

**PEMODELAN SISTEM KOMUNIKASI WIRELESS SENSOR NETWORK  
UNTUK DETEKSI DINI BENCANA LONGSOR**

*COMMUNICATION SYSTEM MODELING OF WIRELESS SENSOR  
NETWORK FOR EARLY DETECTION OF LANDSLIDE*

**ZARYANTI ZAINUDDIN**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2013**

**PEMODELAN SISTEM KOMUNIKASI WIRELESS SENSOR NETWORK  
UNTUK DETEKSI DINI BENCANA LONGSOR**

Tesis

Sebagai Salah Saru Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Teknik Elektro

Disusun dan diajukan oleh

**ZARYANTI ZAINUDDIN**

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zaryanti Zainuddin

Nomor Mahasiswa : P2700210054

Program Studi : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 21 Maret 2013

Yang menyatakan

Zaryanti Zainuddin

TESIS

PEMODELAN SISTEM KOMUNIKASI WIRELESS SENSOR NETWORK  
UNTUK DETEKSI DINI BENCANA LONGSOR

Disusun dan diajukan oleh

ZARYANTI ZAINUDDIN

Nomor Pokok P2700210054

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
pada tanggal 21 Januari 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

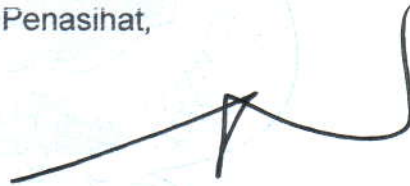
Menyetujui

Komisi Penasihat,



Prof. Dr. Ir. H. Salama Manjang, MT

Ketua



Dr. Ir. H. Andani Achmad, MT

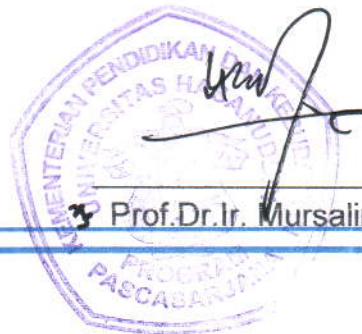
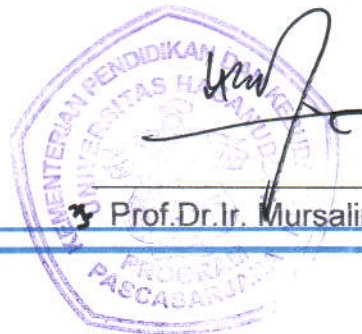
Anggota

Ketua Program Studi  
Teknik Elektro,



Prof. Dr. Ir. H. Salama Manjang, MT

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin.



Prof. Dr. Ir. Mursalim

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan tuntutan-Nya dengan selesainya tesis ini.

Dengan kemampuan dan pengetahuan yang terbatas penulis menyadari akan sangat sulit menyelesaikan tesis ini, terlebih lagi selama proses penyelesaiannya penulis banyak mengalami kesulitan dan kendala, namun Alhamdulillah berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya tesis ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan segenap ketulusan hati penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Segenap keluarga penulis khususnya Ayahanda, H. Zainuddin Ali Dg.Rumpa dan Ibunda, (Alm)Hj.Nurhayati, yang membesarkan dan mendidik penulis serta senantiasa mendoakan dengan tulus ikhlas serta memberikan dukungan moril sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam penyelesaian tesis ini.
- Suami tercinta Muh. Nur Andry dan anak-anakku tersayang, Aurelia D. Zhafirah, Muh.Dzaki Naufal, Izzah Zarah Qayla dan Muh.Ghazi Abyan yang dengan setia memotivasi dan memberikan dukungan spiritual dan moril dalam penyusunan tesis ini.
- Dr. Ir. Zahir Zainuddin, MSc & Ir. Hafsah Nirwana, MT yang telah memberikan ide serta bimbingan bagi penulis dalam penyusunan tesis ini.

- Prof.Dr.Ir.Salama Manjang, MT selaku Ketua Program Studi S2 Teknik Elektro Universitas Hasanuddin dan juga sebagai Ketua Komisi Penasihat.
- Dr.Ir.Andani Achmad, MT selaku anggota Komisi Penasihat atas bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan tesis ini.
- Kepada semua dosen-dosen Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan ilmunya kepada penulis tanpa pamrih, serta staf pegawai yang sudah banyak membantu secara administrasi selesainya tesis ini.
- Seluruh teman-teman penulis, angkatan 2010, terima kasih atas perhatian, semangat dan dukungan kepada penulis.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan mendapatkan rahmat dari Allah SWT.

Makassar, 21 Maret 2013

Zaryanti Zainuddin

## ABSTRAK

**ZARYANTI ZAINUDDIN.** *Pemodelan Sistem Komunikasi Wireless Sensor Network Untuk Deteksi Dini Bencana Longsor* (dibimbing oleh **Salama Manjang** dan **Andani Achmad**)

Penelitian ini bertujuan membuat beberapa simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN dengan menggunakan NS-2 (*Network Simulator 2*). Analisis performansi pemodelan meliputi *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

Pemodelan dibuat dengan dua skenario, yaitu jalur komunikasi dengan kondisi variasi jumlah *cluster node* dan node sensor yang berbeda. Pada skenario 1, setiap *cluster head* yang di dalamnya terdapat beberapa node sensor akan mengirimkan langsung informasi ke pusat monitor. Pada skenario 2, *cluster head* mengirimkan informasi ke *cluster head* berikutnya. Setelah data dikumpulkan pada stasiun pengumpul, selanjutnya data akan dikirimkan ke pusat monitor.

Berdasarkan analisis pemodelan diperoleh nilai *throughput* yang dihasilkan skenario 1 lebih tinggi dibandingkan dengan skenario 2. Nilai *throughput* tertinggi untuk skenario 1, yaitu 9,82 kbps dan skenario 2, yaitu 6,53 kbps. Hal ini terjadi karena prinsip pemodelan skenario 1 dengan pengiriman langsung informasi dari *cluster head* ke pusat monitor. Berdasarkan nilai *average delay* yang dihasilkan, maka nilai *delay* untuk skenario 2 lebih kecil dibandingkan dengan skenario 1. Untuk skenario 2, rata-rata nilai *delay* stabil dengan semakin banyak paket data yang dikirim. Rata-rata presentase nilai *packet loss* yang terjadi pada skenario 2 lebih rendah terhadap skenario 1. Hal ini terjadi karena antrian yang berlebihan pada skenario 1 pada setiap *cluster node* langsung mengirim data ke pusat monitor. Sedangkan pada skenario 2, data tidak langsung dikirimkan ke pusat monitor tetapi dikumpulkan di *cluster node* berikutnya, kemudian dikirimkan ke pusat monitor sehingga tidak terjadi penumpukan data pada pusat monitor.

Kata kunci: *wireless sensor network*, *network simulator-2*, *node sensor*, *cluster head*, *throughput*, *delay*, *packet loss*



## ABSTRACT

**ZARYANTI ZAINUDDIN.** *Communication System Modeling of Wireless Sensor Network for Early Detection of Landslide* (supervised by **Salama Manjang** and **Andani Achmad**).

The objective of the study is to design simulation models of WSN communication line using NS-2 (Network Simulator 2). The analysis of the performance of the modeling covers *delay, throughput, and packet loss*.

The modeling was constructed in two communication line scenarios with a variation of the numbers of different cluster node and node sensor. In scenario 1, every cluster head in which a number of node sensors exist will directly send information to monitor centre. In scenario 2, the cluster head sends information to the next cluster head until all information was collected in the data collection station then the data would be sent to monitor centre.

Based on the modeling analysis, the highest throughput value of Scenario 1 is 9.82 kbps and of Scenario 2 is 6.53 kbps. This is due to the principle of modeling scenario 1 to send information directly from the cluster head to monitor centre. the average delay value of Scenario 2 is smaller than Scenario 1. The average delay value of Scenario 2 is stable in line with the increasing number of data sent. The average percentage of packet loss occurs in Scenario 2 is lower than Scenario 1. This is due to the excessive queuing in Scenario 1 to send data from every cluster node to the monitor centre while in Scenario 2 the data is collected in the cluster node before they are sent to the monitor centre.

**Keywords:** *Wireless Sensor Network, Network Simulator-2, node sensor, cluster head, throughput, delay, and packet loss.*





## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Batasan Masalah	6
E. Manfaat Penelitian	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. <i>Wireless Sensor Network</i>	7
B. <i>Network Simulator-2</i>	24
C. <i>Ad Hoc-Demand Distance Vector (AODV)</i>	27
D. <i>Quality Of Service (QoS)</i>	31
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian	34
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	34
C. Teknik Pengumpulan Data	35

D. Spesifikasi perangkat	35
E. Roadmap penelitian	36
F. Rancangan Penelitian	37
G. Konfigurasi Desain Simulasi	47
H. Kerangka Pikir	50
<b>BAB IV. Hasil Pengujian Dan Pembahasan</b>	
A. Hasil Output <i>Namtrace</i>	53
B. Analisa Hasil Simulasi <i>Throughput</i>	58
C. Analisa Hasil Simulasi <i>Delay</i>	61
D. Analisa Hasil Simulasi <i>Packet Loss</i>	67
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	80

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Klasifikasi protokol <i>routing</i> Ad Hoc	28
2. Standar <i>packet loss</i>	33
3. Parameter simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN	48
4. Hasil simulasi nilai <i>throughput</i> seluruh skenario	60
5. Nilai <i>average delay</i> seluruh skenario	66
6. Hasil simulasi nilai <i>packet loss</i> skenario 1 dan skenario 2 untuk kondisi 25 <i>node</i>	68
7. Data <i>packet loss</i> untuk kondisi 14 <i>node</i>	72

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Arsitektur WSN	13
2. <i>Single hop cluster-type</i>	14
3. Topologi <i>flat-type</i>	15
4. Struktur <i>node sensor</i>	15
5. Struktur protokol komunikasi WSN	18
6. Mekanisme penemuan rute	31
7. Mekanisme data ( <i>Route update</i> ) dan <i>route error</i>	31
8. Konsep pengembangan sistem peringatan dini bencana Longsor	38
9. Pemodelan skenario 1	40
10. Pemodelan skenario 2	41
11. Pemodelan kondisi I untuk skenario 1	42
12. Pemodelan kondisi I untuk skenario 2	43
13. Pemodelan skenario 1 pada kondisi II	43
14. Pemodelan skenario 2 pada kondisi II	44
15. Pemodelan skenario 3 pada kondisi II	45
16. <i>Flowchart</i> simulasi pemodelan skenario	46
17. Diagram alir tahapan pembuatan simulasi pemodelan	47
18. Diagram kerangka pikir	50

19. Cuplikan tampilan data <i>trace file</i> simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN	53
20. <i>Namtrace</i> skenario 1 pada kondisi 25 <i>node</i>	54
21. <i>Namtrace</i> skenario 2 pada kondisi 25 <i>node</i>	54
22. <i>Namtrace</i> skenario 1 pada kondisi 14 <i>node</i>	56
23. <i>Namtrace</i> skenario 2 pada kondisi 14 <i>node</i>	56
24. <i>Namtrace</i> skenario 3 pada kondisi 14 <i>node</i>	57
25. Grafik perbandingan analisa <i>throughput</i> skenario 1 dan skenario 2 untuk kondisi 25 <i>node</i>	58
26. Grafik analisa data <i>throughput</i> kondisi 25 <i>node</i>	59
27. Grafik data <i>delay</i> skenario 1 pada kondisi 25 <i>node</i>	61
28. Grafik data <i>delay</i> skenario 2 pada kondisi 25 <i>node</i>	61
29. Grafik <i>delay</i> skenario 1 kondisi 14 <i>node</i>	63
30. Grafik <i>delay</i> skenario 2 kondisi 14 <i>node</i>	64
31. Grafik <i>delay</i> skenario 3 kondisi 14 <i>node</i>	65
32. Grafik <i>packet loss</i> skenario 1 untuk kondisi 25 <i>node</i>	69
33. Grafik <i>packet loss</i> skenario 2 untuk kondisi 25 <i>node</i>	70
34. Grafik data <i>packet loss</i> skenario 1 untuk kondisi 14 <i>node</i>	73
35. Grafik data <i>packet loss</i> skenario 2 untuk kondisi 14 <i>node</i>	74
36. Grafik data <i>packet loss</i> skenario 3 untuk kondisi 14 <i>node</i>	75

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Listing program</i>	82
2. <i>File AWK</i>	111
3. <i>Data throughput skenario 1 kondisi 25 node</i>	122
4. <i>Data throughput skenario 2 kondisi 25 node</i>	139
5. <i>Data throughput skenario 1 kondisi 14 node</i>	156
6. <i>Data throughput skenario 2 kondisi 14 node</i>	176
7. <i>Data throughput skenario 3 kondisi 14 node</i>	189
8. <i>Data delay skenario 1 kondisi 25 node</i>	208
9. <i>Data delay skenario 2 kondisi 25 node</i>	211
10. <i>Data delay skenario 1 kondisi 14 node</i>	214
11. <i>Data delay skenario 2 kondisi 14 node</i>	217
12. <i>Data delay skenario 3 kondisi 14 node</i>	219

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bencana merupakan kejadian alam yang terjadi hampir di seluruh bagian bumi. Sifatnya yang tidak dapat diprediksi secara pasti dan intensitas kemunculan yang tinggi mengakibatkan besarnya dampak yang dihasilkan oleh bencana alam terhadap manusia. Salah satu kejadian bencana alam yaitu tanah longsor.

Longsor atau sering disebut gerakan tanah adalah suatu peristiwa geologi yang terjadi karena pergerakan massa batuan atau tanah dengan berbagai tipe dan jenis seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah. Secara umum kejadian longsor disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor pendorong adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi material sendiri, sedangkan faktor pemicu adalah faktor yang menyebabkan bergerakaknya material tersebut. Meskipun penyebab utama kejadian ini adalah gravitasi yang memengaruhi suatu lereng yang curam, namun ada pula faktor-faktor lainnya yang turut berpengaruh yaitu :

1. Erosi yang disebabkan aliran air permukaan atau air hujan, sungai-sungai atau gelombang laut yang menggerus kaki lereng-lereng bertambah curam

2. Lereng dari bebatuan dan tanah diperlemah melalui saturasi yang diakibatkan hujan lebat
3. Gempa bumi menyebabkan getaran, tekanan pada partikel-partikel mineral dan bidang lemah pada massa batuan dan tanah yang mengakibatkan longornya lereng-lereng tersebut
4. Gunung berapi menciptakan simpanan debu yang lengang, hujan lebat dan aliran debu-debu
5. Getaran dari mesin, lalu lintas, penggunaan bahan-bahan peledak, dan bahkan petir
6. Berat yang terlalu berlebihan, misalnya dari berkumpulnya hujan atau salju

Tanah longsor di berbagai daerah telah merupakan suatu kejadian yang berbahaya secara substansial bagi jiwa manusia dan kerugian material. Peristiwa bencana alam tidak mungkin dihindari, tetapi yang dapat dilakukan adalah memperkecil terjadinya korban jiwa, harta dan lingkungan yaitu dengan melakukan deteksi dini terjadinya peristiwa bencana alam dengan menggunakan teknologi sensor. Akan tetapi penggunaan teknologi sensor konvensional sering menghadapi kesulitan seperti, dalam pengumpulan data yang berasal dari karakteristik tanah longsor karena mengingat kemungkinan luasnya cakupan area yang akan dideteksi sehingga menyebabkan performansi yang diperoleh tidak efisien dan tidak optimal. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut yaitu tersedianya sistem monitoring pendeteksian dan peringatan dini bencana



(*Early Warning System*) longsor yang akurat. Teknologi *Wireless Sensor Network* (WSN) atau Jaringan Sensor Nirkabel (JSN) digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pendeteksi dini terjadinya tanah longsor tersebut.

Teknologi *Wireless Sensor Network* (WSN) atau Jaringan Sensor Nirkabel (JSN) merupakan merupakan suatu teknologi sensor pintar (*smart sensor*) yang dimana pada masing-masing titik sensornya memiliki kemampuan untuk merasakan keadaan sekitarnya (*sensing*), serta memproses data yang diperoleh, melakukan komunikasi, dan dikembangkan dalam skala yang besar serta dapat dihubungkan satu sama lain. Sehingga dapat melakukan suatu fungsi pengawasan (*monitoring*) secara terus menerus (*real time*) terhadap suatu lingkungan yang akan di-*sensing* oleh jaringan sensor nirkabel tersebut secara kolektif. Jaringan sensor nirkabel merupakan generasi baru dari sistem sensor (*sensory system*).

Pada WSN, terdapat banyak *node sensor* yang disebar di area sensor dengan tujuan untuk menangkap adanya gejala atau fenomena yang akan diteliti. *Node sensor* tersebut memiliki kemampuan untuk merutekan data yang dikumpulkan ke *node* lain yang berdekatan. Data dikirimkan melalui transmisi radio akan diteruskan menuju *Base Station* (BS) atau *sink* yang merupakan penghubung antar *node sensor* dan *user*. Informasi tersebut dapat diakses melalui berbagai platform seperti koneksi internet atau satelit sehingga memungkinkan *user* dapat mengakses

informasi secara *realtime*. Dengan pemodelan jalur komunikasi dari *node sensor* yang tepat dan optimal maka informasi akan semakin cepat sampai kepada *user*.

Dalam penelitian ini akan membuat beberapa alternatif simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi *Wireless Sensor Network* pada *Network Simulator-2 (NS2)* dengan kondisi jumlah *cluster node* dan *node sensor* yang berbeda dimana dalam penelitian ini digunakan jumlah *node sensor* yaitu 14 *node* dan 25 *node*. Pemilihan 14 *node* dan 25 *node* dilakukan untuk mendapatkan perbandingan performansi dengan kondisi jumlah *cluster node* yang berbeda. Analisa performansi simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN meliputi parameter *throughput*, *delay* dan *packet loss* sehingga menghasilkan bentuk pemodelan yang memiliki performansi kinerja yang paling optimal untuk dapat diimplementasikan dalam mendapatkan informasi peringatan dini deteksi tanah longsor.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mensimulasikan beberapa pemodelan skenario jalur komunikasi *wireless sensor network* dengan menggunakan *software Network Simulator-2 (NS-2)*.
2. Bagaimana menganalisa performansi beberapa simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi pada WSN dengan jumlah *node sensor* yang berbeda berdasarkan parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

3. Bagaimana membandingkan performansi kinerja dari beberapa simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN sehingga diperoleh bentuk pemodelan yang memiliki performansi kinerja yang paling optimal untuk dapat diimplementasikan dalam mendapatkan informasi peringatan dini deteksi tanah longsor.
4. Bagaimana dapat menghasilkan konfigurasi jaringan yang sesuai untuk diimplementasikan di lapangan.

### C. Tujuan Penelitian

1. Mensimulasikan beberapa pemodelan skenario jalur komunikasi *wireless sensor network* dengan menggunakan *software Network Simulator-2 (NS-2)*.
2. Menganalisa performansi beberapa simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi pada WSN dengan jumlah *node sensor* yang berbeda berdasarkan parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.
3. Membandingkan performansi kinerja dari beberapa simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN sehingga diperoleh bentuk pemodelan yang memiliki performansi kinerja yang paling optimal untuk dapat diimplementasikan dalam mendapatkan informasi peringatan dini deteksi tanah longsor.
4. Menghasilkan konfigurasi jaringan yang sesuai untuk diimplementasikan di lapangan.

#### **D. Batasan Masalah**

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini dibatasi pada perancangan beberapa alternatif simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi *wireless sensor network* pada *Network Simulator-2 (NS2)* kemudian menganalisa dan membandingkan performansi kinerja dari pemodelan tersebut berdasarkan parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Diharapkan dari penelitian ini akan diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan suatu sistem *Early Warning Sistem* berdasarkan jaringan sensor nirkabel yang optimal dalam mendeteksi terjadinya tanah longsor.
2. Mengurangi dampak kerugian berupa material maupun korban jiwa yang disebabkan oleh bencana tanah longsor.
3. Sebagai referensi untuk penelitian yang akan dilakukan di masa yang akan datang.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. *Wireless Sensor Network (WSN)*

##### 1. Pengertian WSN

*Wireless Sensor Network (WSN)* adalah suatu sistem terpadu yang terdiri dari sekelompok *node* modul sensor yang terdistribusi dan terhubung secara nirkabel pada suatu topologi jaringan dan berfungsi untuk mengekstrak berbagai informasi untuk diolah sesuai bidang aplikasinya [R. Sumiharto, Arief Permana, 2010]. Sistem ini termasuk ke dalam *Lowrate Wireless Personal Area Networks* karena *bit rate* rendah dan tidak memerlukan jarak komunikasi yang jauh. *Node sensor* sebagai pembangun jaringan terdiri dari 4 bagian utama, yaitu sensor untuk mendeteksi dan mengukur parameter-parameter aplikatif, proses pengolah data menjadi informasi, *transceiver* sebagai media pengiriman data, dan manajemen daya untuk menjamin keseluruhan sistem dapat berjalan dengan optimal.

*Wireless Sensor Network (WSN)* adalah suatu infrastruktur jaringan *wireless* yang menggunakan sensor untuk memonitor fisik atau kondisi lingkungan sekitar, seperti suhu, suara, getaran, gelombang elektromagnetik, tekanan, gerakan, dan lain-lain. Masing-masing *node* dalam jaringan sensor nirkabel biasanya dilengkapi dengan

radio *transceiver* atau alat komunikasi *wireless* lainnya, mikrokontroler kecil, dan sumber energi, biasanya baterai.

Dengan berjalannya waktu, maka perkembangan teknologi semakin mengarah kepada konektivitas lingkungan fisik. Kebanyakan observasi yang dilakukan di lapangan melibatkan banyak faktor dan parameter-parameter untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan akurat. Jika peneliti hendak mengambil informasi langsung di lapangan, maka kendalanya adalah dibutuhkan biaya yang besar dan waktu yang lama untuk mendeteksi fenomena yang muncul sehingga menyebabkan performansi yang tidak efisien dan tidak praktis. Dengan adanya teknologi WSN, memungkinkan peneliti untuk mendapat informasi yang maksimal tanpa harus berada di area sensor. Informasi dapat diakses dari jarak jauh melalui *gadget* seperti laptop, remote control, server dan sebagainya.

Beberapa keuntungan yang bisa diperoleh dari teknologi WSN:

- a. Sempel/praktis/ringkas karena tidak perlu ada instalasi kabel yang rumit dan dalam kondisi geografi tertentu sangat menguntungkan dibanding *Wired Sensor*.
- b. Sensor menjadi bersifat *mobile*, artinya pada suatu saat dimungkinkan untuk memindahkan sensor untuk mendapat pengukuran yang lebih tepat tanpa harus khawatir mengubah disain ruangan maupun susunan kabel ruangan.
- c. Meningkatkan efisiensi secara operasional.
- d. Mengurangi total biaya sistem secara signifikan.

- e. Dapat mengumpulkan data dalam jumlah besar.
- f. Konfigurasi *software* mudah.
- g. Memungkinkan komunikasi digital 2 arah.
- h. Menyediakan konektivitas internet yang secara global, kapanpun dimanapun informasi tersebut dapat diakses melalui server, laptop, dan sebagainya.

## **2. Aplikasi WSN**

### **a. Bidang militer**

Sejak dahulu, WSN merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari sistem kontrol dari peralatan canggih militer, pengawasan daerah untuk kepentingan keamanan, modus pengintaian dan *targeting system*. Di dalam medan perang, WSN mampu mendeteksi dan menghitung banyaknya jumlah tank musuh, kendaraan robot, kapal selam, rudal, torpedo dan pesawat yang tak berawak. Posisi dari semua objek tersebut juga dapat diketahui dengan detail. Selain itu WSN juga berperan dalam *sensing* nuklir dari jarak jauh, mendeteksi adanya senjata kimia di suatu negara dan bahan peledak yang berbahaya, bahkan WSN bisa mendeteksi serangan-serangan potensial teroris. Terbukti dengan jelas bahwa WSN akan mengambil peran yang lebih penting dalam tugas-tugas militer lainnya, seperti merancang serangan militer di masa depan maupun bertahan dengan sistem yang cerdas tanpa keterlibatan manusia.

### **b. Deteksi dan Monitoring Lingkungan**

WSN turut ambil bagian dalam memonitor suatu ekosistem yang kompleks seperti pencemaran udara, air, mendeteksi populasi dan perilaku hewan serta tumbuhan. Misalnya, untuk meneliti perilaku dari suatu spesies, sensor disebar pada periode tertentu sebagai sampel sebelum dimulainya musim reproduksi. Sedangkan contoh untuk beberapa aplikasi lainnya adalah untuk mengontrol suhu dalam suatu bangunan dan gedung perkantoran yang besar sehingga perubahan suhu di dalam ruangan dapat dikontrol sesuai yang diinginkan. Menurut data statistik dari sebuah perkantoran di Amerika, sekitar 90% total biaya untuk instalasi pengatur suhu ruangan kantor tersebut dikeluarkan hanya untuk masalah kabel. Jika masalah kabel dapat diatasi dengan teknologi WSN, maka biaya instalasi dapat ditekan secara signifikan yakni hanya sebesar 10% saja.

#### c. Pencegahan dan Bantuan Bencana

WSN memiliki kemampuan untuk menangkap fenomena yang ada di sekitarnya. Hal ini digunakan untuk mendeteksi adanya kebakaran hutan dengan adanya fitur *temperature sensing*. Selain itu, *node* sensor juga efektif jika disebar di daerah rawan bencana. Lokasi bencana yang terjadi dapat diketahui dengan pasti melalui *mikrosensor* yang tersebar dan terintegrasi dengan bangunan yang ada di lokasi bencana tersebut.

#### d. Bidang kesehatan

Kemajuan di bidang medis yang amat pesat tak dapat dilepaskan dari peran WSN untuk menangani berbagai aplikasi. Contohnya



monitoring virus dari jarak jauh. Metode yang digunakan adalah dengan cara sensor menangkap gejala–gejala yang mirip dengan populasi yang telah terinfeksi virus tersebut. Atau bisa juga digunakan untuk memprediksi sejak dini beberapa infeksi penyakit seperti malaria dengan menganalisis formasi *epidemiological* dari korban. Kemampuan WSN lebih jauh adalah mampu membawa perubahan pada metode deteksi penyakit kanker disamping itu juga digunakan untuk memonitor *transplantasi* organ dalam manusia.

e. *Home Intellegence*

WSN juga efektif untuk merekayasa kecerdasan alat–alat rumah tangga sehingga memungkinkan untuk dapat mengontrol penggunaan listrik, air, gas serta pengaturan suhu di dapur melalui koneksi nirkabel jarak jauh. Disamping itu dapat juga diaplikasikan untuk pengaturan *content* TV, DVD, atau CD *player* sesuai dengan kebutuhan keluarga. Salah satu contoh aplikasi yang menarik adalah sensor dapat mengetahui isi yang terdapat dalam kulkas dan dapat mengirimkan produk yang kehabisan stok atau tinggal sedikit ke dalam sebuah perangkat *personal digital assistant* (PDA) secara nirkabel ketika berbelanja.

f. Bidang ilmiah

Bidang ilmiah memberikan sumber yang tidak terbatas untuk bereksplorasi. Aplikasi di dalam WSN turut memberikan andil yang penting didalam pengukuran kedalaman lautan beserta deteksi biota nya, serta berperan penting dalam proyek penelitian luar angkasa ke planet Mars,

dimana sensor–sensor tersebut ditempatkan untuk mendeteksi suhu, *seismic*, kandungan dan komposisi tanah dari planet tersebut.

g. Layanan interaktif

WSN memiliki prospek yang menjanjikan dalam hal penggalian informasi dari lingkungan fisik dan memberikan timbal balik yang variatif. Dengan adanya teknologi WSN, saat ini muncul layanan hiburan yang bersifat interaktif. Contohnya adalah *smart kindergarten*, yakni suatu taman belajar kanak–kanak yang memungkinkan anak-anak dan mainannya untuk berkomunikasi dua arah. Dalam dunia nyata. Contoh lainnya adalah museum *Exploratorium* yang interaktif di San Francisco. Di tempat ini pengunjung dapat berpartisipasi secara aktif dalam eksperimen. Pengunjung juga mendapat *feedback* berupa percakapan (*speech*) dan sentuhan (*touch*) dari objek-objek yang dilengkapi sensor.

h. Aplikasi lainnya

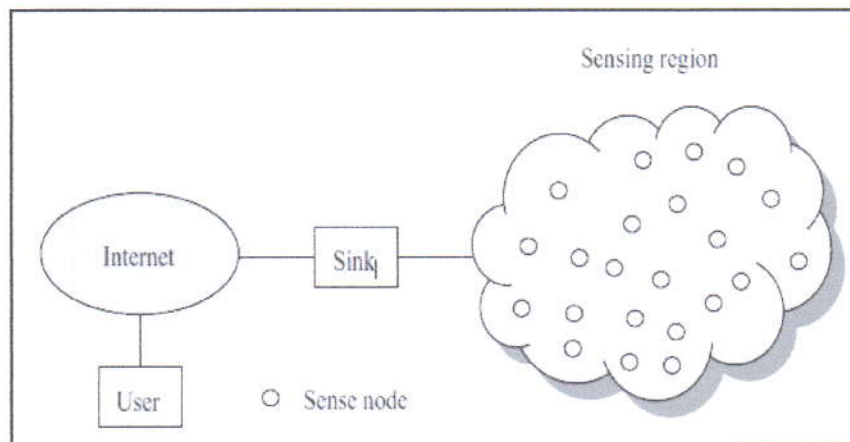
WSN juga digunakan di dalam banyak keperluan lainnya, misalnya instrumentasi pabrik, kontrol robot, memonitor trafik dan sebagainya.

### 3. Arsitektur WSN

Pada WSN, *node* sensor disebar dengan tujuan untuk menangkap adanya gejala atau fenomena yang hendak diteliti. Jumlah *node* yang disebar dapat ditentukan sesuai kebutuhan dan tergantung beberapa faktor misalnya luas area, kemampuan *sensing node*, dan sebagainya. Tiap *node* memiliki kemampuan untuk mengumpulkan data dan meroutingkannya kembali ke *Base Station*. *Node sensor* dapat

mengumpulkan data dalam jumlah yang besar dari gejala yang timbul dari lingkungan sekitar.

*Node sensor* yang berukuran kecil disebar dalam di suatu area sensor. *Node sensor* tersebut memiliki kemampuan untuk merutekan data yang dikumpulkan ke *node* lain yang berdekatan. Data dikirimkan melalui transmisi radio akan diteruskan menuju BS (*Base Station*) yang merupakan penghubung antara *node sensor* dan *user*. Informasi tersebut dapat diakses melalui berbagai *platform* seperti koneksi internet atau satelit sehingga memungkinkan *user* untuk dapat mengakses secara *realtime* melalui *remote server*.



Gambar 1. Arsitektur WSN [Zheng Jun, Jamalipour Abbas,2009]

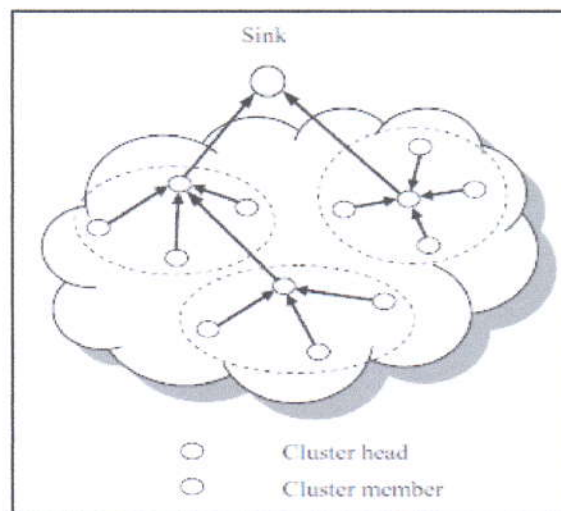
Pada gambar 1 menunjukkan arsitektur WSN dimana *sink* mengirimkan *query* atau perintah ke *node sensor* di wilayah *sensing* sementara *node sensor* bekerja sama untuk menyelesaikan tugas *sensing* dan mengirimkan data yang di-*sensing* ke *sink*. Sementara itu, *sink* juga berfungsi sebagai *gateway* ke jaringan luar misalnya, Internet.

Data dikumpulkan dari *node sensor*, melakukan pengolahan sederhana pada data yang dikumpulkan dan kemudian mengirimkan informasi yang relevan melalui internet untuk pengguna yang meminta informasi.

#### 4. Topologi WSN

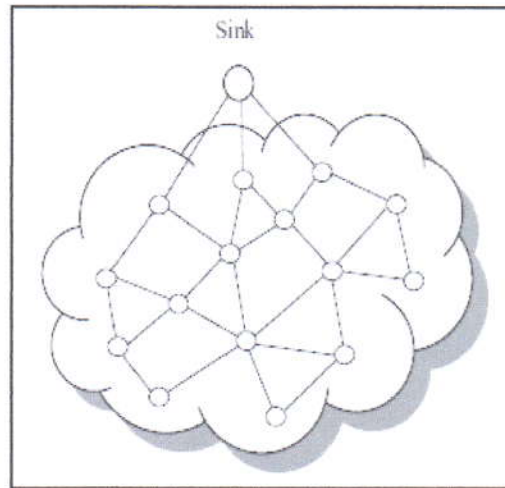
Dalam *Wireless Sensor Network* terdapat 2 macam topologi, yaitu

- a. *Hierarchical*
- b. *Flat-type*



Gambar 2. *Single-hop cluster type* [Zheng Jun, Jamalipour Abbas,2009]

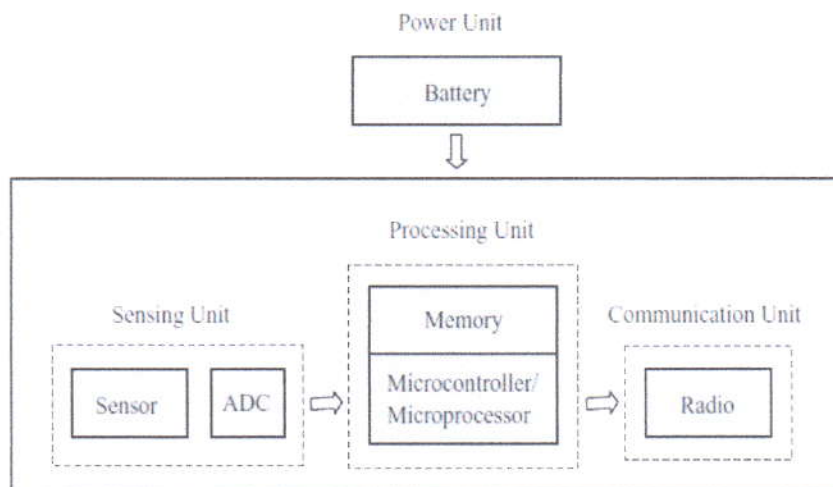
Arsitektur hirarki dapat dilihat pada Gambar 2 di atas dimana pada topologi ini, *node-node sensor* dikelompokkan dalam *cluster*. *Node-node sensor* diatur dalam susunan secara hierarki sehingga terdapat 3 macam *node*, yaitu *sink node*, *cluster head*, dan *cluster member*. *Sink node* berfungsi sebagai pengatur beberapa *cluster head* dalam aplikasinya. Beberapa *cluster member* menjadi anggota dari sebuah *cluster head*.



Gambar 3. Topologi *flat-type* [Zheng Jun, Jamalipour Abbas,2009]

Sedangkan untuk topologi jaringan flat, seperti dapat dilihat pada Gambar 3 di atas, dimana hanya terdapat 2 macam *node* secara fungsional, yaitu *sensor / source node* dan *sink node*. Semua *sensor node* dalam sistem mengirim data ke satu tujuan akhir, yaitu *sink node*.

### 5. Struktur Node Sensor



Gambar 4. Struktur *node sensor* [Zheng Jun, Jamalipour Abbas]

Sebuah *node sensor* biasanya terdiri dari empat komponen dasar seperti yang ditunjukkan pada gambar 4, yaitu:

1. *Sensing*
2. *Processing*
3. *Communication*
4. *Power*

Unit *sensing* biasanya terdiri dari satu atau lebih sensor dan *Analog to Digital Converter (ADC)*. Sensor mengamati fenomena fisik dan menghasilkan sinyal analog berdasarkan fenomena yang diamati. ADC mengkonversi sinyal analog menjadi sinyal digital, yang kemudian diumpankan ke unit *processing*.

Unit *processing* terdiri dari sebuah *mikrokontroler* atau *mikroprosesor* dengan memori (misalnya, *Intel StrongARM mikroprosesor* dan *Atmel 's mikroprosesor AVR*), yang menyediakan kontrol cerdas untuk *node sensor*.

Unit *communication* terdiri dari radio dengan jangkauan pendek untuk performansi proses transmisi data dan penerimaan melalui saluran radio.

Unit *power* terdiri dari baterai untuk pasokan daya dalam menggerakkan semua komponen dalam sistem.

Selain itu, *node sensor* juga dapat dilengkapi dengan beberapa unit lainnya, tergantung pada aplikasi tertentu. Misalnya, untuk *Global Positioning System (GPS)* mungkin diperlukan dalam beberapa aplikasi

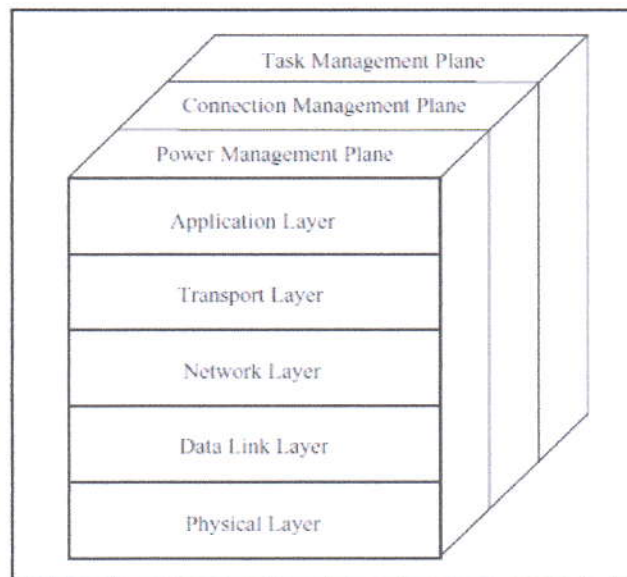
yang membutuhkan informasi mengenai lokasi untuk operasi jaringan. Contoh lainnya yaitu pada sebuah motor mungkin diperlukan untuk memindahkan node sensor di beberapa tugas *sensing*. Semua unit harus dibangun pada suatu modul berukuran kecil dengan konsumsi daya rendah dan biaya produksi rendah.

Fungsi dan kemampuan *node* dalam WSN berbeda-beda, berikut beberapa jenis *node* dalam WSN [Zheng Jun, Jamalipour Abbas,2009] :

1. *Sensor node*: yaitu *node* yang berfungsi untuk membaca data lingkungan atau objek yang dipantau. Untuk keperluan pembacaan atau penginderaan, *node* ini dilengkapi dengan satu atau beberapa perangkat sensor. Dari kemampuannya, *node* ini dapat dibagi menjadi dua jenis. Pertama, *Node* dengan kemampuan standar (Mis: Proyek Hydra), dan kedua yaitu *Node* yang telah dilengkapi fasilitas yang lebih kaya seperti *CCD camera*, *wireless LAN*, *logger*, *Webserver*, dsb (Mis: Proyek *FieldServer*). *Node* jenis kedua ini juga mampu melakukan komputasi yang lebih kompleks dibanding jenis pertama.
2. *Router*: yaitu *node* yang berfungsi untuk meneruskan paket data dari sebuah *node* ke *node* lain. *Node* ini berguna untuk keperluan komunikasi *multi-hop*. Dalam aplikasi nyata, kita dapat memprogram sebuah *Sensor Node* bertindak sebagai router.
3. *Sink Node*: yaitu *node* yang berfungsi untuk mengumpulkan data penginderaan dari *Sensor Node*, kemudian meneruskannya ke perangkat atau sistem lain, seperti ke *database server* untuk

penyimpanan. Selain untuk mengumpulkan data dari *sensor node*, *sink* juga berfungsi sebagai penyebar paket dari perangkat atau sistem lain ke WSN, misalnya untuk keperluan pemrograman atau konfigurasi ulang *sensor node* secara *remote*

## 6. Protokol Komunikasi WSN



Gambar 5. Susunan protokol komunikasi WSN [Zheng Jun, Jamalipour Abbas,2009]

*Wireless Sensor Network* memiliki protokol komunikasi yang meliputi segala aspek sistem dari level perangkat keras hingga perangkat lunak. Protokol ini dimaksudkan untuk menjamin sistem dapat bekerja secara optimal. Berdasarkan gambar 5 di atas terlihat bahwa protokol komunikasi ini terdiri dari 5 *layer* yaitu *physical layer*, *data link layer*, *network layer*, *transport layer*, dan *application layer*. *Application layer* terdiri dari beragam lapisan protokol aplikasi untuk menghasilkan beragam



aplikasi *sensor network*. *Layer transport* bertanggung jawab untuk pengiriman data yang handal sesuai yang dibutuhkan lapisan aplikasi. *Layer network* bertanggung jawab untuk melakukan proses *routing* data dari lapisan transport. *Data link layer* bertanggung jawab terutama untuk *data stream multiplexing*, transmisi dan penerimaan data frame, akses medium dan *error control*. *Physical layer* bertanggung jawab untuk transmisi dan penerimaan sinyal melalui media fisik komunikasi termasuk modulasi sinyal, pembangkit frekuensi, transmisi dan penerimaan, enkripsi data dan sebagainya.

Selain itu, susunan protokol dapat dibagi ke dalam kelompok bidang manajemen di setiap lapisan [Zheng Jun, Jamalipour Abbas, 2009] termasuk daya, koneksi dan bidang manajemen tugas. Pada bidang manajemen daya bertanggung jawab untuk mengelola tingkat daya dari *node sensor* untuk *sensing*, *processing*, pengiriman dan penerimaan, yang dapat diimplementasikan dengan menggunakan mekanisme manajemen daya yang efisien pada lapisan protokol yang berbeda. Misalnya pada *layer MAC*, *sensor node* dapat memutuskan hubungan pada *transceiver* ketika tidak ada data untuk mengirim dan menerima. Pada *network layer*, *node sensor* dapat memilih *node* tetangga dengan energi tersisa sebagai *hop* berikutnya menuju *sink*. Bidang manajemen koneksi bertanggung jawab atas konfigurasi dan rekonfigurasi *node sensor* dalam menetapkan dan menjaga konektivitas jaringan dalam kasus penyebaran *node* dan perubahan topologi karena penambahan *node*, kegagalan *node*,

pergerakan *node*, dan sebagainya. Bidang manajemen tugas bertanggung jawab atas pembagian tugas antara *sensor node* di wilayah dalam rangka memperbaiki efisiensi energi dan memperpanjang masa jaringan. Tugas mekanisme pengelolaan dapat digunakan untuk melakukan pembagian tugas antara beberapa *sensor node*.

## 7. Standar WSN

*Wireless Sensor Network* menggunakan 2 standar komunikasi *wireless*, yaitu:

### 1. IEEE 802.15.4

Protokol IEEE 802.15.4 ini merupakan salah satu macam dari protokol-protokol pada WPAN (*Wireless Personal Area Networks*), salah satu contoh dari WPAN yang lainnya adalah *bluetooth*. Protokol IEEE 802.15.4 ini merupakan standar untuk gelombang radio (RF). Protokol ini bekerja pada data rate yang rendah agar baterai bisa tahan lama, dan sederhana. Suatu device yang menggunakan protokol ini, dapat terkoneksi dengan baik pada radius maksimal 10 m dan dengan data rate maksimal 250 Kbit/s dengan alat lainnya. Protokol ini menggunakan 3 pita frekuensi untuk keperluan operasionalnya, seperti:

- a. 868–868.8 MHz untuk daerah Eropa.
- b. 902–928 MHz untuk daerah Amerika Utara.
- c. 2400–2483.5 MHz untuk daerah lainnya diseluruh dunia.

*ZigBee* merupakan salah satu *vendor* yang mengembangkan *layer-layer* diatas untuk IEEE 802.15.4. Pada perkembangannya saat ini,

protokol ini sudah mendukung penggunaan Ipv6, dengan ditandai lahirnya RFC 4919 (*Request For Comments 4919*) dan RFC 4944 (*Request For Comments 4844*).

## 2. IEEE 802.11

Protokol ini terdiri atas beberapa jenis standar lain untuk WLAN (*Wireless Local Area Networks*), saat ini yang paling populer adalah IEEE 802.11g dan 802.11b. Pada *Wireless Sensor Network* digunakan protokol IEEE 802.11b/g. Protokol IEEE 802.11 ini memiliki beberapa channel yang frekuensinya berbeda, agar tidak terjadi interferensi antar device IEEE 802.11 ini, pembagian frekuensi untuk tiap–tiap channel diatur oleh kebijakan masing–masing negara.

Protokol IEEE 802.11b yang digunakan pada *Wireless Sensor*, mempunyai *data rate* maksimum 11 Mbit/s. Pada kenyataannya, protokol ini hanya mampu mempunyai *data rate* maksimum 5,9 Mbit/s dengan TCP, dan 7,1 Mbit/s untuk UDP (*User Datagram Protocol*). Hal ini karena adanya *overhead* pada CSMA. Protokol IEEE 802.11b ini mampu beroperasi pada radius jarak 38 m dari *device* lain, dan memiliki frekuensi operasi pada 2,4 GHz.

### **8. Hardware Platform Node Sensor**

*Hardware platforms* pada *sensor nodes* dapat dikategorikan menjadi 3 yaitu :

1. *Augmented general purposed personal computers (PCs)*
2. *Dedicated sensor nodes*

### 3. *System on-chip sensor nodes (SoC)*

Berikut penjelasan dari ketiga kategori *hardware platforms* pada *sensor nodes* adalah :

#### *Augmented general purposed personal computers*

Kelas ini meliputi berbagai *platform* PC dengan arus lemah (misalnya, PC104) dan *personal digital assistant* (PDA), yang biasanya menjalankan sistem operasi, misalnya, *Win CE*, *Linux*, atau sistem operasi waktu nyata, dan menggunakan komunikasi protokol nirkabel standar, misalnya, IEEE 802.11 atau *Bluetooth*. Dibandingkan dengan *sensor node* berdedikasi dan *sensor node SoC*, PC ini merupakan platform yang memiliki kemampuan pemrosesan yang lebih tinggi dan dengan demikian dapat menggabungkan beraneka ragam protokol jaringan, bahasa pemrograman yang populer, aplikasi pemrograman antarmuka, dan berbagai perangkat lunak lainnya. Meskipun begitu, tetap membutuhkan catu daya yang lebih.

#### *Dedicated Sensor Nodes*

Kelas ini meliputi platform *Berkeley mote*, *UCLA Medusa*, dan *MIT  $\mu$  AMP* , yang biasanya menggunakan perangkat chip yang umum di pasaran yang ditandai dengan bentuknya yang kecil, pengolahan dan komunikasi dengan daya rendah, dan antarmuka sensor yang sederhana.

#### *System - on - chip Sensor Nodes.*

Kelas ini meliputi platform *Debu Smart* dan *BWRC PicoNode*, yang didasarkan pada CMOS, MEMS, dan teknologi RF, dan bertujuan untuk

memiliki catu daya yang rendah dan bentuk kecil dengan penginderaan tertentu, perhitungan, dan kemampuan berkomunikasi.

Di antara semua platform perangkat keras di atas, *Motes Berkeley* memiliki kepopuleran yang luas dalam komunitas riset jaringan sensor karena faktor bentuknya yang kecil, pengembangan perangkat lunak yang *open source*, dan ketersediaan komersial [Zheng Jun, Jamalipour Abbas, 2009].

### **9. Software Platforms WSN**

Sebuah *platform* perangkat lunak dapat menjadi sistem operasi yang menyediakan satu set layanan untuk aplikasi, termasuk manajemen berkas, alokasi memori, penjadwalan, perangkat periferal, dan jaringan, atau perangkat ini dapat menjadi bahasa *platform* yang menyediakan perpustakaan komponen untuk *programmer* [Zheng Jun, Jamalipour Abbas, 2009]. *Platform* perangkat lunak khusus untuk jaringan sensor termasuk *TinyOS*, *nesC*, *TinyGALS* dan *Mot é*. *TinyOS* merupakan salah satu sistem operasi yang paling awal yang mendukung aplikasi jaringan sensor pada *platform* sumber daya perangkat keras terbatas, misalnya, *motes Berkeley*. Sistem ini hanya menggunakan 178 byte memori, tetapi mendukung modularitas komunikasi, multitasking, dan kode. Tidak memiliki sistem berkas, hanya mendukung alokasi memori statis, mengimplementasikan tugas penjadwalan sederhana, dan menyediakan perangkat sederhana dan abstraksi jaringan. *NesC* merupakan pengembangan dari bahasa C untuk mendukung desain *TinyOS*. *NesC*

menyediakan konstruksi bahasa dan batasan untuk melaksanakan komponen dan aplikasi *TinyOS*. *TinyGALS* adalah bahasa untuk *TinyOS* dan lebih mengalamatkan konkurensi pada tingkat sistem daripada pada tingkat komponen. *Mot é* adalah mesin virtual untuk *motes Berkeley*. Mesin tersebut mendefinisikan instruksi mesin virtual untuk mengabstrakkan operasi-operasi umum, misalnya, sensor penyelidikan pendapat dan mengakses negara internal. Oleh karena itu, perangkat lunak yang ditulis dalam instruksi *é Mot* tidak harus ditulis ulang untuk mengakomodasi platform perangkat keras baru yang mendukung virtual mesin.

## **B. Network Simulator 2 (NS-2)**

### **1. Pengertian NS-2**

*Network Simulator NS-2* [Andi Bayu Wirawan, Eka Indarto,2004] adalah suatu *interpreter* yang *object-oriented*, dan *discrete event-driven* yang dikembangkan oleh *University of California Berkeley* dan USC ISI sebagai bagian dari projek *Virtual INternet Testbed (VINT)*. NS menjadi salah satu *tool* yang sangat berguna untuk menunjukkan simulasi jaringan melibatkan *Local Area Network (LAN)*, *Wide Area Network (WAN)*, tapi fungsi dari *tool* ini telah berkembang selama beberapa tahun belakangan ini untuk memasukkan didalamnya jaringan *nirkabel (wireless)* dan juga jaringan *ad hoc*.

## **2. Sejarah NS-2**

NS pertama kali dibangun sebagai varian dari *REAL Network Simulator* pada tahun 1989 di *University of California Berkeley*. Pada tahun 1995 pembangunan *Network Simulator* didukung oleh *DARPA (Defense Advanced Research Project Agency)* melalui proyek *VINT (Virtual Internet Testbed)*, yaitu sebuah tim riset gabungan yang beranggotakan tenaga ahli dari *LBNL (Lawrence Berkeley of National Laboratory)*, *Xerox PARC*, *UCB* dan *USC/ISI (University of Southern California School of Engineering/ Information Science Institute)*. Tim gabungan ini membangun sebuah perangkat lunak simulasi jaringan Internet untuk kepentingan riset interaksi antar protokol dalam konteks pengembangan protokol Internet pada saat ini dan masa yang akan datang.

NS-2 merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat menampilkan secara simulasi proses komunikasi dan bagaimana proses komunikasi tersebut berlangsung. NS-2 melayani simulasi untuk komunikasi dengan kabel dan nirkabel. Pada NS terdapat tampilan dengan *node* bergerak atau pun yang tidak bergerak.

## **3. Kelebihan NS-2**

Beberapa kelebihan NS-2 antara lain :

1. Sebagai perangkat lunak simulasi pembantu analisis dalam riset atau penelitian.

2. Memiliki tool validasi yang berfungsi untuk menguji validitas pemodelan yang ada pada NS2.
3. Pembuatan simulasi lebih mudah dibandingkan dengan software developer yang lain.
4. Bersifat open source di bawah GPL (*Gnu Public License*)
5. Pembuatan simulasi jauh lebih mudah karena hanya membuat topologi dan skenario simulasi yang sesuai riset.
6. Pemodelan media, protokol dan *network component* cukup lengkap dibandingkan dengan software simulator jenis lain.
7. Dapat dijalankan di berbagai *operating system*.

#### 4. Konsep dasar NS-2

NS dibangun dengan menggunakan 2 bahasa pemrograman, yaitu C++ dan Tcl/Otcl. C++ digunakan untuk *library* yang berisi *event scheduler*, *protocol* dan *network component* yang diimplementasikan pada simulasi oleh *user*. Tcl/Otcl digunakan pada *script* simulasi yang ditulis oleh NS *user* dan pada *library* sebagai simulator objek. Otcl juga berperan sebagai *interpreter*.

Bahasa C++ digunakan pada *library* karena mampu mendukung runtime simulasi yang cepat, meskipun simulasi melibatkan jumlah paket dan sumber data yang besar. Bahasa Tcl memberikan respon *runtime* yang lebih lambat dari pada C++, tapi jika terdapat kesalahan *syntax* dan perubahan *script* berlangsung dengan cepat dan interaktif. *User* dapat



mengetahui letak kesalahannya yg dijelaskan pada *console*, sehingga user dapat memperbaiki dengan cepat.

Tcl adalah bahasa pemrograman yang didasarkan pada *string – string based command*. Tcl didesain untuk menjadi perekat dalam membangun *software building block* untuk menjadi suatu aplikasi. Sedangkan Otcl adalah ekstensi tambahan pada Tcl yang memungkinkan fungsi *object oriented*.

## 5. Output Simulasi NS-2

Pada saat satu simulasi berakhir, NS membuat satu atau lebih *file output textbased* yang berisi detail simulasi jika dideklarasikan pada saat membangun simulasi. Ada dua jenis *output* NS :

- a. *File trace* : digunakan untuk analisa numerik
- b. *File namtrace* : digunakan sebagai input tampilan grafis animasi.

### C. Ad Hoc On Demand Distance Vector (AODV)

*Routing* adalah mekanisme penentuan *link* dari *node* pengirim ke *node* penerima yang bekerja pada *layer 3 OSI (network layer)*. Protokol *routing* diperlukan untuk mengirimkan paket data dari *node* pengirim ke *node* penerima akan melewati beberapa *node* penghubung (*intermediate node*), dimana protokol *routing* berfungsi untuk mencarikan *route link* yang terbaik dari *link* yang akan dilalui melalui mekanisme pembentukan tabel *routing*. Pemilihan rute terbaik berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu: *bandwith link* dan jaraknya.

Ada dua model protokol *routing*, yaitu :

1. Protokol *routing* reaktif (reactive)

Protokol *routing* reaktif bekerja dengan cara membentuk tabel *routing* jika ada permintaan pembuatan rute *link* baru atau perubahan *link*.

2. Protokol *routing* proaktif (proactive)

Protokol *routing* proaktif bekerja dengan cara membentuk tabel *routing* dan mengupdate setiap waktu (secara kontinu) jika terjadi perubahan *link*.

Klasifikasi protokol *routing Ad Hoc* dapat dilihat pada tabel 1 di bawah:

Tabel 1. Klasifikasi protokol *routing Ad Hoc* (Abdul Kadir, 2013)

Proaktif	Reaktif
<i>Destination Sequenced Distance Vector (DSDV)</i>	<i>Signal Stability Routing (SSR)</i>
<i>Wireless Routing Protocol (WRP)</i>	<i>Dynamic Source Routing (DSR)</i>
<i>Cluster Switch Gateway Routing (CSGR)</i>	<i>Temporary Order Routing Algorithm (TORA)</i>
<i>Source Tree Adaptive Routing (STAR)</i>	<i>Ad hoc on Demand Distance Vector Routing (AODV)</i>
<i>Optimized Link State Routing (OLSR)</i>	<i>Relative Distance Microdiversity Routing (RDMAR)</i>
<i>Zone Routing Protocol (ZRP)</i>	
campuran antara model proaktif dan reaktif	

AODV adalah *distance vector routing protocol* yang termasuk dalam klasifikasi reaktif *routing protocol*, yang hanya *me-request* sebuah rute saat dibutuhkan. AODV yang standar ini dikembangkan oleh C. E. Perkins, E.M. Belding-Royer dan S. Das pada RFC 3561 [Anon].

Ciri utama dari AODV adalah menjaga *timer-based state* pada setiap *node* sesuai dengan penggunaan tabel *routing*. Tabel *routing* akan kadaluarsa jika jarang digunakan. AODV memiliki *route discovery* dan *route maintenance*. *Route Discovery* berupa *Route Request* (RREQ) dan *Route Reply* (RREP). Sedangkan *Route Maintenance* berupa *Data*, *Route update* dan *Route Error* (RRER).

AODV memerlukan setiap *node* untuk menjaga tabel *routing* yang berisi *field* :

1. *Destination IP Address*: berisi alamat IP dari *node* tujuan yang digunakan untuk menentukan rute
2. *Destination Sequence Number* : *destination sequence number* bekerjasama untuk menentukan rute
3. *Next Hop*: 'Loncatan' (*hop*) berikutnya, bisa berupa tujuan atau *node* tengah, *field* ini dirancang untuk meneruskan paket ke *node* tujuan.
4. *Hop Count*: Jumlah *hop* dari alamat IP sumber sampai ke alamat IP tujuan.
5. *Lifetime*: Waktu dalam milidetik yang digunakan untuk *node* menerima RREP.

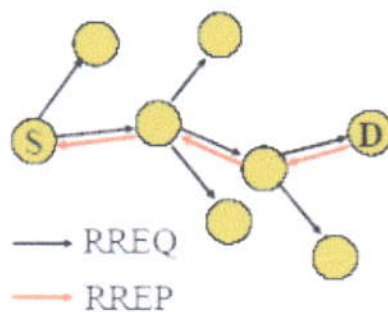
6. *Routing Flags*: Status sebuah rute; *up* (valid), *down* (tidak valid) atau sedang diperbaiki.

AODV mengadopsi mekanisme yang sangat berbeda untuk menjaga informasi *routing*. AODV menggunakan tabel *routing* dengan satu *entry* untuk setiap tujuan. Tanpa menggunakan *routing* sumber, AODV mempercayakan pada tabel *routing* untuk menyebarkan *RouteReply* (RREP) kembali ke sumber dan secara sekuensial akan mengarahkan paket data menuju ketujuan. AODV juga menggunakan *sequence number* untuk menjaga setiap tujuan agar didapat informasi *routing* yang terbaru dan untuk menghindari *routing loops*. Semua paket yang diarahkan membawa *sequence number* ini.

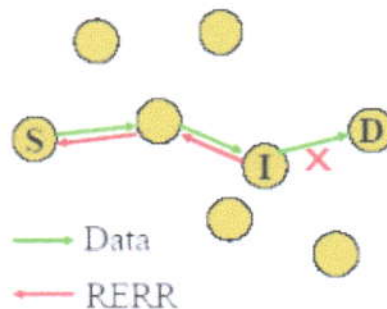
Penemuan jalur (*Path discovery*) atau *Route discovery* di-inisiasi dengan menyebarkan *RouteReply* (RREP), seperti terlihat pada Gambar 6. Ketika RREP menjelajahi *node*, ia akan secara otomatis men-setup *path*. Jika sebuah *node* menerima RREP, maka *node* tersebut akan mengirimkan RREP lagi ke *node* atau *destination sequence number*. Pada proses ini, *node* pertama kali akan mengecek *destination sequence number* pada tabel *routing*, apakah lebih besar dari 1 (satu) pada *RouteRequest* (RREQ), jika benar, maka *node* akan mengirim RREP. Ketika RREP berjalan kembali ke *source* melalui *path* yang telah di-setup, ia akan men-setup jalur kedepan dan meng-update *timeout*.

Jika sebuah *link* ke *hop* berikutnya tidak dapat dideteksi dengan metode penemuan rute, maka *link* tersebut akan diasumsikan putus dan

*RouteError* (RERR) akan disebarakan ke *node* tetangganya seperti terlihat pada Gambar 7. Dengan demikian sebuah *node* bisa menghentikan pengiriman data melalui rute ini atau meminta rute baru dengan menyebarkan RREQ kembali.



Gambar 6. Mekanisme Penemuan Rute [Anon]



Gambar 7. Mekanisme Data (*Route Update*) dan *Route Error* [Anon]

#### D. QoS (*Quality Of Service*)

QoS (*Quality of Service*) adalah tingkat kualitas suatu layanan yang mengacu pada kemampuan memberikan pelayanan berbeda kepada lalu lintas jaringan dengan karakteristik yang berbeda. QoS mencakup kemampuan suatu jaringan dalam menjamin pengiriman arus data dengan mengacu pada beberapa kriteria kinerja yang menentukan tingkat

kepuasan penggunaan suatu layanan. QoS didesain untuk membantu *end user* menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa *end user* mendapatkan performansi yang handal dari aplikasi-aplikasi berbasis jaringan.

Parameter-parameter yang sering digunakan untuk mengukur kinerja QoS suatu layanan adalah :

1. *Delay (latency)*, didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. *Delay* dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama.
2. *Packet loss*, adalah perbandingan seluruh paket IP yang hilang dengan seluruh paket IP yang dikirimkan antara pada source dan destination. Salah satu penyebab paket loss adalah antrian yang melebihi kapasitas *buffer* pada setiap *node*. Beberapa penyebab terjadinya paket loss yaitu:
  - a. *Congestion*, disebabkan terjadinya antrian yang berlebihan dalam jaringan
  - b. *Node* yang bekerja melebihi kapasitas *buffer*
  - c. *Memory* yang terbatas pada node
  - d. *Policing* atau kontrol terhadap jaringan untuk memastikan bahwa jumlah trafik yang mengalir sesuai dengan besarnya bandwidth. Jika besarnya trafik yang mengalir didalam jaringan melebihi dari kapasitas *bandwidth* yang ada maka *policing control* akan membuang kelebihan trafik yang ada.

Standar kualitas *packet loss* dapat diukur berdasarkan kinerja THIPON seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Standar Packet Loss [Politeknik Telkom,2011]

Kategori Degradasi	Packet Loss
Sangat bagus	0
Bagus	3%
Sedang	15%
Jelek	25%

3. *Throughput*, adalah kecepatan (*rate*) transfer data efektif, yang diukur dalam bps. *Throughput* merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada *destination* selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. Berikut adalah perhitungan rumus dalam mencari nilai *throughput*.

$$\textit{Throughput} = \frac{\textit{Paket diterima}}{\textit{Time between first and last packet}} \quad (1)$$

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah simulasi pemodelan jalur komunikasi *Wireless Sensor Network* dan analisa performansi kinerja dari pemodelan.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **a. Waktu pelaksanaan penelitian**

Waktu penelitian dibagi ke dalam dua tahap, dimana tahap pertama yaitu tahap desain simulasi dan konfigurasi pemodelan jalur komunikasi WSN selama tiga bulan, yaitu mulai Februari – Mei 2012. Tahap kedua, yaitu analisis dan perbandingan sistem pemodelan jalur komunikasi WSN.

##### **b. Lokasi penelitian**

Pengambilan lokasi penelitian dilakukan pada Laboratorium Sistem Berbasis Komputer, Jurusan Teknik Elektro Universitas Hasanuddin.



### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

#### **1. Studi kepustakaan**

Dilakukan melalui pengumpulan referensi dari beberapa buku dari literatur perpustakaan, bahkan melalui internet dan media lainnya untuk mempelajari teori-teori dasar, serta parameter-parameter yang berkaitan dengan performansi jaringan WSN, lalu mendesain dengan *software* dengan NS2 sehingga didapatkan *file trace* untuk analisa data secara numerik.

#### **2. Studi lapangan**

Dilakukan dengan peninjauan lapangan pada lokasi penempatan *sensor node*.

### **D. Spesifikasi Perangkat**

Spesifikasi perangkat dalam penelitian ini terdiri dari :

#### **a. Perangkat *Hardware***

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi yaitu :

- *Personal Computer* (PC) Intel Atom CPU 1,66 GHz

#### **b. Perangkat *Software***

Simulasi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi NS-2 versi 2.34 yang dijalankan pada *Linux*. Untuk menjalankan *Linux*, digunakan *software VWWare* yang merupakan *software* pada

*virtual machine* (mesin virtual) yang berfungsi untuk menjalankan banyak sistem operasi dalam satu perangkat keras dan untuk menjalankan aplikasi yang ditujukan untuk sistem operasi lainnya.

### **E. Roadmap Penelitian**

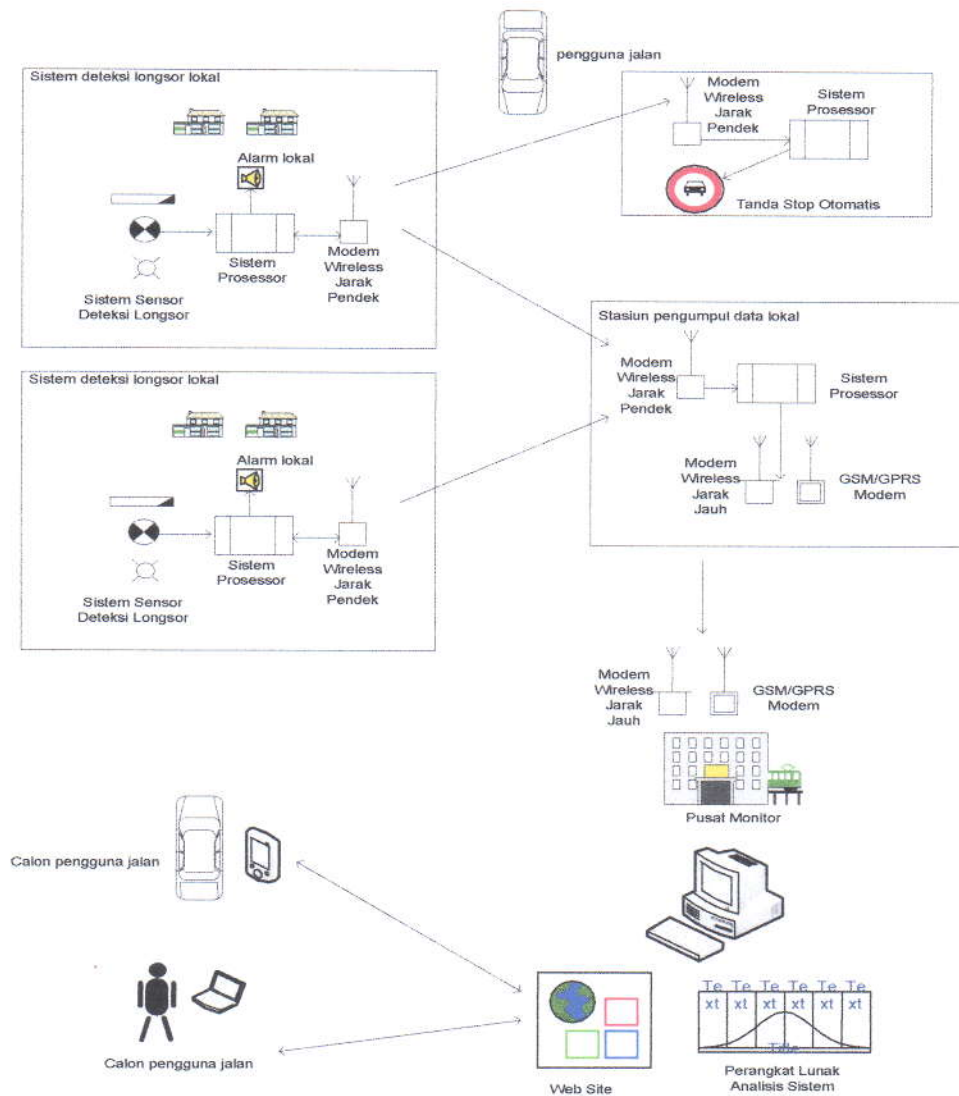
Roadmap dalam penelitian ini adalah:

1. Analisa kinerja sistem deteksi terdistribusi pada jaringan sensor nirkabel, penelitian yang dilakukan oleh Eni Dwi Wardihani, Wirawan. Dalam penelitian ini melakukan deteksi terdistribusi jaringan WSN dimana setiap *node sensor* mengumpulkan data dan membuat keputusan sementara kemudian dikirimkan ke pusat pengolah data yang membuat keputusan final hipotesa yang mendekati benar. Kinerja dari sistem dilihat dari parameter probabilitas deteksi sistem dan probabilitas *false alarm*.
2. *Wireless Sensor Network* for Landslide Monitoring in Nusa Tenggara Timur, penelitian yang dilakukan oleh Herry Z. Kotta, Kalvein Rantelobo, Silvester Tena, Gregorius Klau. Penelitian ini menerapkan sistem *Wireless Sensor Network* dimana menganalisa performansi kinerja yang dilakukan hanya pada satu *central node* yang didalamnya terdiri dari beberapa *node sensor*.
3. *The analysis for the attack on the wireless bridge monitoring system*, penelitian oleh Chung-Hsin Liu, Po-Cheng Teng ini melakukan

penerapan sistem *Wireless Sensor Network* pada jembatan dimana mendeteksi terjadinya kerusakan yang mungkin terjadi pada jembatan.

4. Analisa algoritma LEACH (*Low-Energy Adaptive Clustering Hierarchy*) pada jaringan sensor nirkabel oleh Muhammad Adi Permana. Dalam penelitian ini dilakukan analisis yang mendalam dan hasil simulasi yang signifikan tentang penggunaan energi pada WSN dengan algoritma LEACH dalam hal *delay*, *throughput*, *energy* dan *packet loss* dimana jumlah *node* yang digunakan adalah 10 *node sensor* dan 19 *node sensor*.
5. Simulasi kinerja WPAN 802.15.4 dengan algoritma *routing* AODV dan DSR oleh Dwi Nofianti, Sukiswo dan Adian Fatchur Rochim. Dalam penelitian ini dilakukan simulasi jaringan WPAN menggunakan NS2 dengan menganalisa 2 metode *routing* yaitu AODV dan DSR kemudian menganalisa QoS pada jaringan tersebut.

## F. Rancangan Penelitian



Gambar 8. Konsep pengembangan system peringatan dini bencana longsor

Gambar 8 merupakan suatu konsep dari sistem peringatan dini bencana longsor secara keseluruhan. Sistem monitoring longsor ini terdiri atas beberapa subsistem diantaranya unit pemantau lokal berupa alat pendeteksi longsor atau *extensiometer* yang berfungsi

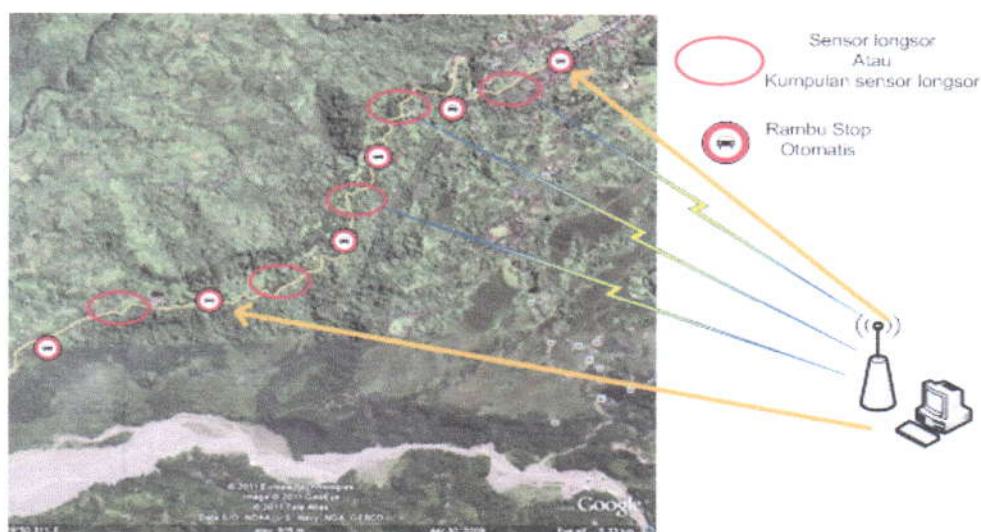
mengambil/mencatat data berupa rekahan-rekahan tanah yang umumnya terjadi sebelum longsor. Prinsip kerja alat *extensiometer* adalah mengukur setiap rekahan tanah yang terjadi dan kecepatan pergerakan tanah yang dipicu gempa ataupun tingginya curah hujan. Data ini secara *real time* dikirim menggunakan komunikasi *wireless* ke pusat pengolah data yang menggabungkan berbagai macam algoritma hingga dapat menghasilkan suatu keputusan peringatan dini. Informasi tentang keputusan peringatan dini tersebut akan dikomunikasikan kembali ke masyarakat melalui multi akses seperti Handy Talky (HT), komunikasi Handphone berupa SMS, komunikasi radio, televisi maupun sistem alarm tanpa kabel.

Pada bagian sistem deteksi longsor lokal disebut sebagai *cluster head* yang merupakan kumpulan beberapa *node sensor* yang disebar di lokasi deteksi longsor. Pada setiap *cluster head* terdapat tanda stop otomatis yang berfungsi untuk memberi tanda peringatan secara otomatis kepada pengguna jalan jika terdapat suatu fenomena atau gejala akan terjadi longsor sehingga para pengguna jalan tidak dapat melewati daerah tersebut. Paket data dari setiap *cluster head* akan diteruskan ke stasiun pengumpul data (*central cluster*) kemudian data tersebut akan dikirimkan ke pusat monitor (*central monitoring*) secara *wireless* sehingga informasi peringatan dini terjadinya longsor sampai ke masyarakat melalui beberapa multi akses.

Berdasarkan konsep tersebut di atas maka dalam penelitian ini dilakukan untuk membuat simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi jaringan sensor nirkabel yang tepat dan memiliki performansi yang optimal sehingga informasi akan semakin cepat sampai kepada pengguna. Dalam penelitian ini, simulasi dibedakan menjadi 3 skenario yang terdiri dari :

### 1. Skenario 1

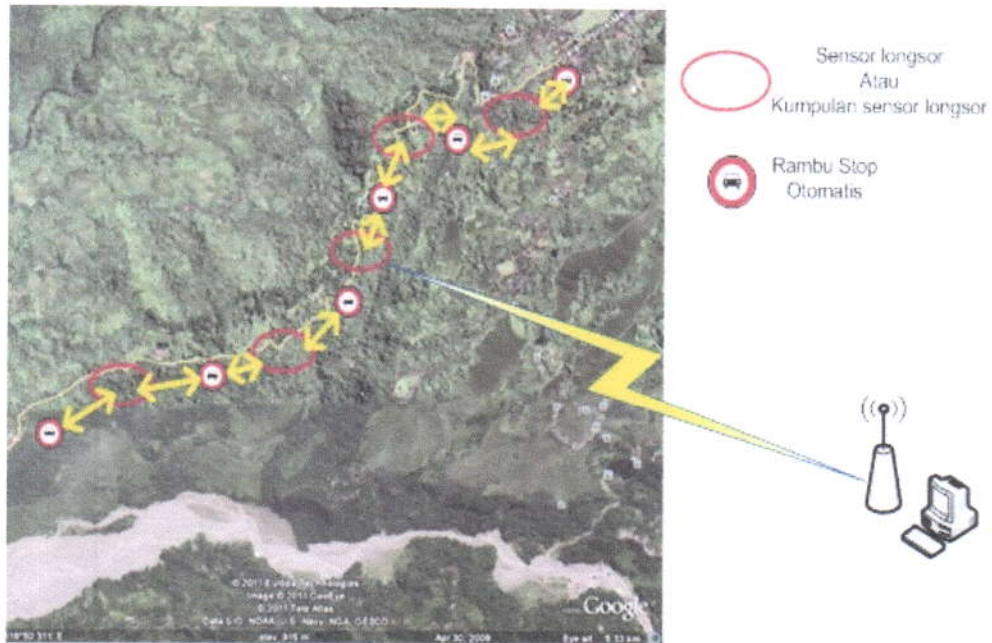
Merupakan skenario pemodelan dimana setiap *cluster node* akan mengirimkan langsung informasi ke pusat monitor (*direct*) seperti terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Pemodelan skenario 1

### 2. Skenario 2

Merupakan skenario pemodelan dimana *cluster node* mengirimkan informasi ke *cluster node* berikutnya kemudian setelah data dikumpul pada stasiun pengumpul data lalu akan dikirimkan ke pusat monitor (*indirect*) seperti terlihat pada gambar 10.



Gambar 10. Pemodelan skenario 2

### 3. Skenario 3

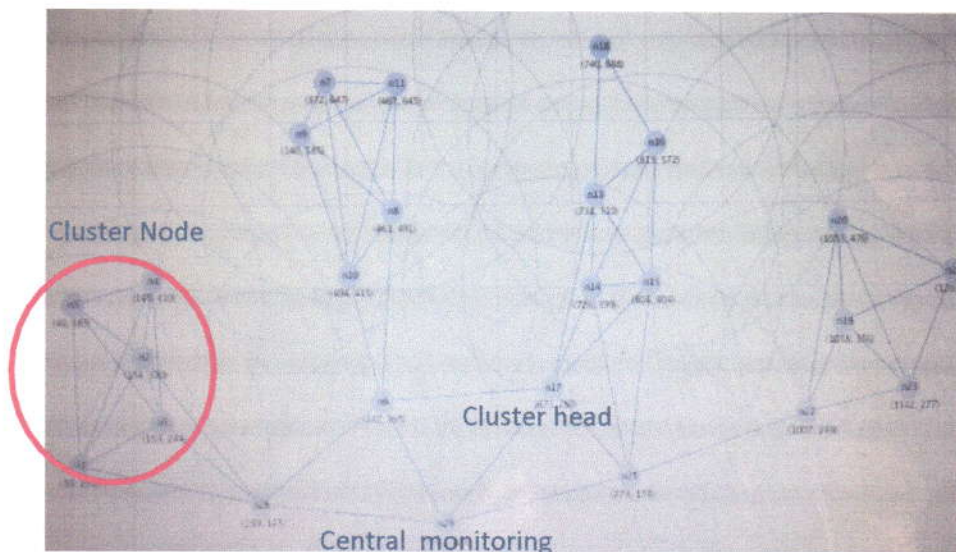
Merupakan skenario pemodelan yang menggabungkan skenario 1 dan skenario 2. Dalam skenario 3, terdapat *cluster head* yang mengirimkan data langsung ke pusat monitor dan ada juga *cluster head* yang mengirimkan datanya ke *cluster head* yang berdekatan kemudian diteruskan ke pusat monitor.

Pemodelan skenario jalur komunikasi WSN dibuat dalam 2 kondisi berdasarkan banyaknya *node sensor* yang digunakan dalam simulasi yaitu:

1. Kondisi I, dimana dibuat pemodelan yang terdiri dari 4 *cluster node* yang setiap *cluster node* terdapat 5 *node sensor*, 4 *cluster head* dan 1 *central monitoring*.

2. Kondisi II, dimana dibuat pemodelan yang terdiri dari 2 *cluster node* yang setiap *cluster node* terdapat 5 *node sensor*, 2 *cluster head*, 1 *central cluster* dan 1 *central monitoring*.

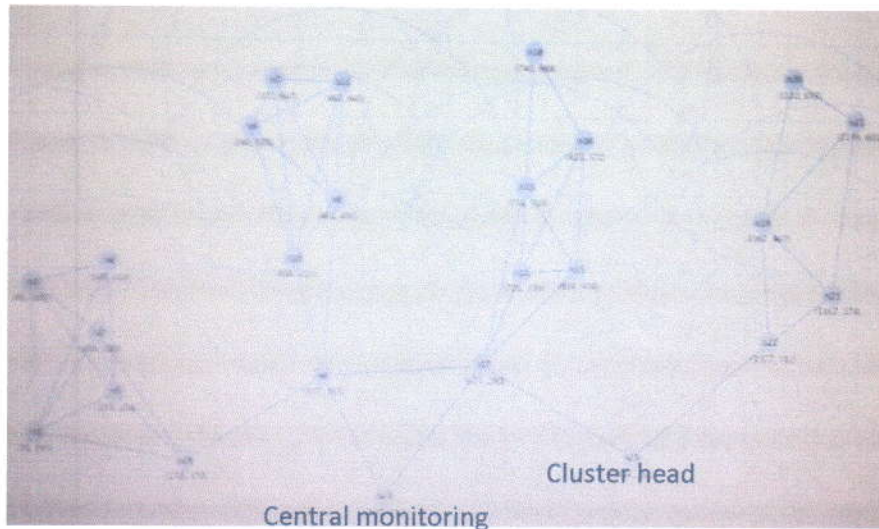
Bentuk pemodelan skenario berdasarkan kedua kondisi tersebut dapat dijelaskan pada gambar 11 di bawah:



Gambar 11. Pemodelan kondisi 1 untuk skenario 1

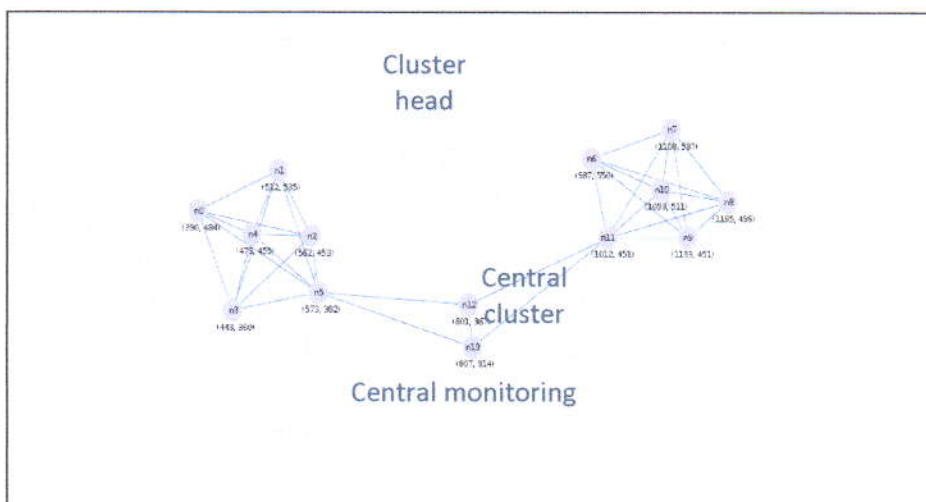
Pada gambar 11 merupakan pemodelan untuk kondisi I untuk menjalankan simulasi skenario 1. Pemodelan terdiri dari 4 *cluster node* dimana masing-masing *cluster node* terdiri dari 5 *node sensor*. Setiap *cluster node* akan langsung mengirimkan datanya ke *head cluster* kemudian akan diteruskan ke *central monitoring*.





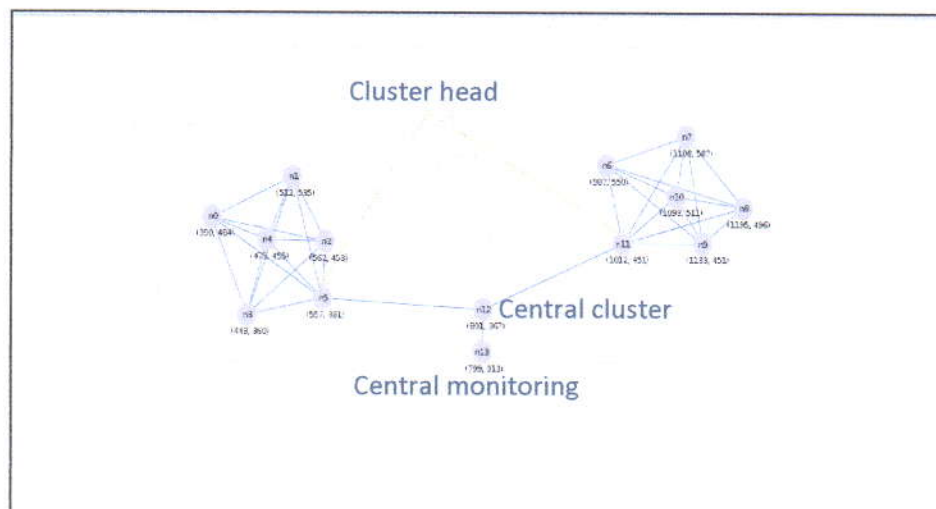
Gambar 12. Pemodelan kondisi 1 untuk skenario 2

Pada gambar 12 merupakan pemodelan yang terdiri dari 4 *cluster node*. Pada pemodelan ini, masing-masing *cluster node* terdiri dari 5 *node sensor*. Setiap *cluster head* akan mengirimkan datanya ke *cluster head* yang berdekatan kemudian data akan dikirim ke *central monitoring*.



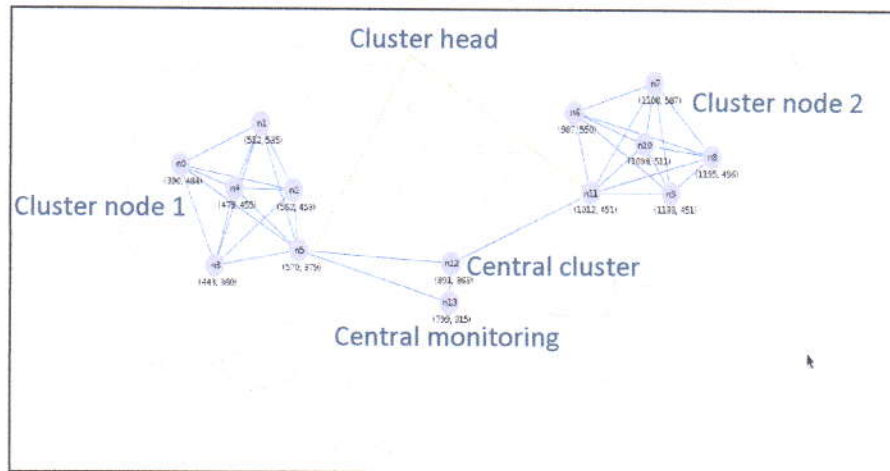
Gambar 13. Pemodelan skenario 1 pada kondisi II

Gambar 13 di atas merupakan pemodelan dengan menggunakan 2 *cluster node* dan setiap *cluster node* terdapat 5 *node sensor* pada kondisi II. Gambar tersebut menunjukkan pemodelan pada skenario 1 dimana *cluster head* akan mengirimkan data langsung ke *central monitoring* (*directly*).



Gambar 14. Pemodelan untuk skenario 2 pada kondisi II

Gambar 14 di atas menunjukkan pemodelan untuk menjalankan skenario 2 dimana untuk mengirimkan data ke *central monitoring*, *cluster head* mem-forward datanya ke *central cluster* kemudian akan diteruskan ke *central monitoring* (*indirect*).

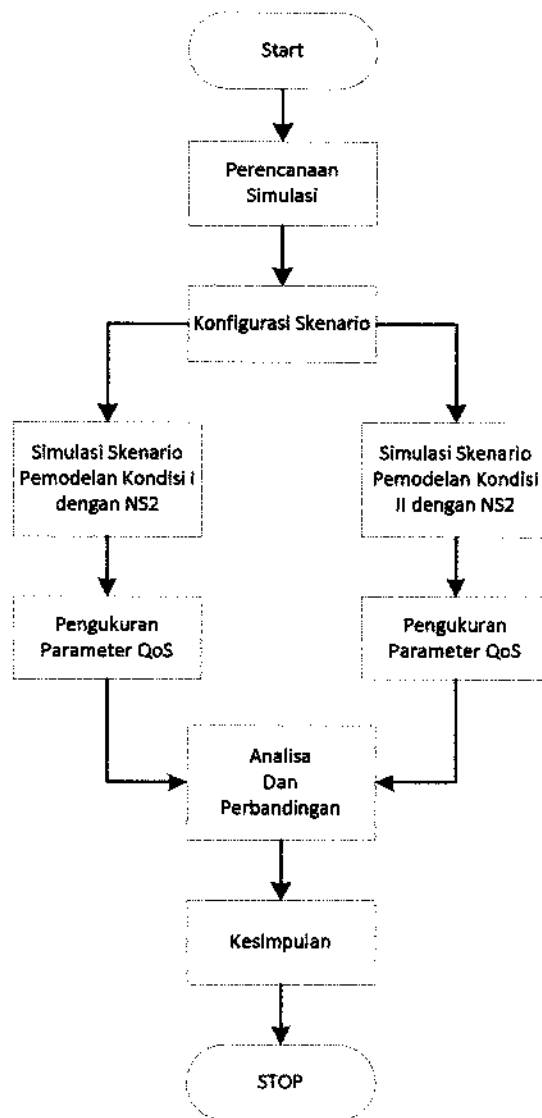


Gambar 15. Pemodelan untuk skenario 3 pada kondisi II

Gambar 15 di atas merupakan pemodelan dengan menggabungkan skenario 1 dan skenario 2. Dalam simulasi ini, terdapat dua *cluster head* yaitu *cluster head 1* menjalankan skenario 1 dimana data akan langsung dikirimkan dari *cluster head* ke *central monitoring* dan *cluster head 2* menjalankan skenario 2 dimana *cluster head* akan mengirimkan data terlebih dahulu ke *central cluster* kemudian diteruskan ke *central monitoring*.

Dengan melakukan simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN pada kedua kondisi jumlah *node sensor* yang berbeda pada *software NS2* sehingga dapat dilakukan analisis dan perbandingan performansi kinerja dari pemodelan berdasarkan parameter *delay*, *throughput*, *packet loss* sehingga dihasilkan suatu bentuk pemodelan WSN yang paling optimal sesuai kondisi lapangan yang ada.

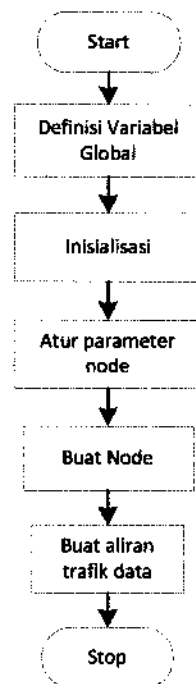
Secara keseluruhan simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN pada NS2 dapat dilihat pada diagram alir penelitian yang terdapat pada gambar 16 berikut :



Gambar 16. Diagram alir penelitian

### G. Konfigurasi Desain Simulasi

Dalam simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN pada jaringan sensor nirkabel dilakukan dengan menggunakan software *Network Simulator-2 (NS2)* versi 2.34. NS-2 merupakan suatu media simulasi yang pada dasarnya bekerja pada system *Unix /Linux*. Agar dapat menjalankan NS bisa menggunakan OS *Linux* ataupun *Windows*. Akan tetapi agar dapat dijalankan pada system *Windows* harus menggunakan *Cygwin* sebagai *linux environment*-nya. Kelebihan NS adalah, pada NS terdapat *tool validasi*. *Tool validasi* ini digunakan untuk menguji validitas pemodelan yang ada pada NS.



Gambar 17. Diagram alir tahapan pembuatan simulasi pemodelan

Secara keseluruhan tahapan dalam pembuatan simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN pada NS2 terlihat dalam diagram alir pada gambar 17 di atas.

Tahap-tahap dalam membangun simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN pada NS2 yaitu :

1. Mendefinisikan variabel global yang digunakan pada simulasi yaitu dengan mengatur parameter simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN seperti terlihat pada tabel 3 di bawah:

Tabel 3. Parameter simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN

Parameter	Nilai
Tipe kanal	<i>Wireless</i>
Tipe MAC	802.11
Model Propagasi	<i>Two Ray Ground</i>
Tipe antarmuka antrian	<i>Droptail</i>
Model antena	<i>Omni antenna</i>
Jumlah node	25 (kondisi 1) dan 14 (kondisi 2)
Tipe protokol <i>routing</i>	AODV
Dimensi topografi	100x1500
Waktu simulasi	100 detik

2. Inisialisasi simulasi
3. Mengatur parameter *node*
4. Membangun topologi dengan membuat node
5. Mengatur aliran trafik data pada simulasi dengan membuat transport agent dan aplikasi yang berjalan di atas transport agent tersebut.

Pada simulasi ini, dilakukan pengiriman dengan TCP agent dengan menggunakan *traffic generator* CBR(*Constant Bit Rate*) antar *node*.

#### 6. Mengakhiri simulasi

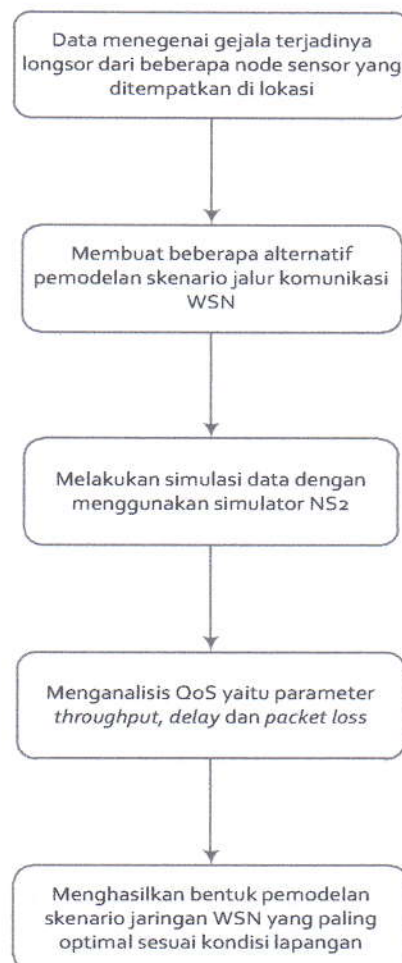
Setelah menjalankan simulasi, dihasilkan *file trace* yang merupakan pencatatan seluruh kejadian yang dialami oleh suatu simulasi paket data pada simulasi yang dibangun. *File trace* digunakan untuk proses analisis secara numerik atau ditampilkan dalam bentuk grafik. Setelah dihasilkan *file trace* kemudian melakukan parsing terhadap *file trace* untuk mengambil data yang diperlukan. Untuk mendapatkan data tersebut diperlukan *file parsing* yang disebut sebagai *file awk* yang berfungsi untuk memfilter *trace file* untuk mengambil data yang benar-benar dibutuhkan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil simulasi kemudian dilakukan analisis terhadap beberapa parameter kualitas jaringan dan dilakukan perbandingan dari skenario pemodelan untuk memperoleh pemodelan yang paling optimal untuk diimplementasikan di lapangan. Analisa performansi dalam simulasi ini meliputi :

1. *Throughput* merupakan performansi yang berguna untuk menganalisa kecepatan (*rate*) transfer data efektif, yang diukur dalam bps. Dengan melakukan analisa *throughput* maka dapat dihitung jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada destination selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut.

2. *Delay*, merupakan performansi yang berguna untuk mengukur waktu yang dibutuhkan oleh data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. *Delay* dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama.
3. *Packet Loss* adalah performansi yang berguna untuk mengetahui perbandingan seluruh paket IP yang hilang dengan seluruh paket IP yang dikirimkan antara pada source dan destination.

#### H. Kerangka Pikir



Gambar 18. Diagram kerangka pikir



Skema kerangka pikir pada gambar 18 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pada daerah rawan longsor ditempatkan *node-node sensor* yang akan men-*sensing* data mengenai gejala longsor. Data tersebut akan dikirimkan secara *real time* ke *sink* dan diteruskan ke pusat monitor.
2. Membuat skenario pemodelan jalur komunikasi dari *node sensor* pada *Wireless Sensor Network*.
3. Dilakukan simulasi dari skenario pemodelan jalur komunikasi pada *Network Simulator-2*.
4. Melakukan analisis QoS dari skenario pemodelan jalur komunikasi tersebut yang meliputi parameter *throughput*, *delay* dan *packet loss* berdasarkan hasil simulasi dari NS2.
5. Berdasarkan analisa QoS maka dapat diambil keputusan bentuk pemodelan jalur komunikasi yang paling optimal untuk digunakan.

## BAB IV

### HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pengujian terhadap simulasi pemodelan jalur komunikasi WSN dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui agar simulasi yang telah dibuat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Parameter kinerja yang akan dianalisis dalam penelitian adalah *throughput*, *delay* dan *packet loss*. Analisis dilakukan dengan membandingkan nilai-nilai parameter di atas yang diperoleh sebagai hasil simulasi. Nilai-nilai tersebut di-*plot* dalam bentuk grafik. Penggunaan grafik dimaksudkan untuk memudahkan analisis karena dapat melihat perbandingan kinerja dari setiap pemodelan.

Simulasi dilakukan pada *software Network Simulator-2 (NS-2)*. Kerangka *script NS-2 (\*.tcl)* dapat dilihat pada Lampiran 1. Berdasarkan *script NS-2 (\*.tcl)* dihasilkan berkas *\*.tr* atau *file trace* yang merupakan pencatatan seluruh kejadian yang dialami oleh suatu simulasi paket pada simulasi yang dibangun. Keseluruhan hasil simulasi pada NS-2 tercatat pada *file trace* simulasi. *File trace* simulasi mencakup keseluruhan proses simulasi dimulai dari proses pemilihan jalur, hingga proses pengiriman data dan banyaknya paket data yang gagal terkirim. *File trace* berisi ribuan baris. Semakin lama durasi simulasi, ukuran sebuah *file trace* dan jumlah baris akan semakin banyak. Untuk melakukan pengukuran kualitas sistem, digunakan bahasa pemrograman yang dinamakan GAWK. Program GAWK digunakan untuk melakukan proses pemilahan (*parsing*)

pada *file trace* hasil simulasi NS-2. Berkas \*.tr yang di-parsing disebut sebagai file awk yang berguna untuk memfilter *trace file* sehingga dapat diambil data yang benar-benar diperlukan. Hasil simulasi ditampilkan dalam bentuk grafik untuk memudahkan analisis.

Tampilan cuplikan dari trace file dapat dilihat pada gambar 19 dibawah :

```

34 r 0.000000000 _19_ RTR --- 16 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [19:0 24:16
32 0] [0 0] 0 0
35 s 0.000000000 _20_ AGT --- 17 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [20:0 24:17
32 0] [0 0] 0 0
36 r 0.000000000 _20_ RTR --- 17 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [20:0 24:17
32 0] [0 0] 0 0
37 s 0.000000000 _21_ AGT --- 18 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [21:0 24:18
32 0] [0 0] 0 0
38 r 0.000000000 _21_ RTR --- 18 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [21:0 24:18
32 0] [0 0] 0 0
39 s 0.000000000 _22_ AGT --- 19 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [22:0 24:19
32 0] [0 0] 0 0
40 r 0.000000000 _22_ RTR --- 19 tcp 40 [0 0 0 0] ..... [22:0 24:19
32 0] [0 0] 0 0
41 s 0.000000000 _0_ RTR --- 0 AODV 48 [0 0 0 0] ..... [0:255 -1:255
30 0] [0x2 1 1 [24 0] [0 4]] (REQUEST)
42 s 0.000000000 _1_ RTR --- 0 AODV 48 [0 0 0 0] ..... [1:255 -1:255
30 0] [0x2 1 1 [24 0] [1 4]] (REQUEST)
43 s 0.000000000 _2_ RTR --- 0 AODV 48 [0 0 0 0] ..... [2:255 -1:255
30 0] [0x2 1 1 [24 0] [2 4]] (REQUEST)
44 s 0.000000000 _3_ RTR --- 0 AODV 48 [0 0 0 0] ..... [3:255 -1:255
30 0] [0x2 1 1 [24 0] [3 4]] (REQUEST)

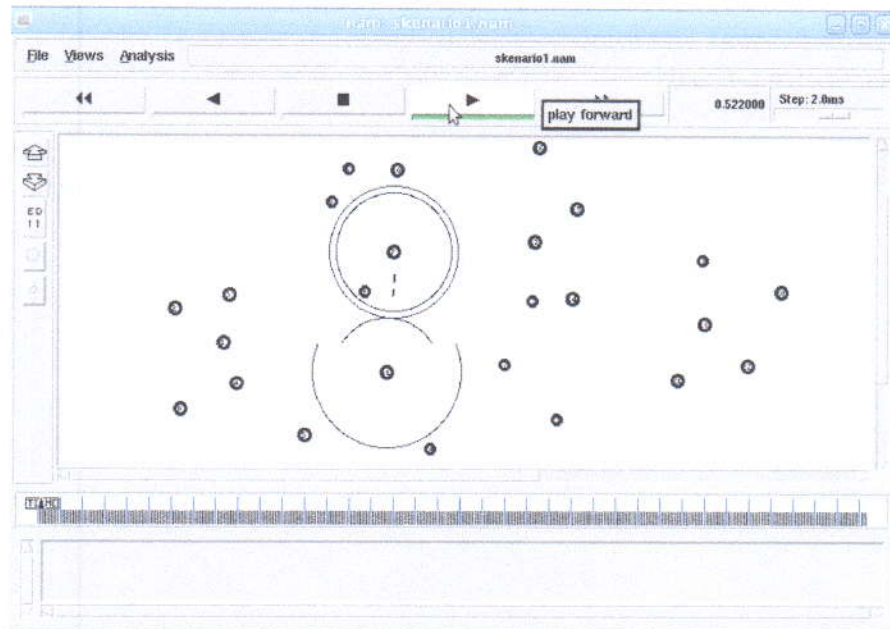
```

Gambar 19. Cuplikan tampilan data *trace file* simulasi pemodelan skenario jalur komunikasi WSN

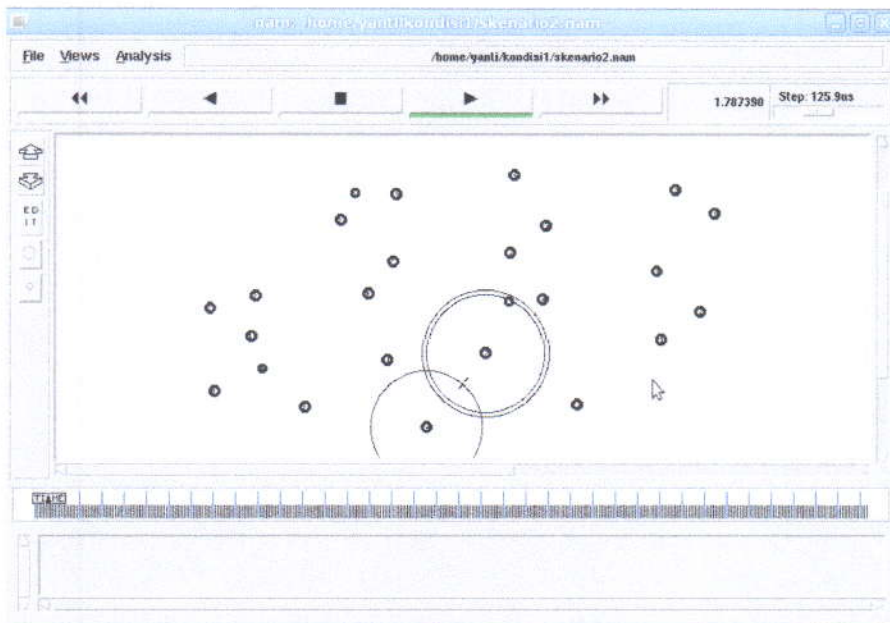
### A. Hasil Output Namtrace

Setelah menjalankan simulasi dengan NS-2 maka didapatkan hasil output berupa *file Namtrace* yang digunakan sebagai input tampilan grafis simulasi yang disebut *Network Animator (nam)*.

Gambar 20 dan gambar 21 merupakan gambar tampilan grafis hasil simulasi pemodelan skenario untuk kondisi 1.



Gambar 20. *Namtrace* skenario 1 pada kondisi 25 node



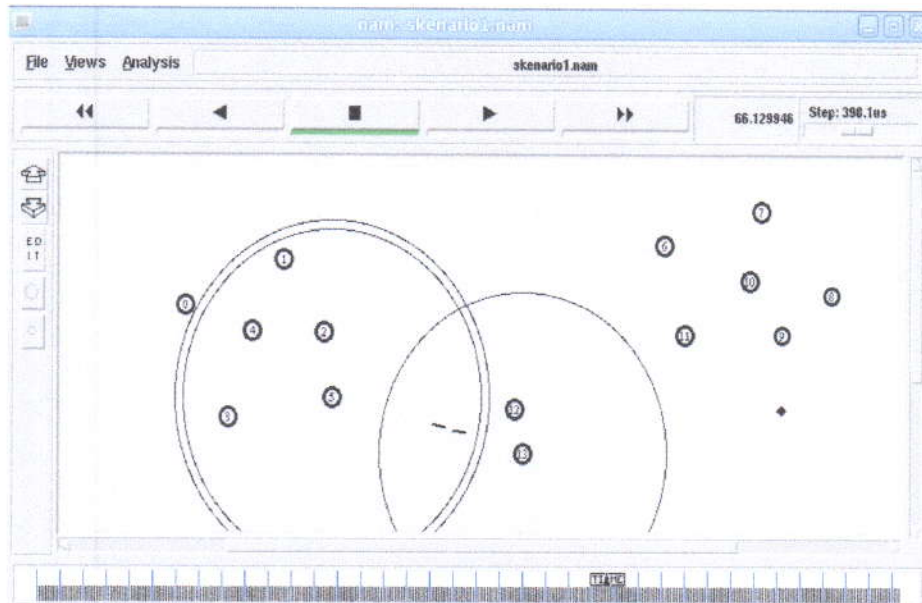
Gambar 21. *Namtrace* skenario 2 pada kondisi 25 node

Pada gambar 20 dan gambar 21 di atas merupakan *Namtrace* berdasarkan simulasi untuk menjalankan skenario 1 dan skenario 2 yang digunakan sebagai input tampilan grafis simulasi (*Network Animator*). Pada gambar tersebut terlihat ada 4 *cluster node*. Setiap *cluster node* memiliki *head cluster* yaitu pada *node sensor* 5, 11, 17 dan 23. Sedangkan yang berfungsi sebagai *central monitoring* yaitu pada *node sensor* 24. Durasi waktu simulasi yaitu 100 detik. Protokol yang digunakan adalah AODV dan menggunakan standar 802.11.

Sedangkan pada gambar 22 dan gambar 23 merupakan gambar tampilan grafis hasil simulasi pemodelan skenario untuk kondisi II. Pada kondisi II dilakukan simulasi yang terdiri dari dua *cluster node* yaitu:

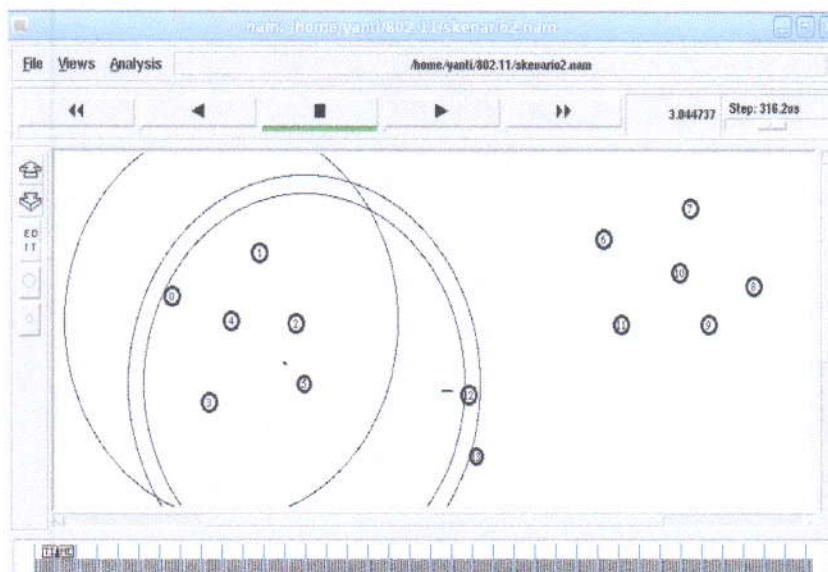
- *Cluster* 1 terdiri dari *sensor node* 0,1,2,3,4 dan bertindak sebagai *cluster head* adalah *node* 5.
- *Cluster* 2 terdiri dari *sensor node* 6,7,8,9,10 dan bertindak sebagai *cluster head* adalah *node* 11.
- Bertindak sebagai *central cluster* adalah *node* 12 dan *central monitoring* adalah *node* 13 sebagai pusat pengumpulan data.

Durasi waktu simulasi yaitu 100 detik. Protokol yang digunakan adalah AODV dan menggunakan standar 802.11.



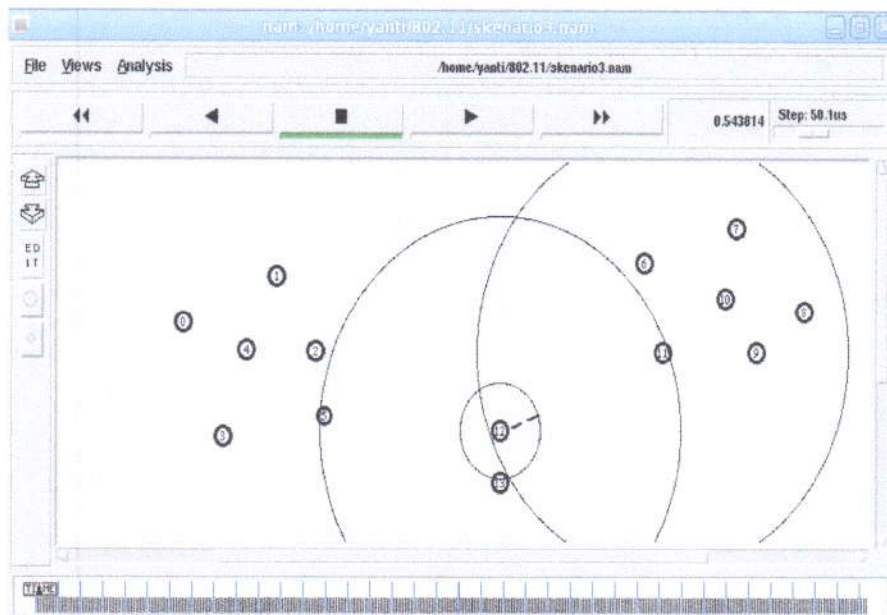
Gambar 22. *Namtrace* skenario 1 pada kondisi 14 *node*

Pada gambar 22 di atas merupakan *Namtrace* hasil simulasi pada kondisi II yang dijalankan berdasarkan skenario 1 dimana *cluster head* akan mengirimkan data langsung ke *central monitoring (indirectly)*.



Gambar 23. *Namtrace* skenario 2 pada kondisi 14 *node*

Pada gambar 23 di atas merupakan *Namtrace* hasil simulasi pada kondisi II yang dilakukan berdasarkan skenario 2 dimana untuk mengirimkan data ke *central monitoring*, *cluster head* mem-forward datanya ke *central cluster* kemudian akan diteruskan ke *central monitoring* (*indirect*).



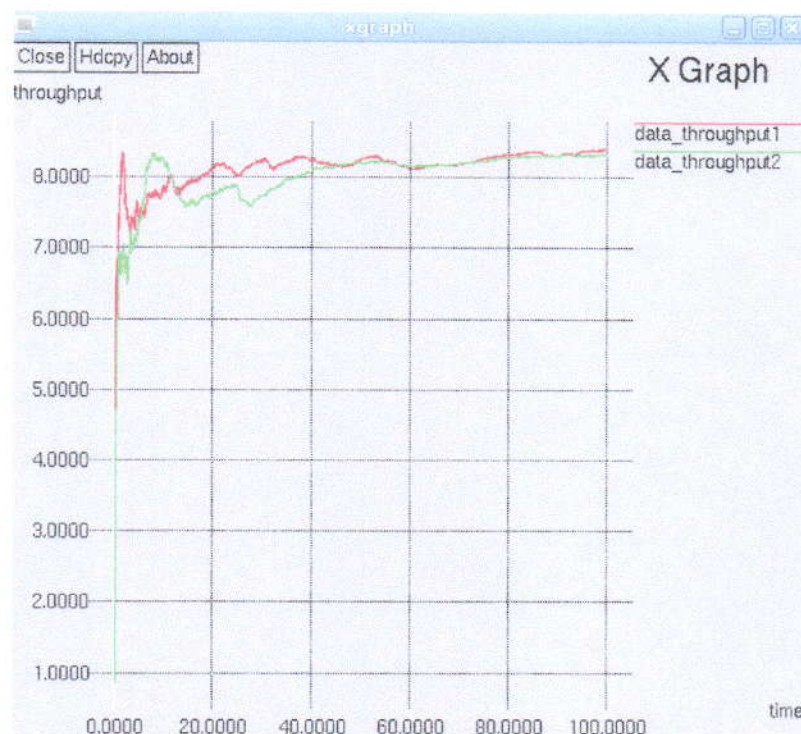
Gambar 24. *Namtrace* skenario 3 pada kondisi 14 *node*

Pada gambar 24 di atas merupakan *Namtrace* hasil simulasi pada kondisi II yang dilakukan berdasarkan skenario 3 dimana merupakan penggabungan dari skenario 1 dan skenario 2. Untuk *cluster 1* dilakukan berdasarkan skenario 1 dimana *cluster head* untuk *cluster 1* akan mengirimkan data langsung ke *central monitoring* sedangkan *cluster 2* dilakukan sesuai skenario 2 dimana untuk mengirimkan data ke *central monitoring*, *cluster head* mem-forward datanya ke *central cluster* kemudian akan diteruskan ke *central monitoring*

## B. Analisa Hasil Simulasi *Throughput*

*Throughput* merupakan laju rata-rata dari paket data yang berhasil dikirim melalui kanal komunikasi atau dengan kata lain *throughput* adalah jumlah paket data yang diterima setiap detik.

Gambar 25 di bawah merupakan grafik perbandingan analisa data *throughput* antara skenario 1 dan skenario 2 pada kondisi I berdasarkan data *throughput* yang terdapat pada lampiran 2.



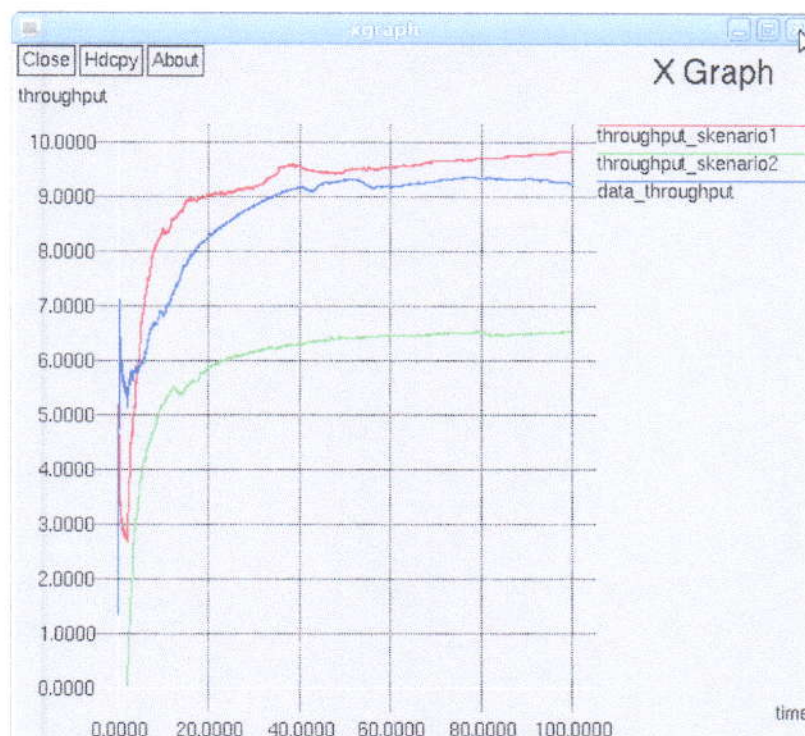
Gambar 25. Grafik perbandingan analisa *throughput* skenario 1 dan skenario 2 untuk kondisi 25 *node*

Berdasarkan grafik perbandingan analisa data *throughput* di atas dapat dilihat bahwa nilai *throughput* untuk skenario 1 dan skenario 2 tidak terlihat perbedaan yang *significant*. Hal ini dapat terlihat dari grafik terlihat



bahwa nilai *throughput* untuk kedua skenario relatif sama dengan semakin meningkatnya waktu. Pada skenario 1, nilai *throughput* tertinggi yaitu pada 8,40 kbps dan untuk skenario 2 nilai *throughput* tertinggi yaitu pada 8,35 kbps.

Grafik perbandingan *throughput* antara skenario 1, skenario 2 dan skenario 3 untuk kondisi II berdasarkan data *throughput* pada lampiran 3 dapat dilihat pada Gambar 26 berikut :



Gambar 26. Grafik analisa data *throughput* kondisi 25 node

Dari grafik analisa *throughput* diatas terlihat bahwa nilai *throughput* untuk skenario 1 lebih baik dibandingkan skenario 2 dan skenario 3. Sedangkan jika dibandingkan dengan nilai *throughput* skenario 2 maka

nilai *throughput* skenario 3 lebih baik. Nilai *throughput* tertinggi untuk skenario 1 yaitu 9,82 kbps. Nilai *throughput* tertinggi untuk skenario 2 yaitu 6,55 kbps kbps. Nilai *throughput* tertinggi untuk skenario 3 yaitu 9,73 kbps.

Skenario 1 lebih baik karena prinsip dari skenario 1 yang memiliki koneksi langsung dari *cluster head* ke *central monitoring* sehingga menghasilkan nilai *throughput* yang baik dibandingkan dengan skenario 2 yang harus melalui *central cluster* yang menyebabkan terjadinya penumpukan data pada *central cluster* akibat antrian data dari *cluster head* sehingga *throughput*-nya menjadi berkurang.

Perbandingan nilai *throughput* seluruh skenario pemodelan dapat dilihat pada tabel 4 di bawah:

Tabel 4. Hasil simulasi nilai *throughput* seluruh skenario

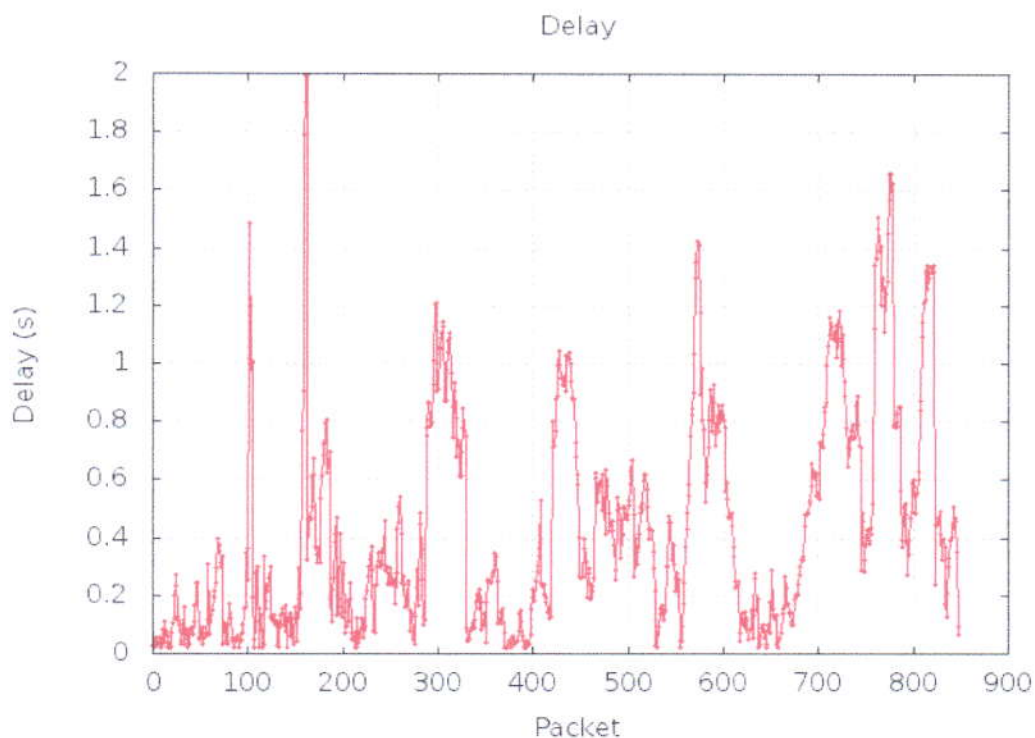
Kondisi	Skenario	<i>Throughput</i>		
		Minimum (kbps)	Maximum (kbps)	rata-rata (kbps)
I	1	1,03	8,40	4,715
	2	0,86	8,35	4,605
II	1	1,41	9,82	5,615
	2	0,06	6,55	3,305
	3	1,41	9,73	5,570

Berdasarkan tabel 4 di atas terlihat bahwa skenario 1 memiliki nilai *throughput* rata-rata lebih tinggi dibandingkan skenario 2 baik dilihat dari kondisi I dengan 25 *node* maupun kondisi II dengan 14 *node*. Skenario 1

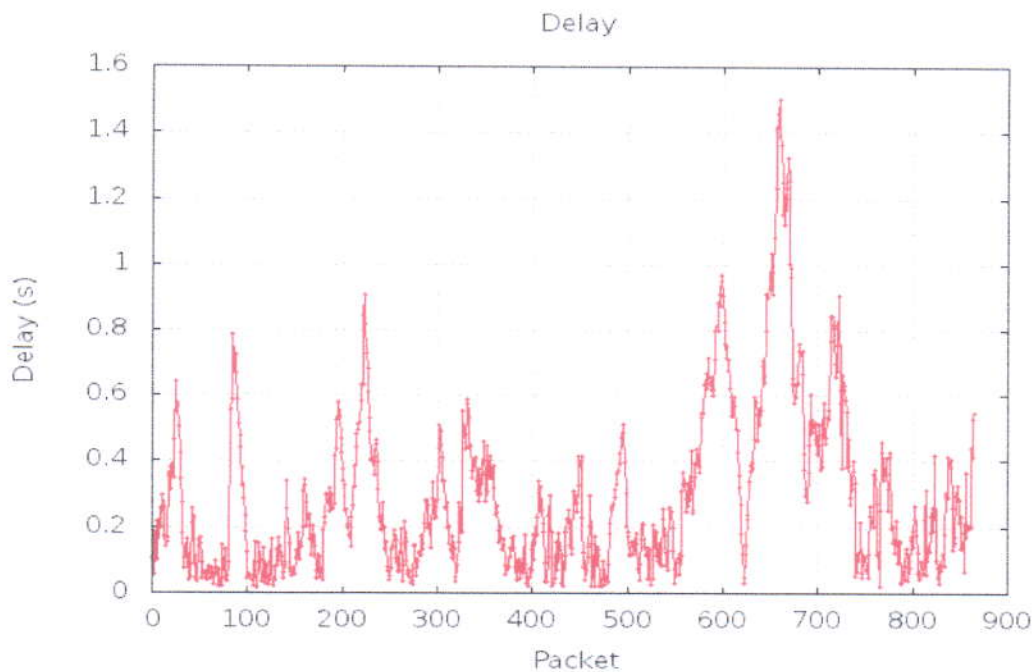
lebih banyak melewati paket data serta keberhasilan dalam penerimaan paket data lebih tinggi dibandingkan dengan skenario 2. Hal ini disebabkan karena pada skenario 1 data langsung dikirim ke central monitoring tanpa perlu melalui cluster head yang berada di dekatnya sehingga tidak terjadi penumpukan data pada *central monitoring* akibat antrian data dari setiap *cluster head*.

### C. Analisa Hasil Simulasi Delay

Delay merupakan parameter kinerja yang memberikan gambaran selang waktu yang dibutuhkan suatu paket data mulai saat data dikirim sampai mencapai titik tujuan dan dinyatakan dalam satuan detik.



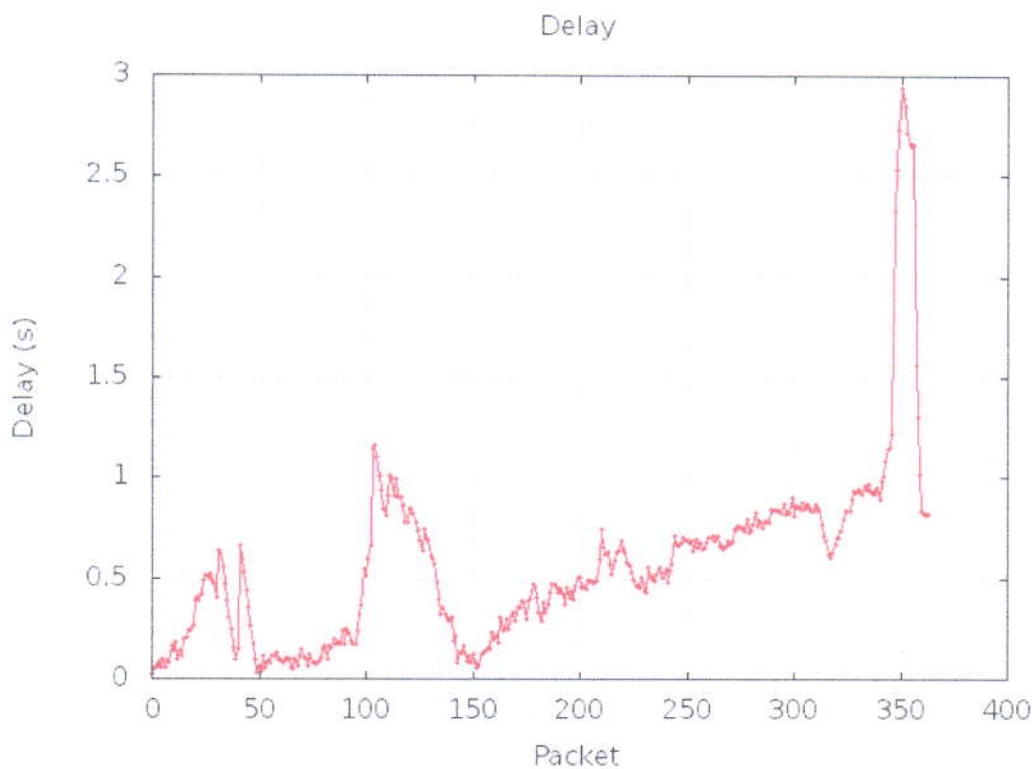
Gambar 27. Grafik data *delay* skenario 1 pada kondisi 25 *node*



Gambar 28. Grafik data *delay* skenario 2 pada kondisi 25 *node*

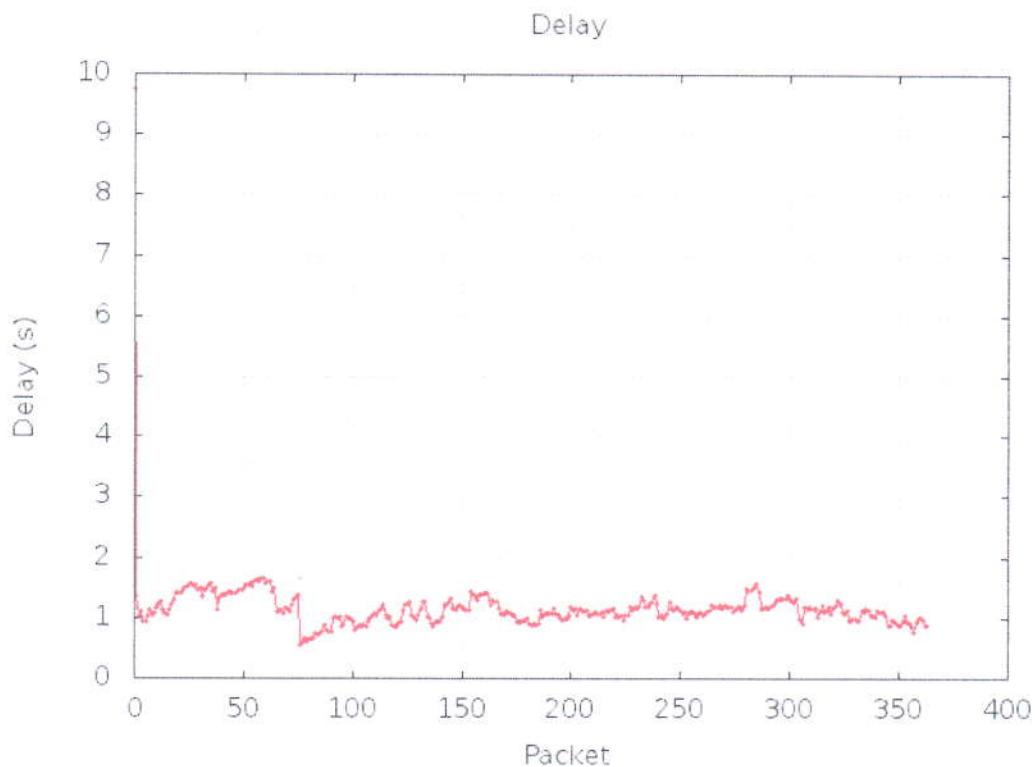
Gambar 27 dan gambar 28 menunjukkan gambaran hasil simulasi *delay* dalam bentuk grafik terhadap urutan paket yang dikirim untuk skenario 1 dan skenario 2 pada kondisi I dengan 25 *node sensor*. Pada gambar 27 terlihat gambaran *delay* untuk skenario 1 dimana *delay* minimum sebesar 0,019892 detik dan *delay* maksimum 1,996682 detik. Sedangkan pada gambar 28 merupakan gambaran *delay* untuk skenario 2 dimana *delay* minimum sebesar 0,020212 detik dan *delay* maksimum 1,504416 detik. Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa nilai *delay* untuk skenario 2 terlihat lebih rendah dibandingkan dengan skenario 1. Waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan data sampai di tujuan pada skenario 2 lebih kecil dibandingkan skenario 1.

Nilai *delay* sangat dipentingkan dalam aplikasi WSN karena komunikasi yang berlangsung secara *real time* sehingga nilai *delay* harus kecil supaya waktu transfer data tidak lambat dan komunikasi tidak terputus.



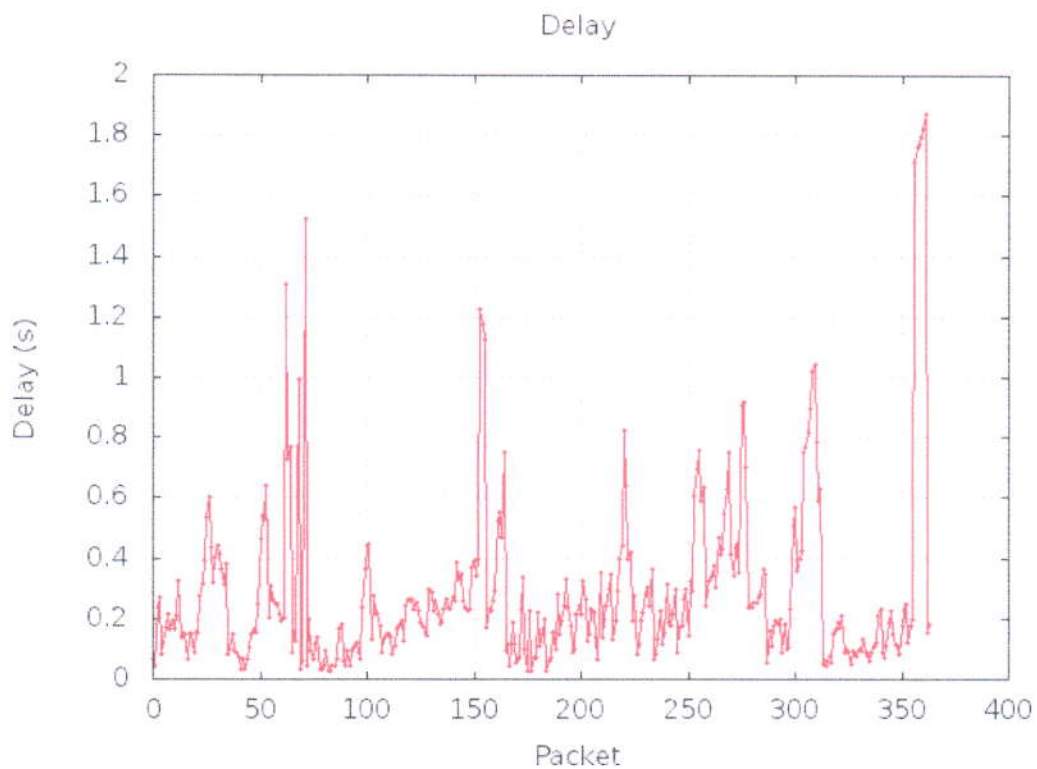
Gambar 29. Grafik *delay* skenario 1 kondisi 14 *node*

Gambar 29 menunjukkan hasil simulasi *delay* untuk skenario 1 pada kondisi 14 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *delay* minimum yaitu 0,022349 detik dan *delay* maksimum yaitu 2,941332 detik. Selang waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman data sampai di tujuan terlihat mencapai puncaknya pada saat urutan paket ke 350 dikirimkan. Hal ini disebabkan karena pada saat pengiriman urutan paket data ke 350 terjadi antrian paket data sehingga *delay* menjadi tinggi.



Gambar 30. Grafik *delay* skenario 2 kondisi 14 *node*

Gambar 30 menunjukkan hasil simulasi *delay* untuk skenario 2 pada kondisi 14 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *delay* minimum yaitu 0,540940 detik dan *delay* maksimum yaitu 9,763722 detik. *Delay* mencapai puncak ketika urutan paket pertama kali akan dikirimkan. Hal ini disebabkan karena data yang dikirimkan tidak langsung ke central monitoring tetapi harus ke cluster head yang berdekatan kemudian diteruskan ke central monitoring sehingga memerlukan selang waktu dalam pengiriman paket data. *Delay* menjadi stabil ketika urutan paket selanjutnya dikirimkan.



Gambar 31. Grafik *delay* skenario 3 kondisi 14 *node*

Gambar 31 menunjukkan hasil simulasi *delay* untuk skenario 3 pada kondisi 14 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *delay* minimum yaitu 0,030256 detik dan *delay* maksimum yaitu 1,870890 detik.

Perbandingan *average delay* seluruh skenario pemodelan dapat dilihat pada tabel 5 di bawah:

Tabel 5. Nilai average delay seluruh skenario

Kondisi	Skenario	Delay Minimum (s)	Delay Maximum (s)	Delay rata-rata(s)
I	1	0,019892	1,996682	1,008287
	2	0,020212	1,504416	0,762314
II	1	0,022349	2,941332	1,4818405
	2	0,540940	9,763722	5,152331
	3	0,030256	1,870890	0,950573

Berdasarkan tabel 5 di atas terlihat bahwa pada kondisi 25 *node* skenario 2 memiliki nilai *average delay* lebih kecil dibandingkan skenario 1. Tetapi jika melihat kondisi 14 *node*, skenario 3 memiliki waktu tunda yang paling kecil dibandingkan skenario 1 dan skenario 2. Hal ini disebabkan karena pada skenario 3, pemodelan berjalan dengan 2 skenario, ada paket data yang langsung dikirim ke *central monitoring* dan ada paket data yang dikirimkan terlebih dahulu ke *central cluster* kemudian dikirimkan ke *central monitoring* sehingga waktu tunda menjadi lebih cepat. Selain itu juga dipengaruhi oleh banyaknya *node sensor* sehingga semakin sedikit jumlah *node sensor* maka waktu tunda menjadi lebih kecil karena tidak terjadinya antrian data.



#### **D. Analisa Hasil Simulasi Packet Loss**

*Packet loss* merupakan parameter kinerja yang memberikan gambaran banyaknya paket yang hilang selama komunikasi berlangsung. Paket hilang terjadi ketika satu atau lebih paket data yang melewati suatu jaringan gagal mencapai tujuan.

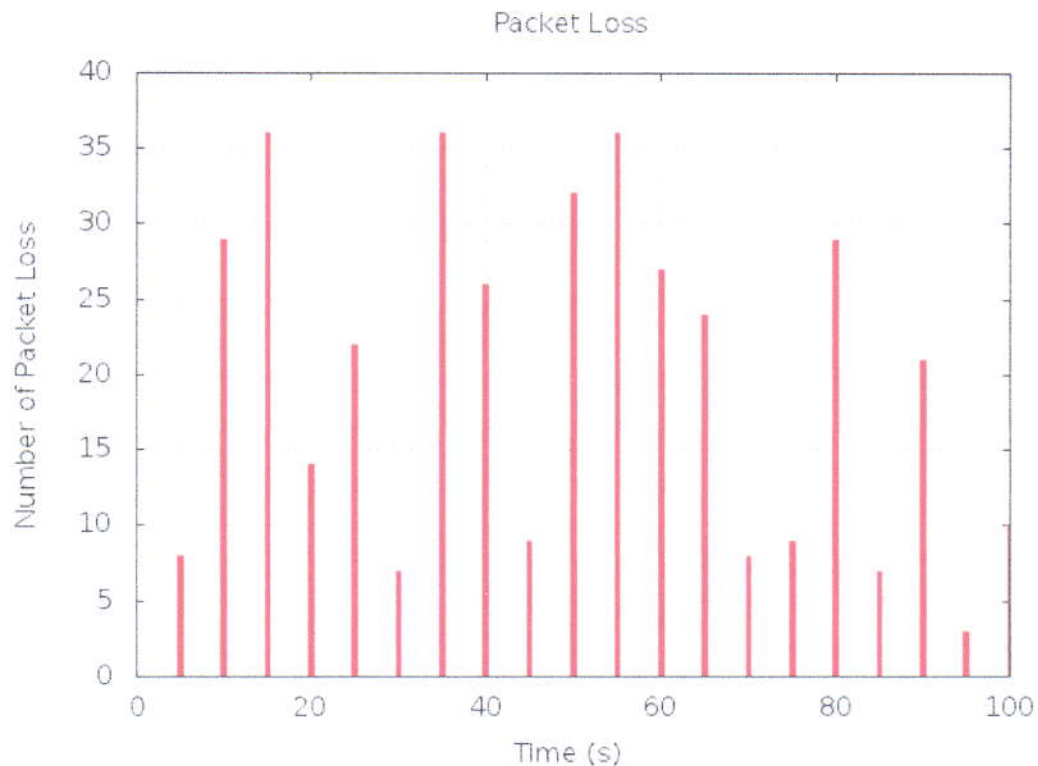
Berdasarkan hasil simulasi pemodelan yang dilakukan, diperoleh perbandingan *packet loss* untuk kondisi 25 *node* yaitu :

Tabel 6. Hasil simulasi nilai *packet loss* skenario 1 dan skenario 2 untuk kondisi 25 *node*

Waktu (detik)	Packet loss skenario 1 (%)	Packet loss skenario 2 (%)
5	8	2
10	29	6
15	36	10
20	14	27
25	22	8
30	7	17
35	36	7
40	26	3
45	9	5
50	32	8
55	36	7
60	27	14
65	24	17
70	8	2
75	9	0
80	29	0
85	7	0
90	21	1
95	3	2
100	10	4
Total rata-rata packet loss	19,65	7

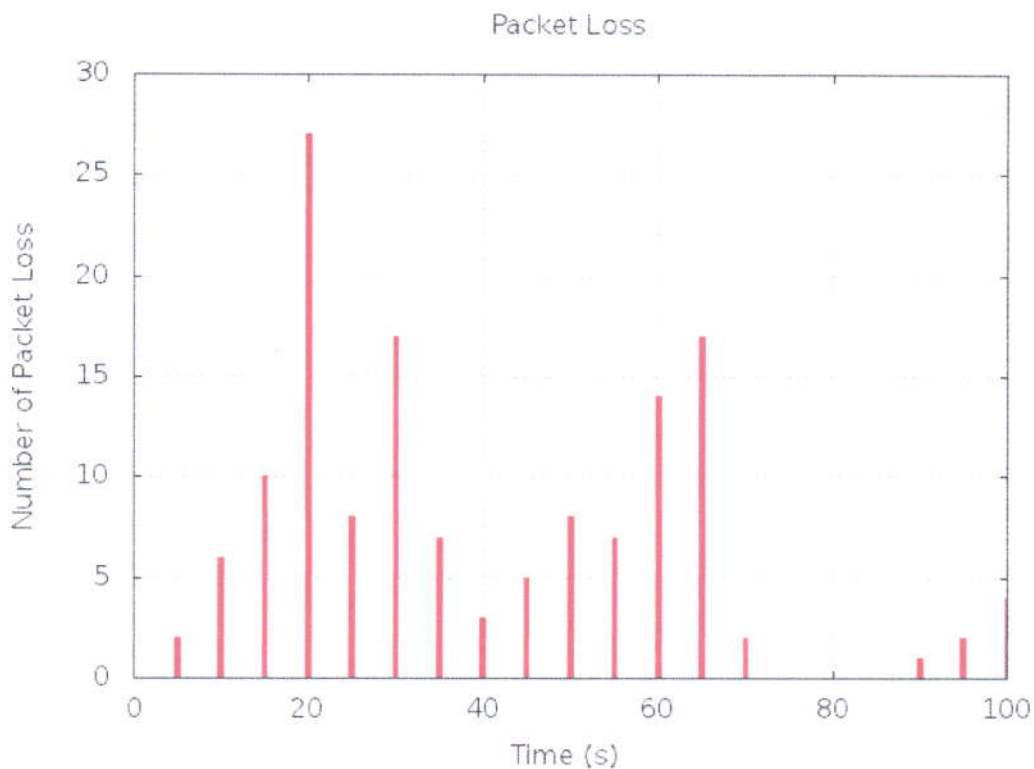
Tabel 6 diatas merupakan data hasil simulasi *packet loss* pada skenario 1 dan 2 untuk kondisi I. Perbandingan secara grafik *packet loss*

antara skenario 1 dan 2 untuk kondisi I dapat dilihat pada Gambar 32 dan gambar 33 dibawah :



Gambar 32. Grafik *packet loss* skenario 1 untuk kondisi 25 *node*

Gambar 32 menunjukkan hasil simulasi *packet loss* untuk skenario 2 pada kondisi 25 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *packet loss* terendah yaitu 0 % dan *packet loss* tertinggi yaitu 36 %. Berdasarkan tabel hasil simulasi *packet loss* untuk kondisi 25 *node* pada skenario 1 dapat dilihat bahwa total rata-rata *packet loss* yang terjadi selama 100 detik adalah 19,65%. Berdasarkan kinerja THIPON, pemodelan tersebut tidak melebihi batas nilai standar kualitas *packet loss* yang dapat diterima yaitu <25%.



Gambar 33. Grafik *packet loss* skenario 2 untuk kondisi 25 *node*

Gambar 33 menunjukkan hasil simulasi *packet loss* untuk skenario 2 pada kondisi 25 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *packet loss* terendah yaitu 0% dan *packet loss* tertinggi yaitu 36%. Berdasarkan tabel hasil simulasi *packet loss* untuk kondisi 25 *node* pada skenario 2 dapat dilihat bahwa total rata-rata *packet loss* yang terjadi selama 100 detik adalah 7%. Berdasarkan kinerja THIPON, pemodelan tersebut masih berada pada kategori sedang.

Berdasarkan perbandingan dari tabel 6 dan grafik hasil simulasi data pada gambar di atas dapat dilihat bahwa rata-rata persentase *packet loss* untuk skenario 2 lebih baik dibandingkan skenario 1. Hal ini terlihat

untuk skenario 2 total persentase nilai *packet loss* lebih rendah dibandingkan skenario 1. Pada skenario 2 juga terlihat untuk waktu 75 detik hingga 85 detik tidak terjadi *packet loss*.

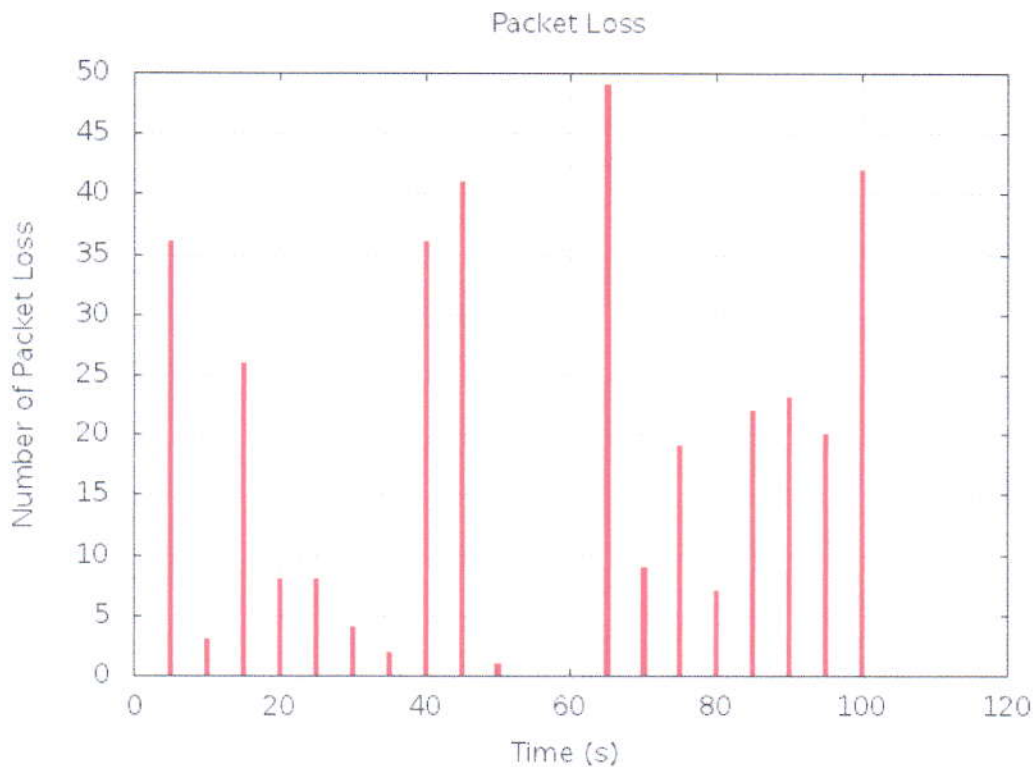
Hal ini disebabkan karena model topologi jaringan pada skenario 2 dimana data dari setiap *central node* tidak langsung dikirimkan ke *sink* tetapi dikumpulkan dahulu pada *central node* yang berada di dekatnya yang berfungsi sebagai pengumpul data yang kemudian akan diteruskan ke *sink*. Dengan model topologi tersebut maka mengurangi terjadinya antrian data yang menyebabkan penumpukan data pada *central monitoring* sehingga kemungkinan terjadinya paket hilang kecil. Selain itu juga dipengaruhi jarak antar *node sumber* dan *node penerima* dimana semakin dekat sumber dengan penerima maka besarnya paket hilang juga akan semakin kecil.

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan, diperoleh perbandingan *packet loss* untuk kondisi 14 node pada tabel 7 di bawah:

Tabel 7. Data *packet loss* untuk kondisi 14 node

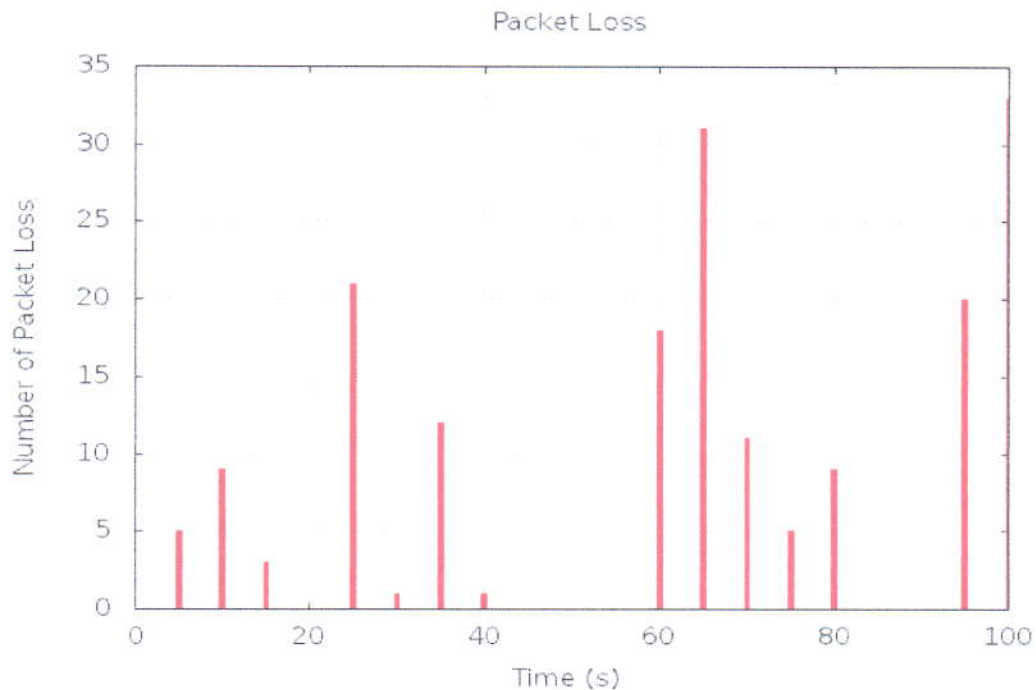
Waktu (detik)	Packet loss skenario 1 (%)	Packet loss skenario 2 (%)	Packet loss skenario 3 (%)
5	36	5	22
10	3	9	40
15	26	3	24
20	8	0	5
25	8	21	6
30	4	1	1
35	2	12	2
40	36	1	12
45	41	0	20
50	1	0	26
55	0	0	16
60	0	18	66
65	49	31	8
70	9	11	11
75	19	5	3
80	7	0	9
85	22	0	20
90	23	0	5
95	20	20	2
100	42	23	50
Total rata-rata <i>packet loss</i>	17,8	8	17,4

Tabel 7 merupakan data hasil simulasi *packet loss* pada skenario 1, 2 dan 3 untuk kondisi 14 *node*. Secara grafik data simulasi *packet loss* pada kondisi 14 *node* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 34. Grafik data *packet loss* skenario 1 untuk kondisi 14 *node*

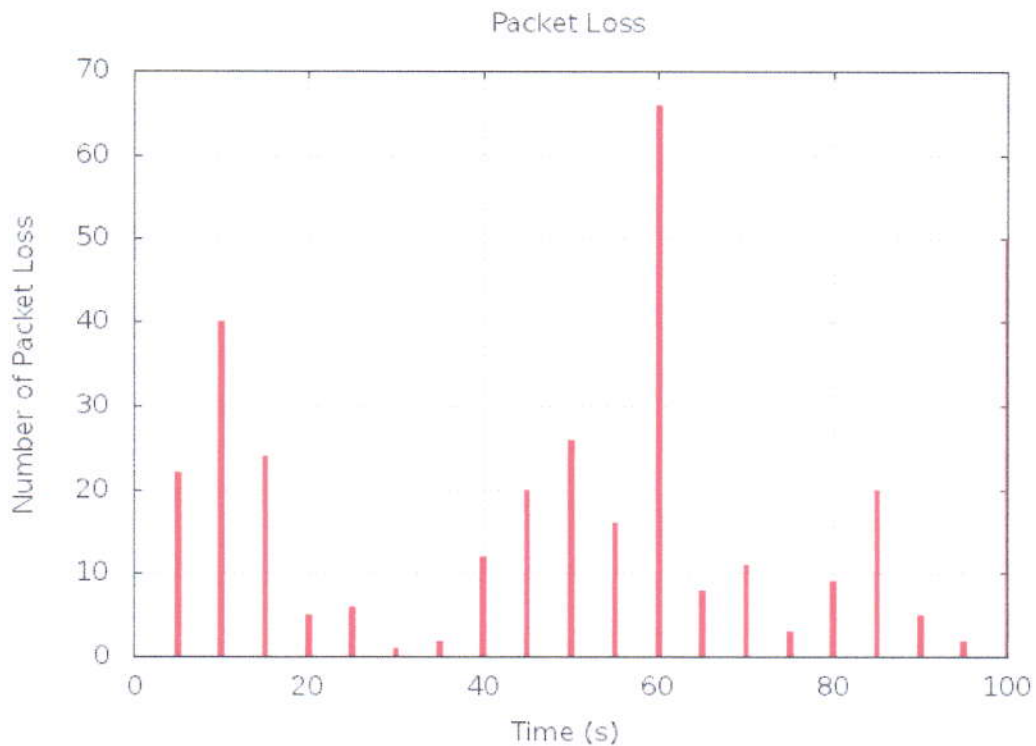
Gambar 34 menunjukkan hasil simulasi *packet loss* untuk skenario 1 pada kondisi 14 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *packet loss* terendah yaitu 0% dan *packet loss* tertinggi yaitu 49%. Berdasarkan tabel hasil simulasi *packet loss* untuk kondisi 14 *node* pada skenario 1 dapat dilihat bahwa total rata-rata *packet loss* yang terjadi selama 100 detik adalah 17,8%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa nilai *packet loss* pada skenario 1 tidak melebihi batas nilai standar kualitas *packet loss* yang dapat diterima yaitu <25%.



Gambar 35. Grafik data *packet loss* skenario 2 untuk kondisi 14 *node*

Gambar 35 menunjukkan hasil simulasi *packet loss* untuk skenario 2 pada kondisi 14 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *packet loss* terendah yaitu 0% dan *packet loss* tertinggi yaitu 31%. Berdasarkan tabel hasil simulasi *packet loss* untuk kondisi 25 *node* pada skenario 2 dapat dilihat bahwa total rata-rata *packet loss* yang terjadi selama 100 detik adalah 7%. Berdasarkan kinerja THIPON, pemodelan tersebut masih berada pada kategori sedang sehingga kemungkinan terjadinya paket hilang kecil. Hal ini dapat dilihat pada tabel bahwa pada waktu 20 detik, 45 hingga 55 detik, 80 hingga 90 detik tidak terjadi paket yang hilang dalam pemodelan tersebut.





Gambar 36. Grafik data *packet loss* skenario 3 untuk kondisi 14 *node*

Gambar 36 menunjukkan hasil simulasi *packet loss* untuk skenario 3 pada kondisi 14 *node*. Dalam hasil simulasi terlihat bahwa nilai *packet loss* terendah yaitu 1% dan *packet loss* tertinggi yaitu 66%. Berdasarkan tabel hasil simulasi *packet loss* untuk kondisi 14 *node* pada skenario 3 dapat dilihat bahwa total rata-rata *packet loss* yang terjadi selama 100 detik adalah 17,4%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa nilai *packet loss* pada skenario 3 tidak melebihi batas nilai standar kualitas *packet loss* yang dapat diterima yaitu <25%.

Dalam simulasi terlihat perbedaan nilai *packet loss* yang terjadi pada setiap skenario dari kedua kondisi jumlah *node*. Berdasarkan data hasil simulasi *packet loss* pada tabel dan grafik di atas menunjukkan

bahwa total rata-rata persentase nilai *packet loss* untuk skenario 2 lebih kecil nilainya dibandingkan skenario 1 dan 3 baik pada kondisi 25 *node* maupun 14 *node*. *Packet loss* yang terjadi pada skenario 2 lebih kecil nilainya dibandingkan dengan skenario 1 dan skenario 3. Paket hilang skenario 2 lebih kecil dari skenario 1 karena pengiriman paket data pada skenario 1 yang terjadi lebih sering dan setiap *cluster node* yang langsung mengirimkan paket data ke *central monitoring* menyebabkan terjadinya *overload traffic* pada jaringan sehingga kemungkinan gagal sampai di tujuan lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena pengirim terus mengirim paket datanya tanpa mengetahui apakah paket tersebut dibuang atau tidak dan *buffer* dipaksa bekerja pada kapasitas maksimalnya yaitu kapasitas maksimum paket yang dapat ditampung sehingga *load* menjadi semakin besar.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui simulasi dan analisis yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode simulasi dan analisa menggunakan *simulator Network Simulator-2* sangat efektif digunakan karena mampu membuat pemodelan WSN dan menganalisa performansi QoS.
2. *Throughput* skenario 1 memiliki nilai *throughput* rata-rata lebih tinggi dibandingkan skenario 2 baik untuk 25 *node* maupun 14 *node* karena pada skenario 1 lebih banyak melewati paket data serta keberhasilan dalam penerimaan paket data lebih tinggi dibandingkan dengan skenario 2. Hal ini disebabkan karena pada skenario 1 data langsung dikirim ke central monitoring tanpa perlu melalui cluster head yang berada di dekatnya sehingga tidak terjadi penumpukan data pada *central monitoring* akibat antrian data dari setiap *cluster head*.
3. Pada kondisi 25 *node* skenario 2 memiliki nilai *average delay* lebih kecil dibandingkan skenario 1. Tetapi jika melihat kondisi 14 *node*, skenario 3 memiliki waktu tunda yang paling kecil dibandingkan skenario 1 dan skenario 2. Hal ini disebabkan karena pada skenario 3, pemodelan berjalan dengan 2 skenario, ada paket data yang langsung dikirim ke *central monitoring* dan ada paket data yang dikirimkan

terlebih dahulu ke *central cluster* kemudian dikirimkan ke *central monitoring* sehingga waktu tunda menjadi lebih cepat.

4. *Packet loss* untuk skenario 2 lebih kecil nilainya dibandingkan skenario 1 dan 3 baik pada kondisi 25 *node* maupun 14 *node* karena pengiriman paket data pada skenario 1 yang terjadi lebih sering dan setiap *cluster node* yang langsung mengirimkan paket data ke *central monitoring* menyebabkan terjadinya *overload traffic* pada jaringan sehingga kemungkinan gagal sampai di tujuan lebih tinggi.
5. Kinerja performansi pemodelan berdasarkan penelitian yang dilakukan dilihat dari parameter *throughput* didapatkan bahwa skenario 1 lebih baik dibandingkan skenario 2. Hal ini disebabkan karena data langsung dikirim ke *central monitoring* sehingga terjadinya penumpukan data dapat dikurangi sedangkan jika dilihat berdasarkan parameter *delay* dan *packet loss* maka skenario 2 lebih baik dibandingkan skenario 1 karena paket data terlebih dahulu dikumpul pengumpul data lalu dikirimkan seluruh paket data tersebut ke pusat monitor. Dalam mengimplementasikan di lapangan disesuaikan dengan kondisi lapangan dan kebutuhan dari sisi *user*.

## **B. SARAN**

Penyelesaian penelitian ini tidak terlepas dari berbagai kendala, kekurangan, dan keterbatasan baik yang bersifat teknis maupun non teknis. Berdasarkan pengalaman ini, penulis memberikan beberapa saran

yang diharapkan dapat menjadi masukan yang berarti bagi mahasiswa, peneliti atau siapa pun yang menggunakan penelitian ini atau yang berminat pada bidang kajian ini untuk menyempurnakan segala kekurangan tersebut. Saran-saran tersebut antara lain :

1. Membuat pemodelan dengan menggunakan *node sensor* dan *central node* yang lebih banyak supaya didapatkan analisa data yang lebih bervariasi.
2. Menggunakan parameter-parameter yang lain untuk mengukur kinerja QoS suatu layanan dalam pensimulasian, seperti jitter dan energi setiap node yang digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Altman, E., Tania Jiménez,.(2003). "NS Simulator for begginers" , Lecturer Note, Univ De Los Andes Merida, Venezuela and ESSI Sophia Antipolis, France.
- Anon, , Analisis kinerja protokol AODV. (<http://www.isi.edu/nsnam/ns>, diakses 22 September 2012)
- Dwikora, Eni. & Wirawan. (2008). *Analisa Kinerja System Deteksi Terdistribusi Pada Jaringan Sensor Nirkabel*, Pasca Sarjana ITS Surabaya.
- Haris, Abdul JO. & Wirawan. (2009). *Jaringan Sensor Nirkabel Arsitektut Titik Tunggal sebagai Wahana Penerapan Sistem Kendali Tersebar*, Institut Sepuluh November, Surabaya.
- Jun Zheng & Jamalipour Abbas. (2009). *Wireless Sensor Network "Networking Perspective"*, IEEE.
- Kadir, Abdul. (2013). *Implementasi protocol routing AODV dan OLSR*, ITS, Surabaya
- Kotta, Herry Z., Kalvein Rantelobo, Silvester Tena, Gregorius Klau. (2011). *Wireless Sensor Network for Landslide Monitoring in Nusa Tenggara Timur*, Faculty of Science and Engineering, Universitas Nusa Cendana, Penfui, Kupang, NTT.
- Nofianti, Dwi., Sukiswo,S.T.,M.T. , Adian Fatchur Rochim, S.T.(2011). *Simulasi Kinerja Wpan 802.15.4 (Zigbee) Dengan Algoritma Routing Aodv Dan Dsr*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Permana, Muh.Adi.(2006). *Analisa Algoritma LEACH pada jaringan sensor nirkabel*, ITS, Surabaya.
- Priambodo, Dani.(2010). *Studi Perbandingan antara Dynamic Routing dan Greedy Routing Pada Pengiriman Data Jaringan Sensor Nirkabe*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Politeknik Telkom. Kualitas layanan pada sistem telekomunikasi.Bandung.(diakses 28 Agustus 2012)

- R. Sumiharto & Arief Permana. (2010). *Implementasi sistem Pemantauan Suhu Menggunakan Jaringan Sensor Nirkabel Multi-Hop*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wirawan, Andi Bayu. & Eka Indarto. (2004). *Mudah membangun simulasi dengan Network simulator-2*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Wirawan, Rachman S., Pratomo I, Mita N.(2008). *Design of Low Cost Wireless Sensor Networks –Based Environmental Monitoring System for Developing Country*. Proc. Int. Conference APCC 14th Asia-Pacific. Tokyo, Japan.

## LAMPIRAN 1. LISTING PROGRAM

### Script Tcl Skenario 1 kondisi 25 node

```
Script Tcl Skenario 1 kondisi 25 node
#=====
#      Simulation parameters setup
#=====
set val(chan) Channel/WirelessChannel    ;# channel type
set val(prop) Propagation/TwoRayGround   ;# radio-
propagation model
set val(netif) Phy/WirelessPhy           ;# network
interface type
set val(mac) Mac/802_11                  ;# MAC type
set val(ifq) Queue/DropTail/PriQueue     ;# interface queue
type
set val(ll) LL                            ;# link layer type
set val(ant) Antenna/OmniAntenna         ;# antenna model
set val(ifqlen) 100                       ;# max packet in
ifq
set val(nn) 25                             ;# number of
mobilenodes
set val(rp) AODV                           ;# routing protocol
set val(x) 2251                             ;# X dimension of
topography
set val(y) 100                               ;# Y dimension of
topography
set val(stop) 100.0                         ;# time of
simulation end

#=====
#      Initialization
#=====
#Create a ns simulator
set ns [new Simulator]

#Setup topography object
set topo [new Topography]
$topo load_flatgrid $val(x) $val(y)
create-god $val(nn)

#Open the NS trace file
set tracefile [open skenario1.tr w]
$ns trace-all $tracefile

#Open the NAM trace file
set namfile [open skenario1.nam w]
$ns namtrace-all $namfile
$ns namtrace-all-wireless $namfile $val(x) $val(y)
set chan [new $val(chan)];#Create wireless channel
```



```

#=====
#      Mobile node parameter setup
#=====
$ns node-config -adhocRouting $val(rp) \
                -llType      $val(ll) \
                -macType     $val(mac) \
                -ifqType     $val(ifq) \
                -ifqLen     $val(ifqlen) \
                -antType     $val(ant) \
                -propType    $val(prop) \
                -phyType     $val(netif) \
                -channel     $chan \
                -topoInstance $topo \
                -agentTrace  ON \
                -routerTrace ON \
                -macTrace   ON \
                -movementTrace ON

```

```

#=====
#      Nodes Definition
#=====

```

```

#Create 25 nodes
set node_(0) [$ns node]
$node_(0) set X_ 50
$node_(0) set Y_ 193
$node_(0) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(0) 20

```

```

set node_(1) [$ns node]
$node_(1) set X_ 134
$node_(1) set Y_ 320
$node_(1) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(1) 20

```

```

set node_(2) [$ns node]
$node_(2) set X_ 40
$node_(2) set Y_ 383
$node_(2) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(2) 20

```

```

set node_(3) [$ns node]
$node_(3) set X_ 145
$node_(3) set Y_ 410
$node_(3) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(3) 20

```

```

set node_(4) [$ns node]
$node_(4) set X_ 159
$node_(4) set Y_ 244
$node_(4) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(4) 20

```

```

set node_(5) [$ns node]
$node_(5) set X_ 289

```

```

$node_(5) set Y_ 145
$node_(5) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(5) 20

set node_(6) [$ns node]
$node_(6) set X_ 372
$node_(6) set Y_ 647
$node_(6) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(6) 20

set node_(7) [$ns node]
$node_(7) set X_ 461
$node_(7) set Y_ 491
$node_(7) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(7) 20

set node_(8) [$ns node]
$node_(8) set X_ 340
$node_(8) set Y_ 585
$node_(8) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(8) 20

set node_(9) [$ns node]
$node_(9) set X_ 404
$node_(9) set Y_ 415
$node_(9) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(9) 20

set node_(10) [$ns node]
$node_(10) set X_ 467
$node_(10) set Y_ 645
$node_(10) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(10) 20

set node_(11) [$ns node]
$node_(11) set X_ 447
$node_(11) set Y_ 265
$node_(11) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(11) 20

set node_(12) [$ns node]
$node_(12) set X_ 731
$node_(12) set Y_ 510
$node_(12) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(12) 20

set node_(13) [$ns node]
$node_(13) set X_ 726
$node_(13) set Y_ 399
$node_(13) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(13) 20

set node_(14) [$ns node]
$node_(14) set X_ 804

```

```

$node_(14) set Y_ 404
$node_(14) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(14) 20

set node_(15) [$ns node]
$node_(15) set X_ 813
$node_(15) set Y_ 572
$node_(15) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(15) 20

set node_(16) [$ns node]
$node_(16) set X_ 740
$node_(16) set Y_ 688
$node_(16) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(16) 20

set node_(17) [$ns node]
$node_(17) set X_ 673
$node_(17) set Y_ 280
$node_(17) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(17) 20

set node_(18) [$ns node]
$node_(18) set X_ 1058
$node_(18) set Y_ 356
$node_(18) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(18) 20

set node_(19) [$ns node]
$node_(19) set X_ 1053
$node_(19) set Y_ 476
$node_(19) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(19) 20

set node_(20) [$ns node]
$node_(20) set X_ 1205
$node_(20) set Y_ 415
$node_(20) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(20) 20

set node_(21) [$ns node]
$node_(21) set X_ 1007
$node_(21) set Y_ 249
$node_(21) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(21) 20

set node_(22) [$ns node]
$node_(22) set X_ 1142
$node_(22) set Y_ 277
$node_(22) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(22) 20

set node_(23) [$ns node]
$node_(23) set X_ 773

```

```

$node_(23) set Y_ 174
$node_(23) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(23) 20

set node_(24) [$ns node]
$node_(24) set X_ 530
$node_(24) set Y_ 120
$node_(24) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(24) 20

#=====
#           Agents Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

for {set i 12} {$i < 17 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

for {set i 18} {$i < 23 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

#=====
#           Applications Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 100
    $cbr_($i) set rate_ 1mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
}

```

```

        $cbr_($i) set random_ false
        $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
    }

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 100
    $cbr_($i) set rate_ 1mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

for {set i 12} {$i < 17 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 100
    $cbr_($i) set rate_ 1mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

for {set i 18} {$i < 23 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 100
    $cbr_($i) set rate_ 1mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

#=====
#           Termination
#=====
#Define a 'finish' procedure
proc finish {} {
    global ns tracefile namfile
    $ns flush-trace
    close $tracefile
    close $namfile
    exec nam skenario1.nam &
    exit 0
}
for {set i 0} {$i < $val(nn) } { incr i } {
    $ns at $val(stop) "\$node_($i) reset"
}
$ns at $val(stop) "$ns nam-end-wireless $val(stop)"
$ns at $val(stop) "finish"

```

```
$ns at $val(stop) "puts \"done\" ; $ns halt"  
$ns run
```

## Script Tcl Skenario 2 kondisi 25 node

Script Tcl Skenario 2 kondisi 25 node :

```
#=====
#      Simulation parameters setup
#=====
set val(chan) Channel/WirelessChannel      ;# channel type
set val(prop) Propagation/TwoRayGround     ;# radio-
propagation model
set val(netif) Phy/WirelessPhy             ;# network
interface type
set val(mac) Mac/802_11                    ;# MAC type
set val(ifq) Queue/DropTail/PriQueue      ;# interface queue
type
set val(ll) LL                             ;# link layer type
set val(ant) Antenna/OmniAntenna          ;# antenna model
set val(ifqlen) 100                        ;# max packet in
ifq
set val(nn) 25                             ;# number of
mobilenodes
set val(rp) AODV                           ;# routing protocol
set val(x) 2706                             ;# X dimension of
topography
set val(y) 100                             ;# Y dimension of
topography
set val(stop) 100.0                        ;# time of
simulation end

#=====
#      Initialization
#=====
#Create a ns simulator
set ns [new Simulator]

#Setup topography object
set topo [new Topography]
$topo load_flatgrid $val(x) $val(y)
create-god $val(nn)

#Open the NS trace file
set tracefile [open skenario2.tr w]
$ns trace-all $tracefile

#Open the NAM trace file
set namfile [open skenario2.nam w]
$ns namtrace-all $namfile
$ns namtrace-all-wireless $namfile $val(x) $val(y)
set chan [new $val(chan)];#Create wireless channel

#=====
#      Mobile node parameter setup
```

```

#=====
$ns node-config -adhocRouting $val(rp) \
                -llType      $val(ll) \
                -macType     $val(mac) \
                -ifqType     $val(ifq) \
                -ifqLen     $val(ifqlen) \
                -antType     $val(ant) \
                -propType    $val(prop) \
                -phyType     $val(netif) \
                -channel     $chan \
                -topoInstance $topo \
                -agentTrace  ON \
                -routerTrace ON \
                -macTrace    ON \
                -movementTrace ON

```

```

#=====
#           Nodes Definition
#=====

```

```

#Create 25 nodes
set node_(0) [$ns node]
$node_(0) set X_ 50
$node_(0) set Y_ 193
$node_(0) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(0) 20

```

```

set node_(1) [$ns node]
$node_(1) set X_ 134
$node_(1) set Y_ 320
$node_(1) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(1) 20

```

```

set node_(2) [$ns node]
$node_(2) set X_ 40
$node_(2) set Y_ 383
$node_(2) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(2) 20

```

```

set node_(3) [$ns node]
$node_(3) set X_ 145
$node_(3) set Y_ 410
$node_(3) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(3) 20

```

```

set node_(4) [$ns node]
$node_(4) set X_ 159
$node_(4) set Y_ 244
$node_(4) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(4) 20

```

```

set node_(5) [$ns node]
$node_(5) set X_ 258
$node_(5) set Y_ 158
$node_(5) set Z_ 0.0

```



```

$ns initial_node_pos $node_(5) 20

set node_(6) [$ns node]
$node_(6) set X_ 372
$node_(6) set Y_ 647
$node_(6) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(6) 20

set node_(7) [$ns node]
$node_(7) set X_ 461
$node_(7) set Y_ 491
$node_(7) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(7) 20

set node_(8) [$ns node]
$node_(8) set X_ 340
$node_(8) set Y_ 585
$node_(8) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(8) 20

set node_(9) [$ns node]
$node_(9) set X_ 404
$node_(9) set Y_ 415
$node_(9) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(9) 20

set node_(10) [$ns node]
$node_(10) set X_ 467
$node_(10) set Y_ 645
$node_(10) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(10) 20

set node_(11) [$ns node]
$node_(11) set X_ 447
$node_(11) set Y_ 265
$node_(11) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(11) 20

set node_(12) [$ns node]
$node_(12) set X_ 731
$node_(12) set Y_ 510
$node_(12) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(12) 20

set node_(13) [$ns node]
$node_(13) set X_ 726
$node_(13) set Y_ 399
$node_(13) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(13) 20

set node_(14) [$ns node]
$node_(14) set X_ 804
$node_(14) set Y_ 404
$node_(14) set Z_ 0.0

```

```

$ns initial_node_pos $node_(14) 20

set node_(15) [$ns node]
$node_(15) set X_ 813
$node_(15) set Y_ 572
$node_(15) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(15) 20

set node_(16) [$ns node]
$node_(16) set X_ 740
$node_(16) set Y_ 688
$node_(16) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(16) 20

set node_(17) [$ns node]
$node_(17) set X_ 673
$node_(17) set Y_ 280
$node_(17) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(17) 20

set node_(18) [$ns node]
$node_(18) set X_ 1067
$node_(18) set Y_ 467
$node_(18) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(18) 20

set node_(19) [$ns node]
$node_(19) set X_ 1110
$node_(19) set Y_ 655
$node_(19) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(19) 20

set node_(20) [$ns node]
$node_(20) set X_ 1199
$node_(20) set Y_ 601
$node_(20) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(20) 20

set node_(21) [$ns node]
$node_(21) set X_ 1077
$node_(21) set Y_ 312
$node_(21) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(21) 20

set node_(22) [$ns node]
$node_(22) set X_ 1167
$node_(22) set Y_ 374
$node_(22) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(22) 20

set node_(23) [$ns node]
$node_(23) set X_ 884
$node_(23) set Y_ 163
$node_(23) set Z_ 0.0

```

```

$ns initial_node_pos $node_(23) 20

set node_(24) [$ns node]
$node_(24) set X_ 537
$node_(24) set Y_ 112
$node_(24) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(24) 20

#=====
#           Agents Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

for {set i 12} {$i < 17 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

for {set i 18} {$i < 23 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(24) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

#=====
#           Applications Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 100
    $cbr_($i) set rate_ lmb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
}

```

```

        $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
    }

    for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
        set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
        $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
        $cbr_($i) set type_ CBR
        $cbr_($i) set packet_size_ 100
        $cbr_($i) set rate_ lmb
        $cbr_($i) set interval_ 0.1
        $cbr_($i) set random_ false
        $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
    }

    for {set i 12} {$i < 17 } {incr i} {
        set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
        $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
        $cbr_($i) set type_ CBR
        $cbr_($i) set packet_size_ 100
        $cbr_($i) set rate_ lmb
        $cbr_($i) set interval_ 0.1
        $cbr_($i) set random_ false
        $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
    }

    for {set i 18} {$i < 23 } {incr i} {
        set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
        $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
        $cbr_($i) set type_ CBR
        $cbr_($i) set packet_size_ 100
        $cbr_($i) set rate_ lmb
        $cbr_($i) set interval_ 0.1
        $cbr_($i) set random_ false
        $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
    }
}

#####
#           Termination
#####
#Define a 'finish' procedure
proc finish {} {
    global ns tracefile namfile
    $ns flush-trace
    close $tracefile
    close $namfile
    exec nam skenario2.nam &
    exit 0
}
for {set i 0} {$i < $val(nn) } { incr i } {
    $ns at $val(stop) "\$node_($i) reset"
}
$ns at $val(stop) "$ns nam-end-wireless $val(stop)"
$ns at $val(stop) "finish"
$ns at $val(stop) "puts \"done\" ; $ns halt"

```

\$ns run

## Script Tcl Skenario 1 kondisi 14 node

Script Tcl Skenario 1 kondisi 14 node

```
#=====
#      Simulation parameters setup
#=====
set val(chan) Channel/WirelessChannel ;# channel type
set val(prop) Propagation/TwoRayGround ;# radio-
propagation model
set val(netif) Phy/WirelessPhy ;# network
interface type
set val(mac) Mac/802_11 ;# MAC type
set val(ifq) Queue/DropTail/PriQueue ;# interface queue
type
set val(ll) LL ;# link layer type
set val(ant) Antenna/OmniAntenna ;# antenna model
set val(ifqlen) 100 ;# max packet in
ifq
set val(nn) 14 ;# number of
mobilenodes
set val(rp) AODV ;# routing protocol
set val(x) 1505 ;# X dimension of
topography
set val(y) 100 ;# Y dimension of
topography
set val(stop) 100.0 ;# time of
simulation end

#=====
#      Initialization
#=====
#Create a ns simulator
set ns [new Simulator]

#Setup topography object
set topo [new Topography]
$topo load_flatgrid $val(x) $val(y)
create-god $val(nn)

#Open the NS trace file
set tracefile [open skenario1.tr w]
$ns trace-all $tracefile

#Open the NAM trace file
set namfile [open skenario1.nam w]
$ns namtrace-all $namfile
$ns namtrace-all-wireless $namfile $val(x) $val(y)
set chan [new $val(chan)];#Create wireless channel
.

#=====
#      Mobile node parameter setup
#=====
```

```

$ns node-config -adhocRouting $val(rp) \
                -llType      $val(ll) \
                -macType     $val(mac) \
                -ifqType     $val(ifq) \
                -ifqLen     $val(ifqlen) \
                -antType     $val(ant) \
                -propType    $val(prop) \
                -phyType     $val(netif) \
                -channel     $chan \
                -topoInstance $topo \
                -agentTrace  ON \
                -routerTrace ON \
                -macTrace    ON \
                -movementTrace ON

```

```

#=====
#           Nodes Definition
#=====

```

```

#Create 14 nodes
set node_(0) [$ns node]
$node_(0) set X_ 390
$node_(0) set Y_ 484
$node_(0) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(0) 20

```

```

set node_(1) [$ns node]
$node_(1) set X_ 512
$node_(1) set Y_ 535
$node_(1) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(1) 20

```

```

set node_(2) [$ns node]
$node_(2) set X_ 562
$node_(2) set Y_ 453
$node_(2) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(2) 20

```

```

set node_(3) [$ns node]
$node_(3) set X_ 443
$node_(3) set Y_ 360
$node_(3) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(3) 20

```

```

set node_(4) [$ns node]
$node_(4) set X_ 473
$node_(4) set Y_ 455
$node_(4) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(4) 20

```

```

set node_(5) [$ns node]
$node_(5) set X_ 573
$node_(5) set Y_ 382
$node_(5) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(5) 20

```

```
set node_(6) [$ns node]
$node_(6) set X_ 987
$node_(6) set Y_ 550
$node_(6) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(6) 20
```

```
set node_(7) [$ns node]
$node_(7) set X_ 1108
$node_(7) set Y_ 587
$node_(7) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(7) 20
```

```
set node_(8) [$ns node]
$node_(8) set X_ 1195
$node_(8) set Y_ 496
$node_(8) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(8) 20
```

```
set node_(9) [$ns node]
$node_(9) set X_ 1133
$node_(9) set Y_ 451
$node_(9) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(9) 20
```

```
set node_(10) [$ns node]
$node_(10) set X_ 1093
$node_(10) set Y_ 511
$node_(10) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(10) 20
```

```
set node_(11) [$ns node]
$node_(11) set X_ 1012
$node_(11) set Y_ 451
$node_(11) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(11) 20
```

```
set node_(12) [$ns node]
$node_(12) set X_ 801
$node_(12) set Y_ 368
$node_(12) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(12) 20
```

```
set node_(13) [$ns node]
$node_(13) set X_ 811
$node_(13) set Y_ 319
$node_(13) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(13) 20
```

```
#=====
#           Agents Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
```



```

        set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
        $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
        $ns attach-agent $node_(13) $sink_($i)
        $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
    }

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(13) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

#=====
#           Applications Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 5
    $cbr_($i) set rate_ 0.5mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 5
    $cbr_($i) set rate_ 0.5mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

#=====
#           Termination
#=====
#Define a 'finish' procedure
proc finish {} {
    global ns tracefile namfile
    $ns flush-trace
    close $tracefile
    close $namfile
    exec nam skenario1.nam &
    exit 0
}

for {set i 0} {$i < $val(nn) } { incr i } {
    $ns at $val(stop) "\$node_($i) reset"
}

```

```
$ns at $val(stop) "$ns nam-end-wireless $val(stop)"
$ns at $val(stop) "finish"
$ns at $val(stop) "puts \"done\" ; $ns halt"
$ns run
```

## Script Tcl Skenario 2 kondisi 14 node

Script Tcl skenario 2 kondisi 14 node :

```
#=====
#      Simulation parameters setup
#=====
set val(chan) Channel/WirelessChannel ;# channel type
set val(prop) Propagation/TwoRayGround ;# radio-
propagation model
set val(netif) Phy/WirelessPhy ;# network
interface type
set val(mac) Mac/802_11 ;# MAC type
set val(ifq) Queue/DropTail/PriQueue ;# interface queue
type
set val(ll) LL ;# link layer type
set val(ant) Antenna/OmniAntenna ;# antenna model
set val(ifqlen) 100 ;# max packet in
ifq
set val(nn) 14 ;# number of
mobilenodes
set val(rp) AODV ;# routing protocol
set val(x) 1505 ;# X dimension of
topography
set val(y) 100 ;# Y dimension of
topography
set val(stop) 100.0 ;# time of
simulation end

#=====
#      Initialization
#=====
#Create a ns simulator
set ns [new Simulator]

#Setup topography object
set topo [new Topography]
$topo load_flatgrid $val(x) $val(y)
create-god $val(nn)

#Open the NS trace file
set tracefile [open skenario2.tr w]
$ns trace-all $tracefile

#Open the NAM trace file
set namfile [open skenario2.nam w]
$ns namtrace-all $namfile
$ns namtrace-all-wireless $namfile $val(x) $val(y)
set chan [new $val(chan)];#Create wireless channel

#=====
#      Mobile node parameter setup
#=====
```

```

$ns node-config -adhocRouting $val(rp) \
                -llType      $val(ll) \
                -macType     $val(mac) \
                -ifqType     $val(ifq) \
                -ifqLen     $val(ifqlen) \
                -antType     $val(ant) \
                -propType    $val(prop) \
                -phyType     $val(netif) \
                -channel     $chan \
                -topoInstance $topo \
                -agentTrace  ON \
                -routerTrace ON \
                -macTrace   ON \
                -movementTrace ON

```

```

#=====
#           Nodes Definition
#=====

```

```

#Create 14 nodes
set node_(0) [$ns node]
$node_(0) set X_ 390
$node_(0) set Y_ 484
$node_(0) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(0) 20

```

```

set node_(1) [$ns node]
$node_(1) set X_ 512
$node_(1) set Y_ 535
$node_(1) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(1) 20

```

```

set node_(2) [$ns node]
$node_(2) set X_ 562
$node_(2) set Y_ 453
$node_(2) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(2) 20

```

```

set node_(3) [$ns node]
$node_(3) set X_ 443
$node_(3) set Y_ 360
$node_(3) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(3) 20

```

```

set node_(4) [$ns node]
$node_(4) set X_ 473
$node_(4) set Y_ 455
$node_(4) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(4) 20

```

```

set node_(5) [$ns node]
$node_(5) set X_ 573
$node_(5) set Y_ 382
$node_(5) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(5) 20

```

```
set node_(6) [$ns node]
$node_(6) set X_ 987
$node_(6) set Y_ 550
$node_(6) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(6) 20
```

```
set node_(7) [$ns node]
$node_(7) set X_ 1108
$node_(7) set Y_ 587
$node_(7) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(7) 20
```

```
set node_(8) [$ns node]
$node_(8) set X_ 1195
$node_(8) set Y_ 496
$node_(8) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(8) 20
```

```
set node_(9) [$ns node]
$node_(9) set X_ 1133
$node_(9) set Y_ 451
$node_(9) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(9) 20
```

```
set node_(10) [$ns node]
$node_(10) set X_ 1093
$node_(10) set Y_ 511
$node_(10) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(10) 20
```

```
set node_(11) [$ns node]
$node_(11) set X_ 1012
$node_(11) set Y_ 451
$node_(11) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(11) 20
```

```
set node_(12) [$ns node]
$node_(12) set X_ 801
$node_(12) set Y_ 368
$node_(12) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(12) 20
```

```
set node_(13) [$ns node]
$node_(13) set X_ 811
$node_(13) set Y_ 296
$node_(13) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(13) 20
```

```
#=====
#           Agents Definition
#=====
for [set i 0] {$i < 5 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
```

```

        set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
        $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
        $ns attach-agent $node_(13) $sink_($i)
        $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
    }

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(13) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

#=====
#           Applications Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 5
    $cbr_($i) set rate_ 0.5mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

for {set i 6} {$i < 11 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 5
    $cbr_($i) set rate_ 0.5mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

#=====
#           Termination
#=====
#Define a 'finish' procedure
proc finish {} {
    global ns tracefile namfile
    $ns flush-trace
    close $tracefile
    close $namfile
    exec nam skenario2.nam &
    exit 0
}
for {set i 0} {$i < $val(nn) } { incr i } {
    $ns at $val(stop) "\$node_($i) reset"
}
}

```

```
$ns at $val(stop) "$ns nam-end-wireless $val(stop)"  
$ns at $val(stop) "finish"  
$ns at $val(stop) "puts \"done\" ; $ns halt"  
$ns run
```

### Script Tcl Skenario 3 kondisi 14 node

Script Tcl skenario 3 kondisi 14 node :

```
#=====
#      Simulation parameters setup
#=====
set val(chan) Channel/WirelessChannel ;# channel type
set val(prop) Propagation/TwoRayGround ;# radio-
propagation model
set val(netif) Phy/WirelessPhy ;# network
interface type
set val(mac) Mac/802_11 ;# MAC type
set val(ifq) Queue/DropTail/PriQueue ;# interface queue
type
set val(ll) LL ;# link layer type
set val(ant) Antenna/OmniAntenna ;# antenna model
set val(ifqlen) 100 ;# max packet in
ifq
set val(nn) 14 ;# number of
mobilenodes
set val(rp) AODV ;# routing protocol
set val(x) 1505 ;# X dimension of
topography
set val(y) 100 ;# Y dimension of
topography
set val(stop) 100.0 ;# time of
simulation end

#=====
#      Initialization
#=====
#Create a ns simulator
set ns [new Simulator]

#Setup topography object
set topo [new Topography]
$topo load_flatgrid $val(x) $val(y)
create-god $val(nn)

#Open the NS trace file
set tracefile [open skenario3.tr w]
$ns trace-all $tracefile

#Open the NAM trace file
set namfile [open skenario3.nam w]
$ns namtrace-all $namfile
$ns namtrace-all-wireless $namfile $val(x) $val(y)
set chan [new $val(chan)];#Create wireless channel

#=====
#      Mobile node parameter setup
#=====
```



```

$ns node-config -adhocRouting $val(rp) \
                -llType      $val(ll) \
                -macType     $val(mac) \
                -ifqType     $val(ifq) \
                -ifqLen     $val(ifqlen) \
                -antType     $val(ant) \
                -propType    $val(prop) \
                -phyType     $val(netif) \
                -channel     $chan \
                -topoInstance $topo \
                -agentTrace  ON \
                -routerTrace ON \
                -macTrace    ON \
                -movementTrace ON

```

```

#=====
#           Nodes Definition
#=====

```

```

#Create 14 nodes
set node_(0) [$ns node]
$node_(0) set X_ 390
$node_(0) set Y_ 484
$node_(0) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(0) 20

```

```

set node_(1) [$ns node]
$node_(1) set X_ 512
$node_(1) set Y_ 535
$node_(1) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(1) 20

```

```

set node_(2) [$ns node]
$node_(2) set X_ 562
$node_(2) set Y_ 453
$node_(2) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(2) 20

```

```

set node_(3) [$ns node]
$node_(3) set X_ 443
$node_(3) set Y_ 360
$node_(3) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(3) 20

```

```

set node_(4) [$ns node]
$node_(4) set X_ 473
$node_(4) set Y_ 455
$node_(4) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(4) 20

```

```

set node_(5) [$ns node]
$node_(5) set X_ 573
$node_(5) set Y_ 382
$node_(5) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(5) 20

```

```
set node_(6) [$ns node]
$node_(6) set X_ 987
$node_(6) set Y_ 550
$node_(6) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(6) 20
```

```
set node_(7) [$ns node]
$node_(7) set X_ 1108
$node_(7) set Y_ 587
$node_(7) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(7) 20
```

```
set node_(8) [$ns node]
$node_(8) set X_ 1195
$node_(8) set Y_ 496
$node_(8) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(8) 20
```

```
set node_(9) [$ns node]
$node_(9) set X_ 1133
$node_(9) set Y_ 451
$node_(9) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(9) 20
```

```
set node_(10) [$ns node]
$node_(10) set X_ 1093
$node_(10) set Y_ 511
$node_(10) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(10) 20
```

```
set node_(11) [$ns node]
$node_(11) set X_ 1012
$node_(11) set Y_ 451
$node_(11) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(11) 20
```

```
set node_(12) [$ns node]
$node_(12) set X_ 801
$node_(12) set Y_ 367
$node_(12) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(12) 20
```

```
set node_(13) [$ns node]
$node_(13) set X_ 801
$node_(13) set Y_ 310
$node_(13) set Z_ 0.0
$ns initial_node_pos $node_(13) 20
```

```
#=====
#           Agents Definition
#=====
for {set i 0} {$i < 5 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
```

```

        set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
        $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
        $ns attach-agent $node_(13) $sink_($i)
        $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
    }

for [set i 6] {$i < 11 } {incr i} {
    set tcp_($i) [new Agent/TCP]
    set sink_($i) [new Agent/TCPSink]
    $ns attach-agent $node_($i) $tcp_($i)
    $ns attach-agent $node_(13) $sink_($i)
    $ns connect $tcp_($i) $sink_($i)
}

#=====
#           Applications Definition
#=====
for [set i 0] {$i < 5 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 5
    $cbr_($i) set rate_ 0.5mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

for [set i 6] {$i < 11 } {incr i} {
    set cbr_($i) [new Application/Traffic/CBR]
    $cbr_($i) attach-agent $tcp_($i)
    $cbr_($i) set type_ CBR
    $cbr_($i) set packet_size_ 5
    $cbr_($i) set rate_ 0.5mb
    $cbr_($i) set interval_ 0.1
    $cbr_($i) set random_ false
    $ns at 0.0 "$cbr_($i) start"
}

#=====
#           Termination
#=====
#Define a 'finish' procedure
proc finish {} {
    global ns tracefile namfile
    $ns flush-trace
    close $tracefile
    close $namfile
    exec nam skenario3.nam &
    exit 0
}
for [set i 0] {$i < $val(nn) } { incr i } {
    $ns at $val(stop) "\$node_($i) reset"
}

```

```
$ns at $val(stop) "$ns nam-end-wireless $val(stop)"
$ns at $val(stop) "finish"
$ns at $val(stop) "puts \"done\" ; $ns halt"
$ns run
```

## LAMPIRAN 2. FILE AWK

### File AWK *Throughput*

```
BEGIN {
    recvdSize = 0
    startTime = 400
    stopTime = 0
}

{
    event = $1
    time = $2
    node_id = $3
    pkt_size = $8
    level = $4

# if (time > 10 && time < 20)
# {
# Store start time
if (level == "AGT" && event == "s" && pkt_size = 1040) {
    #printf("%f tes\n",time);
    if (time < startTime) {
        startTime = time
    }
}

# Update total received packets' size and store packets
arrival time
if (level == "AGT" && event == "r" && pkt_size = 1040) {
    if (time > stopTime) {
        stopTime = time
    }
    # Rip off the header
    hdr_size = pkt_size % 512
    pkt_size -= hdr_size
    # Store received packet's size
    recvdSize += hdr_size;
#printf("Average Throughput[kbps] = %.2f\t\t
StartTime=%.2f\t\tStopTime=%.2f\n", (recvdSize/(stopTime-
startTime))*(8/1000), startTime, stopTime)
# throughput[i] =
packets_received[i]*70*8/ runtime;
#printf("%f\n",recvdSize);
#printf("%f\n",stopTime);
#printf("%f\n",startTime);
#printf("%.2f %.2f\n",stopTime, (recvdSize*70*8/(stopTime-
startTime)));
printf("%.2f %.2f\n",stopTime, (recvdSize/(stopTime-
startTime))*(8/1000));

}

# }
```

```
}  
  
    END {  
# printf("Average Throughput[kbps] = %.2f\t\t  
StartTime=%.2f\tStopTime=%.2f\n", (recvSize/(stopTime-  
startTime))*(8/1000), startTime, stopTime)  
    }
```

## File AWK Delay

```
#This program is used to calculate the end-to-end delay for
CBR
BEGIN {
    terima = 0;
    kirim = 0;
    total_delay1 = 0;
    recv1 = 0;
    total_delay2 = 0;
    recv2 = 0;
    total_delay3 = 0;
    recv3 = 0;
    total_delay4 = 0;
    recv4 = 0;
    total_delay5 = 0;
    recv5 = 0;
    total_delay6 = 0;
    recv6 = 0;
    total_delay7 = 0;
    recv7 = 0;
    total_delay8 = 0;
    recv8 = 0;
    total_delay9 = 0;
    recv9 = 0;
    total_delay10 = 0;
    recv10 = 0;
    total_delay11 = 0;
    recv11 = 0;
    total_delay12 = 0;
    recv12 = 0;
    total_delay13 = 0;
    recv13 = 0;
    total_delay14 = 0;
    recv14 = 0;
    total_delay15 = 0;
    recv15 = 0;
    total_delay16 = 0;
    recv16 = 0;
    total_delay17 = 0;
    recv17 = 0;
    total_delay18 = 0;
    recv18 = 0;
    total_delay19 = 0;
    recv19 = 0;
    total_delay20 = 0;
    recv20 = 0;
}
{
    action = $1;
    time = $2;
    packet_id = $6;
    aplikasi = $4
```

```

    if (( $7 == "tcp" ) && ( $1 == "s" ) && ($8 >= 512) && ($4
== "AGT" ) )
    {
        start_time[packet_id] = time;
        kirim++;
        #printf("start %d %f\n", packet_id, time);
#       printf("%s\n", $0);
    }
    if (( $7 == "tcp" ) && ( $1 == "r" ) && ($8 >= 512) && ($4 ==
"AGT"))
    {
        end_time[packet_id] = time;
        terima++;
#       printf("%s\n", $0);
        #printf("end %d %f\n", packet_id, time);
    }
}
END (
for ( packet = 0; packet <= packet_id; packet++ ) {
    if ((end_time[packet] != 0) && (end_time[packet] <= 5)) {
        start1 = start_time[packet];
        end1 = end_time[packet];
        packet_duration1 = end1 - start1;
        total_delay1 = total_delay1 + packet_duration1;
        rcv1 = rcv1 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 5) && (end_time[packet] <= 10)) {
        start2 = start_time[packet];
        end2 = end_time[packet];
        packet_duration2 = end2 - start2;
        total_delay2 = total_delay2 + packet_duration2;
        rcv2 = rcv2 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 10) && (end_time[packet] <= 15))
    {
        start3 = start_time[packet];
        end3 = end_time[packet];
        packet_duration3 = end3 - start3;
        total_delay3 = total_delay3 + packet_duration3;
        rcv3 = rcv3 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 15) && (end_time[packet] <= 20))
    {
        start4 = start_time[packet];
        end4 = end_time[packet];
        packet_duration4 = end4 - start4;
        total_delay4 = total_delay4 + packet_duration4;
        rcv4 = rcv4 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 20) && (end_time[packet] <= 25))
    {
        start5 = start_time[packet];
        end5 = end_time[packet];
        packet_duration5 = end5 - start5;

```



```

        total_delay5 = total_delay5 + packet_duration5;
        recv5 = recv5 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 25) && (end_time[packet] <= 30))
    {
        start6 = start_time[packet];
        end6 = end_time[packet];
        packet_duration6 = end6 - start6;
        total_delay6 = total_delay6 + packet_duration6;
        recv6 = recv6 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 30) && (end_time[packet] <= 35))
    {
        start7 = start_time[packet];
        end7 = end_time[packet];
        packet_duration7 = end7 - start7;
        total_delay7 = total_delay7 + packet_duration7;
        recv7 = recv7 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 35) && (end_time[packet] <= 40))
    {
        start8 = start_time[packet];
        end8 = end_time[packet];
        packet_duration8 = end8 - start8;
        total_delay8 = total_delay8 + packet_duration8;
        recv8 = recv8 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 40) && (end_time[packet] <= 45))
    {
        start9 = start_time[packet];
        end9 = end_time[packet];
        packet_duration9 = end9 - start9;
        total_delay9 = total_delay9 + packet_duration9;
        recv9 = recv9 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 45) && (end_time[packet] <= 50))
    {
        start10 = start_time[packet];
        end10 = end_time[packet];
        packet_duration10 = end10 - start10;
        total_delay10 = total_delay10 + packet_duration10;
        recv10 = recv10 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 50) && (end_time[packet] <= 55))
    {
        start11 = start_time[packet];
        end11 = end_time[packet];
        packet_duration11 = end11 - start11;
        total_delay11 = total_delay11 + packet_duration11;
        recv11 = recv11 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 55) && (end_time[packet] <= 60))
    {
        start12 = start_time[packet];

```

```

        end12 = end_time[packet];
        packet_duration12 = end12 - start12;
        total_delay12 = total_delay12 + packet_duration12;
        recv12 = recv12 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 60) && (end_time[packet] <= 65))
    {
        start13 = start_time[packet];
        end13 = end_time[packet];
        packet_duration13 = end13 - start13;
        total_delay13 = total_delay13 + packet_duration13;
        recv13 = recv13 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 65) && (end_time[packet] <= 70))
    {
        start14 = start_time[packet];
        end14 = end_time[packet];
        packet_duration14 = end14 - start14;
        total_delay14 = total_delay14 + packet_duration14;
        recv14 = recv14 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 70) && (end_time[packet] <= 75))
    {
        start15 = start_time[packet];
        end15 = end_time[packet];
        packet_duration15 = end15 - start15;
        total_delay15 = total_delay15 + packet_duration15;
        recv15 = recv15 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 75) && (end_time[packet] <= 80))
    {
        start16 = start_time[packet];
        end16 = end_time[packet];
        packet_duration16 = end16 - start16;
        total_delay16 = total_delay16 + packet_duration16;
        recv16 = recv16 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 80) && (end_time[packet] <= 85))
    {
        start17 = start_time[packet];
        end17 = end_time[packet];
        packet_duration17 = end17 - start17;
        total_delay17 = total_delay17 + packet_duration17;
        recv17 = recv17 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 85) && (end_time[packet] <= 90))
    {
        start18 = start_time[packet];
        end18 = end_time[packet];
        packet_duration18 = end18 - start18;
        total_delay18 = total_delay18 + packet_duration18;
        recv18 = recv18 + 1;
    }
}

```

```

    if ((end_time[packet] > 90) && (end_time[packet] <= 95))
    {
        start19 = start_time[packet];
        end19 = end_time[packet];
        packet_duration19 = end19 - start19;
        total_delay19 = total_delay19 + packet_duration19;
        recv19 = recv19 + 1;
    }
    if ((end_time[packet] > 95) && (end_time[packet] <= 100))
    {
        start20 = start_time[packet];
        end20 = end_time[packet];
        packet_duration20 = end20 - start20;
        total_delay20 = total_delay20 + packet_duration20;
        recv20 = recv20 + 1;
    }
}
printf("%d %f\n", 5, total_delay1/recv1);
printf("%d %f\n", 10, total_delay2/recv2);
printf("%d %f\n", 15, total_delay3/recv3);
printf("%d %f\n", 20, total_delay4/recv4);
printf("%d %f\n", 25, total_delay5/recv5);
printf("%d %f\n", 30, total_delay6/recv6);
printf("%d %f\n", 35, total_delay7/recv7);
printf("%d %f\n", 40, total_delay8/recv8);
printf("%d %f\n", 45, total_delay9/recv9);
printf("%d %f\n", 50, total_delay10/recv10);
printf("%d %f\n", 55, total_delay11/recv11);
printf("%d %f\n", 60, total_delay12/recv12);
printf("%d %f\n", 65, total_delay13/recv13);
printf("%d %f\n", 70, total_delay14/recv14);
printf("%d %f\n", 75, total_delay15/recv15);
printf("%d %f\n", 80, total_delay16/recv16);
printf("%d %f\n", 85, total_delay17/recv17);
printf("%d %f\n", 90, total_delay18/recv18);
printf("%d %f\n", 95, total_delay19/recv19);
printf("%d %f\n", 100, total_delay20/recv20);
}

```

## **File AWK Packet Loss**

```
#This program is used to calculate the packet loss rate for
CBR program
BEGIN {
# Initialization. Set two variables. fsDrops: packets drop.
numFs: packets sent
fsDrops_1 = 0;
fsDrops_2 = 0;
fsDrops_3 = 0;
fsDrops_4 = 0;
fsDrops_5 = 0;
fsDrops_6 = 0;
fsDrops_7 = 0;
fsDrops_8 = 0;
fsDrops_9 = 0;
fsDrops_10 = 0;
fsDrops_11 = 0;
fsDrops_12 = 0;
fsDrops_13 = 0;
fsDrops_14 = 0;
fsDrops_15 = 0;
fsDrops_16 = 0;
fsDrops_17 = 0;
fsDrops_18 = 0;
fsDrops_19 = 0;
fsDrops_20 = 0;
numFs = 0;
stopTime = 0
total_drop=0;
#pck_id = 0;
check = 0;
count = 0;
true = 1;
awal = 0;
false = 0;
}

{
    action = $1;
    time = $2;
    from = $3;
    to = $4;
    type = $5;
    pktsize = $6;
    flow_id = $8;
    src = $9;
    dst = $10;
    seq_no = $11;
#    pck_id[0] = $6;
```

```

if (( $7 == "tcp" ) && ( $1 == "s" ) && ( $8 >= 512 ) && ( $4 ==
"AGT" ))
{
numFs++;
}

if (( $7 == "tcp" ) && ( $1 == "D" ) && ( $8 >= 512 ) && ( pck_id
!= $6 ) && ( pck_idd != $6 ))
{
if ((check % 2) == 0)
pck_id = $6;
else
pck_idd = $6;
#printf("%s\n", $0);

if (time <= 5) {
fsDrops_1++;
total_drop++;
}
if ((time > 5) && (time <=10)) {
fsDrops_2++;
total_drop++;
}
if ((time > 10) && (time <=15)) {
fsDrops_3++;
total_drop++;
}
if ((time > 15) && (time <=20)) {
fsDrops_4++;
total_drop++;
}
if ((time > 20) && (time <=25)) {
fsDrops_5++;
total_drop++;
}
if ((time > 25) && (time <=30)) {
fsDrops_6++;
total_drop++;
}
if ((time > 30) && (time <=35)) {
fsDrops_7++;
total_drop++;
}
if ((time > 35) && (time <=40)) {
fsDrops_8++;
total_drop++;
}
if ((time > 40) && (time <=45)) {
fsDrops_9++;
total_drop++;
}
if ((time > 45) && (time <=50)) {
fsDrops_10++;
total_drop++;
}
}

```

```

}
if ((time > 50) && (time <=55 )) {
    fsDrops_11++;
    total_drop++;
}
if ((time > 55) && (time <=60)) {
    fsDrops_12++;
    total_drop++;
}
if ((time > 60) && (time <=65)) {
    fsDrops_13++;
    total_drop++;
}
if ((time > 65) && (time <=70)) {
    fsDrops_14++;
    total_drop++;
}
if ((time > 70) && (time <=75)) {
    fsDrops_15++;
    total_drop++;
}
if ((time > 75) && (time <=80)) {
    fsDrops_16++;
    total_drop++;
}
if ((time > 80) && (time <=85)) {
    fsDrops_17++;
    total_drop++;
}
if ((time > 85) && (time <=90)) {
    fsDrops_18++;
    total_drop++;
}
if ((time > 90) && (time <=95)) {
    fsDrops_19++;
    total_drop++;
}
if ((time > 95) && (time <=100)) {
    fsDrops_20++;
    total_drop++;
}
}
check +=1;
}
}
END {
printf("%d %d\n", 5, fsDrops_1);
printf("%d %d\n", 10, fsDrops_2);
printf("%d %d\n", 15, fsDrops_3);
printf("%d %d\n", 20, fsDrops_4);
printf("%d %d\n", 25, fsDrops_5);
printf("%d %d\n", 30, fsDrops_6);
printf("%d %d\n", 35, fsDrops_7);
printf("%d %d\n", 40, fsDrops_8);
printf("%d %d\n", 45, fsDrops_9);
}
}

```

```
printf("%d %d\n", 50, fsDrops_10);
printf("%d %d\n", 55, fsDrops_11);
printf("%d %d\n", 60, fsDrops_12);
printf("%d %d\n", 65, fsDrops_13);
printf("%d %d\n", 70, fsDrops_14);
printf("%d %d\n", 75, fsDrops_15);
printf("%d %d\n", 80, fsDrops_16);
printf("%d %d\n", 85, fsDrops_17);
printf("%d %d\n", 90, fsDrops_18);
printf("%d %d\n", 95, fsDrops_19);
printf("%d %d\n", 100, fsDrops_20);
#printf("Total Send : %d\n", numFs);
#printf("Total Drop : %d\n", total_drop);

#   printf("%.2f %d\n", stoptime, fsDrops);
#       printf("number of packets sent:%d lost:%d\n", numFs,
fsDrops);
}
```

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0.12	1.03	1.15	7.60	2.26	7.65	3.50	7.38	4.52	7.61	5.70	7.55
0.15	1.72	1.16	7.64	2.26	7.70	3.51	7.41	4.53	7.62	5.70	7.57
0.16	2.43	1.16	7.71	2.27	7.71	3.52	7.42	4.54	7.64	5.79	7.48
0.19	2.75	1.16	7.81	2.28	7.76	3.55	7.39	4.54	7.66	5.80	7.49
0.21	3.09	1.17	7.87	2.31	7.70	3.55	7.43	4.59	7.61	5.81	7.50
0.21	3.61	1.19	7.84	2.32	7.72	3.57	7.42	4.60	7.62	5.82	7.51
0.22	4.01	1.22	7.79	2.34	7.70	3.58	7.44	4.64	7.58	5.83	7.51
0.24	4.36	1.24	7.77	2.35	7.72	3.63	7.37	4.65	7.60	5.85	7.51
0.25	4.70	1.25	7.81	2.38	7.68	3.64	7.37	4.65	7.62	5.87	7.50
0.25	5.09	1.27	7.77	2.40	7.67	3.65	7.39	4.66	7.63	5.89	7.49
0.25	5.56	1.27	7.84	2.42	7.66	3.66	7.41	4.67	7.66	5.93	7.47
0.26	5.92	1.28	7.88	2.44	7.67	3.67	7.43	4.68	7.66	5.93	7.49
0.29	5.69	1.29	7.96	2.49	7.56	3.72	7.37	4.72	7.62	5.95	7.49
0.31	5.83	1.29	8.05	2.52	7.53	3.73	7.38	4.75	7.60	5.96	7.50
0.33	5.85	1.30	8.06	2.54	7.51	3.77	7.34	4.81	7.53	5.99	7.48
0.33	6.16	1.31	8.09	2.54	7.56	3.77	7.37	4.84	7.50	6.01	7.48
0.34	6.35	1.32	8.17	2.58	7.49	3.78	7.38	4.84	7.53	6.04	7.46
0.35	6.60	1.34	8.14	2.59	7.51	3.79	7.39	4.90	7.47	6.05	7.47
0.38	6.42	1.34	8.21	2.60	7.53	3.80	7.41	4.92	7.47	6.07	7.46
0.39	6.64	1.37	8.13	2.62	7.51	3.84	7.37	4.95	7.45	6.09	7.46
0.45	6.02	1.40	8.06	2.63	7.53	3.85	7.38	4.97	7.44	6.13	7.44
0.46	6.17	1.42	8.04	2.66	7.50	3.85	7.41	4.99	7.43	6.15	7.43
0.48	6.13	1.43	8.07	2.68	7.51	3.86	7.43	5.00	7.44	6.15	7.45
0.48	6.34	1.45	8.01	2.68	7.53	3.88	7.42	5.07	7.38	6.17	7.45
0.50	6.34	1.46	8.04	2.72	7.47	3.91	7.40	5.08	7.38	6.18	7.45
0.51	6.54	1.47	8.07	2.73	7.49	3.93	7.39	5.11	7.37	6.19	7.47
0.54	6.39	1.48	8.13	2.76	7.46	3.96	7.37	5.11	7.39	6.20	7.48
0.55	6.46	1.49	8.15	2.80	7.40	3.97	7.38	5.15	7.36	6.20	7.50
0.58	6.44	1.50	8.17	2.81	7.42	4.02	7.32	5.16	7.37	6.20	7.51
0.58	6.62	1.52	8.14	2.82	7.44	4.03	7.34	5.16	7.40	6.23	7.50
0.59	6.70	1.53	8.17	2.85	7.40	4.05	7.34	5.18	7.38	6.24	7.50
0.60	6.78	1.55	8.16	2.89	7.34	4.09	7.29	5.19	7.39	6.24	7.52
0.62	6.83	1.56	8.19	2.90	7.36	4.10	7.30	5.20	7.42	6.25	7.53
0.64	6.82	1.57	8.25	2.91	7.38	4.13	7.29	5.20	7.44	6.26	7.55
0.65	6.85	1.57	8.32	2.94	7.35	4.16	7.27	5.22	7.43	6.27	7.55
0.67	6.92	1.60	8.25	2.96	7.34	4.18	7.26	5.23	7.44	6.33	7.50
0.67	7.04	1.62	8.20	2.97	7.38	4.19	7.28	5.24	7.44	6.34	7.51
0.68	7.18	1.64	8.21	2.97	7.42	4.20	7.29	5.25	7.46	6.36	7.51
0.71	7.01	1.64	8.28	3.02	7.32	4.22	7.28	5.28	7.44	6.36	7.52
0.74	6.95	1.67	8.21	3.03	7.35	4.25	7.25	5.29	7.46	6.39	7.51
0.75	7.03	1.68	8.24	3.09	7.25	4.27	7.25	5.29	7.48	6.40	7.53
0.76	7.11	1.68	8.29	3.10	7.26	4.28	7.27	5.29	7.50	6.40	7.54
0.76	7.24	1.69	8.34	3.12	7.25	4.28	7.30	5.30	7.52	6.41	7.55
0.78	7.20	1.72	8.26	3.16	7.20	4.28	7.32	5.32	7.51	6.44	7.53
0.78	7.34	1.75	8.18	3.17	7.22	4.28	7.35	5.32	7.52	6.44	7.55
0.82	7.14	1.76	8.23	3.20	7.21	4.30	7.36	5.33	7.55	6.46	7.54
0.83	7.21	1.76	8.29	3.21	7.22	4.32	7.35	5.33	7.57	6.47	7.56
0.84	7.30	1.78	8.26	3.21	7.26	4.33	7.36	5.36	7.55	6.47	7.57
0.86	7.33	1.79	8.32	3.22	7.27	4.35	7.36	5.38	7.54	6.51	7.56
0.86	7.46	1.83	8.18	3.23	7.29	4.35	7.38	5.40	7.53	6.51	7.57
0.89	7.35	1.83	8.23	3.24	7.31	4.35	7.41	5.41	7.54	6.51	7.59
0.90	7.40	1.86	8.21	3.26	7.30	4.36	7.44	5.44	7.53	6.51	7.60
0.92	7.36	1.86	8.26	3.29	7.28	4.36	7.46	5.44	7.56	6.53	7.60
0.93	7.47	1.88	8.24	3.31	7.27	4.37	7.47	5.45	7.56	6.54	7.62
0.97	7.28	1.89	8.28	3.32	7.28	4.38	7.47	5.47	7.55	6.56	7.61
0.97	7.38	1.92	8.20	3.32	7.32	4.39	7.50	5.50	7.53	6.57	7.62
0.98	7.42	1.93	8.21	3.36	7.28	4.39	7.53	5.52	7.53	6.59	7.62
1.00	7.40	1.95	8.19	3.37	7.30	4.41	7.52	5.55	7.52	6.59	7.63
1.01	7.45	1.96	8.23	3.37	7.33	4.43	7.52	5.60	7.48	6.60	7.64
1.03	7.49	1.98	8.21	3.37	7.36	4.45	7.51	5.61	7.49	6.62	7.64
1.04	7.51	1.98	8.26	3.38	7.37	4.45	7.53	5.62	7.50	6.64	7.64
1.08	7.34	2.07	7.97	3.39	7.41	4.45	7.56	5.63	7.51	6.65	7.65
1.09	7.39	2.08	8.00	3.42	7.37	4.47	7.55	5.63	7.53	6.65	7.66
1.10	7.48	2.20	7.63	3.43	7.38	4.48	7.57	5.64	7.54	6.66	7.67
1.10	7.58	2.21	7.66	3.46	7.37	4.50	7.57	5.65	7.55	6.66	7.69
1.10	7.68	2.22	7.68	3.47	7.39	4.50	7.59	5.65	7.56	6.68	7.68
1.10	7.77	2.25	7.61	3.48	7.39	4.52	7.59	5.65	7.58	6.69	7.70



**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
6.71	7.69	7.76	7.75	8.89	7.73	9.90	7.81	10.86	7.91	11.96	7.90
6.73	7.68	7.77	7.76	8.90	7.74	9.91	7.81	10.86	7.92	11.96	7.91
6.74	7.69	7.77	7.78	8.93	7.73	9.92	7.82	10.87	7.93	12.01	7.89
6.75	7.69	7.81	7.75	8.93	7.74	9.94	7.82	10.91	7.91	12.03	7.89
6.76	7.71	7.81	7.76	8.94	7.75	9.94	7.83	10.92	7.91	12.05	7.88
6.79	7.69	7.84	7.75	8.97	7.74	9.94	7.84	10.93	7.91	12.05	7.89
6.80	7.70	7.85	7.76	8.98	7.74	9.94	7.85	10.94	7.92	12.11	7.87
6.81	7.71	7.86	7.76	8.98	7.76	9.95	7.86	10.95	7.92	12.11	7.87
6.81	7.73	7.87	7.78	8.99	7.76	9.97	7.85	10.96	7.93	12.13	7.87
6.81	7.74	7.91	7.75	9.00	7.77	9.99	7.85	10.97	7.93	12.14	7.87
6.83	7.74	7.93	7.75	9.04	7.74	10.00	7.86	10.98	7.94	12.20	7.85
6.85	7.74	7.94	7.75	9.10	7.71	10.01	7.86	10.99	7.94	12.22	7.85
6.86	7.74	7.94	7.77	9.11	7.71	10.02	7.87	11.02	7.93	12.28	7.82
6.89	7.73	7.96	7.76	9.12	7.72	10.07	7.84	11.03	7.94	12.29	7.82
6.90	7.74	7.97	7.77	9.13	7.72	10.08	7.85	11.03	7.95	12.30	7.82
6.93	7.72	7.98	7.78	9.14	7.73	10.09	7.85	11.04	7.95	12.32	7.83
6.94	7.73	8.01	7.77	9.17	7.72	10.10	7.86	11.04	7.96	12.34	7.82
6.95	7.73	8.02	7.77	9.19	7.72	10.11	7.86	11.06	7.96	12.42	7.78
6.96	7.74	8.06	7.75	9.20	7.72	10.12	7.87	11.06	7.97	12.43	7.78
6.97	7.75	8.09	7.74	9.22	7.72	10.16	7.85	11.09	7.96	12.44	7.79
7.00	7.73	8.12	7.72	9.23	7.72	10.19	7.84	11.10	7.97	12.46	7.79
7.00	7.75	8.12	7.74	9.28	7.70	10.22	7.83	11.10	7.98	12.49	7.78
7.01	7.76	8.14	7.73	9.29	7.70	10.25	7.81	11.13	7.97	12.49	7.79
7.02	7.77	8.15	7.74	9.31	7.70	10.30	7.79	11.13	7.98	12.52	7.78
7.03	7.78	8.17	7.74	9.33	7.70	10.31	7.79	11.14	7.99	12.53	7.78
7.08	7.74	8.20	7.73	9.35	7.70	10.35	7.78	11.14	8.00	12.56	7.78
7.09	7.74	8.20	7.74	9.35	7.71	10.37	7.78	11.17	7.99	12.60	7.76
7.12	7.73	8.22	7.74	9.38	7.69	10.37	7.79	11.18	7.99	12.62	7.76
7.12	7.75	8.22	7.75	9.39	7.70	10.37	7.80	11.18	8.00	12.62	7.77
7.13	7.75	8.24	7.75	9.40	7.70	10.39	7.80	11.20	8.00	12.67	7.75
7.15	7.75	8.26	7.75	9.41	7.71	10.40	7.80	11.22	7.99	12.68	7.75
7.16	7.76	8.28	7.74	9.44	7.70	10.41	7.81	11.25	7.99	12.70	7.75
7.19	7.74	8.29	7.75	9.45	7.70	10.46	7.78	11.25	8.00	12.70	7.76
7.24	7.71	8.30	7.76	9.48	7.70	10.47	7.79	11.29	7.98	12.72	7.76
7.25	7.72	8.32	7.76	9.49	7.70	10.48	7.79	11.29	7.99	12.73	7.76
7.25	7.73	8.33	7.76	9.50	7.70	10.49	7.79	11.31	7.99	12.73	7.77
7.27	7.73	8.34	7.77	9.51	7.71	10.51	7.80	11.32	7.99	12.74	7.77
7.30	7.72	8.35	7.77	9.53	7.71	10.51	7.81	11.32	8.00	12.75	7.78
7.30	7.73	8.36	7.78	9.54	7.72	10.52	7.81	11.35	8.00	12.76	7.79
7.32	7.73	8.37	7.78	9.55	7.72	10.54	7.81	11.35	8.01	12.77	7.79
7.34	7.73	8.38	7.79	9.56	7.73	10.55	7.81	11.38	8.00	12.79	7.79
7.34	7.74	8.38	7.81	9.56	7.74	10.55	7.82	11.39	8.00	12.80	7.79
7.38	7.72	8.39	7.81	9.58	7.74	10.57	7.82	11.44	7.97	12.81	7.79
7.40	7.71	8.41	7.81	9.58	7.75	10.59	7.82	11.46	7.98	12.82	7.80
7.41	7.72	8.42	7.81	9.59	7.76	10.60	7.82	11.49	7.97	12.83	7.80
7.42	7.72	8.43	7.82	9.60	7.76	10.60	7.84	11.50	7.97	12.84	7.80
7.44	7.73	8.48	7.79	9.62	7.76	10.60	7.85	11.50	7.98	12.86	7.81
7.45	7.73	8.51	7.77	9.63	7.76	10.62	7.84	11.52	7.98	12.87	7.81
7.49	7.71	8.53	7.78	9.64	7.77	10.65	7.84	11.55	7.96	12.88	7.81
7.52	7.70	8.54	7.78	9.65	7.77	10.66	7.84	11.57	7.97	12.91	7.80
7.52	7.71	8.57	7.77	9.65	7.78	10.69	7.83	11.57	7.97	12.91	7.81
7.54	7.71	8.58	7.77	9.68	7.78	10.69	7.84	11.57	7.98	12.92	7.82
7.55	7.71	8.61	7.76	9.69	7.78	10.70	7.84	11.60	7.98	12.93	7.82
7.56	7.72	8.64	7.75	9.70	7.79	10.73	7.84	11.61	7.98	12.93	7.83
7.57	7.73	8.65	7.76	9.70	7.80	10.75	7.84	11.61	7.99	12.94	7.84
7.57	7.74	8.66	7.76	9.71	7.80	10.75	7.85	11.61	8.00	12.96	7.83
7.60	7.73	8.69	7.75	9.72	7.81	10.76	7.85	11.62	8.01	12.97	7.84
7.60	7.74	8.70	7.75	9.73	7.81	10.78	7.85	11.62	8.02	12.97	7.85
7.61	7.75	8.72	7.75	9.75	7.81	10.78	7.86	11.67	8.00	12.97	7.85
7.67	7.71	8.75	7.74	9.76	7.82	10.78	7.87	11.73	7.96	13.02	7.84
7.67	7.72	8.76	7.75	9.76	7.83	10.79	7.88	11.76	7.95	13.07	7.82
7.68	7.73	8.76	7.76	9.79	7.82	10.79	7.89	11.77	7.96	13.08	7.82
7.70	7.73	8.79	7.75	9.80	7.83	10.81	7.88	11.80	7.95	13.10	7.82
7.71	7.74	8.80	7.75	9.83	7.81	10.83	7.88	11.81	7.96	13.11	7.82
7.73	7.73	8.83	7.74	9.85	7.81	10.84	7.89	11.82	7.96	13.11	7.83
7.73	7.75	8.85	7.74	9.88	7.80	10.84	7.90	11.84	7.95	13.15	7.81
7.75	7.75	8.85	7.75	9.90	7.80	10.85	7.90	11.86	7.96	13.16	7.82

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
13.18	7.82	14.20	7.86	15.15	7.93	16.23	7.93	17.25	7.96	18.17	8.03
13.19	7.82	14.20	7.87	15.16	7.94	16.24	7.94	17.26	7.96	18.17	8.04
13.29	7.77	14.24	7.86	15.16	7.94	16.24	7.94	17.27	7.97	18.19	8.03
13.33	7.76	14.25	7.86	15.17	7.95	16.25	7.95	17.27	7.97	18.22	8.03
13.34	7.77	14.28	7.85	15.18	7.95	16.26	7.95	17.32	7.96	18.23	8.03
13.35	7.77	14.29	7.86	15.22	7.94	16.28	7.95	17.33	7.96	18.25	8.03
13.36	7.77	14.29	7.86	15.27	7.92	16.29	7.95	17.33	7.97	18.25	8.04
13.37	7.77	14.31	7.86	15.28	7.93	16.31	7.95	17.35	7.97	18.25	8.04
13.37	7.78	14.31	7.87	15.30	7.92	16.32	7.95	17.36	7.97	18.29	8.04
13.37	7.79	14.33	7.87	15.31	7.93	16.36	7.94	17.37	7.98	18.29	8.04
13.41	7.78	14.34	7.87	15.32	7.93	16.37	7.95	17.39	7.97	18.30	8.04
13.41	7.79	14.36	7.87	15.32	7.94	16.39	7.94	17.39	7.98	18.31	8.05
13.43	7.79	14.37	7.87	15.35	7.93	16.40	7.95	17.40	7.98	18.32	8.05
13.43	7.80	14.38	7.88	15.39	7.92	16.40	7.95	17.43	7.98	18.34	8.05
13.43	7.80	14.39	7.88	15.40	7.92	16.43	7.95	17.44	7.98	18.36	8.05
13.45	7.80	14.39	7.89	15.42	7.92	16.43	7.95	17.45	7.98	18.36	8.05
13.45	7.81	14.41	7.89	15.43	7.92	16.44	7.96	17.47	7.98	18.38	8.05
13.48	7.80	14.42	7.89	15.44	7.92	16.48	7.94	17.50	7.97	18.39	8.05
13.49	7.81	14.43	7.90	15.47	7.92	16.51	7.94	17.51	7.98	18.41	8.05
13.51	7.81	14.43	7.90	15.48	7.92	16.52	7.94	17.53	7.97	18.42	8.06
13.52	7.81	14.46	7.90	15.50	7.92	16.53	7.95	17.54	7.98	18.45	8.05
13.53	7.82	14.47	7.90	15.51	7.92	16.53	7.95	17.54	7.98	18.45	8.05
13.54	7.82	14.49	7.90	15.52	7.93	16.55	7.95	17.54	7.99	18.46	8.06
13.54	7.83	14.49	7.91	15.54	7.92	16.58	7.94	17.56	7.99	18.50	8.05
13.56	7.82	14.49	7.91	15.55	7.92	16.59	7.95	17.57	7.99	18.51	8.05
13.59	7.82	14.51	7.92	15.56	7.93	16.61	7.95	17.57	8.00	18.52	8.05
13.60	7.82	14.52	7.92	15.59	7.92	16.62	7.95	17.58	8.00	18.52	8.06
13.61	7.83	14.54	7.92	15.60	7.93	16.63	7.95	17.59	8.01	18.54	8.06
13.61	7.83	14.56	7.91	15.62	7.93	16.63	7.96	17.61	8.00	18.57	8.05
13.63	7.83	14.57	7.92	15.62	7.93	16.63	7.97	17.62	8.00	18.59	8.05
13.64	7.84	14.58	7.92	15.62	7.94	16.64	7.97	17.65	8.00	18.62	8.04
13.64	7.85	14.61	7.91	15.63	7.94	16.67	7.96	17.66	8.00	18.63	8.04
13.66	7.84	14.62	7.91	15.65	7.94	16.68	7.97	17.66	8.01	18.64	8.05
13.67	7.85	14.63	7.92	15.66	7.95	16.69	7.97	17.67	8.01	18.65	8.05
13.72	7.83	14.64	7.92	15.66	7.95	16.70	7.97	17.69	8.01	18.68	8.04
13.76	7.82	14.68	7.91	15.67	7.96	16.72	7.97	17.69	8.02	18.69	8.05
13.78	7.81	14.69	7.91	15.69	7.96	16.73	7.97	17.71	8.01	18.70	8.05
13.79	7.81	14.69	7.92	15.73	7.94	16.75	7.97	17.72	8.02	18.74	8.04
13.81	7.82	14.73	7.91	15.74	7.94	16.77	7.97	17.73	8.02	18.75	8.04
13.82	7.82	14.73	7.92	15.75	7.95	16.79	7.97	17.77	8.01	18.75	8.05
13.83	7.82	14.73	7.92	15.77	7.94	16.79	7.97	17.77	8.02	18.76	8.05
13.84	7.82	14.76	7.92	15.78	7.95	16.85	7.95	17.79	8.01	18.81	8.04
13.86	7.82	14.77	7.92	15.78	7.96	16.88	7.95	17.80	8.02	18.85	8.03
13.86	7.83	14.78	7.93	15.78	7.96	16.89	7.95	17.84	8.01	18.86	8.03
13.87	7.83	14.78	7.93	15.80	7.96	16.92	7.94	17.86	8.01	18.86	8.04
13.87	7.84	14.81	7.93	15.84	7.95	16.93	7.95	17.87	8.01	18.88	8.04
13.89	7.84	14.87	7.90	15.84	7.96	16.93	7.95	17.88	8.01	18.88	8.04
13.90	7.84	14.87	7.91	15.87	7.95	16.94	7.96	17.88	8.02	18.89	8.04
13.90	7.85	14.89	7.91	15.90	7.95	16.94	7.96	17.88	8.02	18.90	8.05
13.97	7.83	14.91	7.91	15.92	7.94	16.97	7.96	17.89	8.03	18.90	8.05
13.97	7.84	14.93	7.90	15.93	7.95	16.98	7.96	17.91	8.02	18.91	8.05
14.01	7.82	14.93	7.91	15.94	7.95	16.99	7.96	17.92	8.03	18.94	8.05
14.01	7.83	14.95	7.91	15.95	7.95	16.99	7.97	17.92	8.04	18.97	8.04
14.01	7.84	14.96	7.92	15.97	7.95	17.00	7.97	17.95	8.03	18.97	8.05
14.03	7.84	14.97	7.92	16.01	7.94	17.02	7.97	17.96	8.03	18.97	8.06
14.03	7.85	15.01	7.91	16.03	7.94	17.05	7.97	17.98	8.03	18.99	8.05
14.04	7.85	15.02	7.91	16.04	7.94	17.06	7.97	17.99	8.03	19.00	8.06
14.06	7.85	15.03	7.91	16.07	7.93	17.07	7.97	18.00	8.04	19.01	8.06
14.07	7.85	15.03	7.92	16.08	7.94	17.08	7.98	18.03	8.03	19.04	8.05
14.08	7.85	15.03	7.93	16.09	7.94	17.09	7.98	18.07	8.02	19.05	8.06
14.09	7.86	15.06	7.92	16.11	7.94	17.12	7.97	18.07	8.02	19.05	8.06
14.10	7.86	15.08	7.92	16.13	7.93	17.15	7.96	18.09	8.02	19.08	8.06
14.11	7.87	15.08	7.93	16.15	7.93	17.17	7.96	18.11	8.02	19.08	8.06
14.13	7.86	15.08	7.94	16.16	7.94	17.17	7.97	18.12	8.02	19.10	8.06
14.18	7.85	15.10	7.93	16.18	7.94	17.17	7.97	18.13	8.03	19.11	8.07
14.19	7.85	15.12	7.93	16.19	7.94	17.21	7.97	18.14	8.03	19.13	8.06
14.19	7.86	15.15	7.93	16.20	7.94	17.24	7.96	18.15	8.03	19.14	8.07

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
19.15	8.07	20.08	8.12	20.99	8.18	22.04	8.18	23.23	8.13	24.59	8.03
19.16	8.07	20.08	8.13	20.99	8.18	22.06	8.18	23.27	8.12	24.60	8.03
19.16	8.08	20.10	8.13	21.01	8.18	22.08	8.18	23.27	8.12	24.60	8.03
19.17	8.08	20.11	8.13	21.04	8.17	22.08	8.18	23.29	8.12	24.61	8.04
19.19	8.08	20.12	8.13	21.05	8.18	22.10	8.18	23.29	8.13	24.62	8.04
19.21	8.07	20.14	8.13	21.05	8.19	22.11	8.18	23.32	8.13	24.63	8.04
19.23	8.08	20.16	8.13	21.08	8.18	22.12	8.18	23.32	8.13	24.65	8.04
19.24	8.08	20.18	8.13	21.09	8.18	22.15	8.18	23.32	8.13	24.66	8.04
19.24	8.08	20.19	8.13	21.10	8.18	22.16	8.18	23.37	8.12	24.67	8.04
19.25	8.09	20.19	8.13	21.12	8.18	22.17	8.18	23.38	8.12	24.68	8.04
19.26	8.09	20.20	8.14	21.13	8.18	22.19	8.18	23.38	8.13	24.69	8.05
19.28	8.09	20.20	8.14	21.16	8.18	22.19	8.19	23.41	8.13	24.69	8.05
19.28	8.09	20.21	8.14	21.20	8.17	22.22	8.18	23.41	8.13	24.71	8.05
19.28	8.10	20.23	8.14	21.21	8.17	22.23	8.18	23.46	8.12	24.73	8.05
19.29	8.10	20.23	8.15	21.23	8.17	22.23	8.19	23.47	8.12	24.74	8.05
19.34	8.09	20.23	8.15	21.28	8.16	22.26	8.18	23.49	8.12	24.76	8.05
19.35	8.09	20.27	8.14	21.30	8.16	22.29	8.18	23.52	8.12	24.76	8.05
19.38	8.09	20.28	8.15	21.31	8.16	22.30	8.18	23.52	8.12	24.84	8.03
19.39	8.09	20.31	8.14	21.31	8.16	22.31	8.18	23.57	8.11	24.88	8.02
19.40	8.09	20.32	8.15	21.33	8.16	22.32	8.18	23.58	8.11	24.91	8.02
19.41	8.09	20.35	8.14	21.36	8.16	22.33	8.18	23.59	8.11	24.92	8.02
19.44	8.09	20.36	8.14	21.37	8.16	22.40	8.17	23.60	8.12	24.93	8.02
19.47	8.08	20.36	8.15	21.37	8.16	22.44	8.16	23.62	8.11	24.95	8.02
19.48	8.08	20.38	8.14	21.39	8.16	22.46	8.16	23.62	8.12	24.98	8.02
19.49	8.08	20.39	8.15	21.41	8.16	22.49	8.15	23.65	8.11	24.99	8.02
19.50	8.09	20.39	8.15	21.44	8.15	22.55	8.13	23.65	8.12	25.00	8.02
19.51	8.09	20.43	8.15	21.45	8.16	22.58	8.13	23.68	8.11	25.00	8.03
19.53	8.09	20.44	8.15	21.46	8.16	22.59	8.13	23.68	8.12	25.00	8.03
19.53	8.09	20.45	8.15	21.47	8.16	22.61	8.13	23.71	8.11	25.03	8.03
19.54	8.10	20.45	8.15	21.49	8.16	22.62	8.13	23.74	8.11	25.04	8.03
19.55	8.10	20.48	8.15	21.50	8.16	22.64	8.13	23.76	8.11	25.06	8.03
19.57	8.10	20.48	8.16	21.51	8.17	22.65	8.13	23.77	8.11	25.09	8.02
19.57	8.10	20.50	8.16	21.51	8.17	22.66	8.13	23.78	8.11	25.09	8.03
19.61	8.09	20.52	8.15	21.53	8.17	22.71	8.12	23.81	8.11	25.17	8.01
19.61	8.10	20.53	8.16	21.54	8.17	22.73	8.12	23.81	8.11	25.18	8.01
19.63	8.10	20.54	8.16	21.56	8.17	22.75	8.12	23.89	8.09	25.20	8.01
19.64	8.10	20.54	8.16	21.57	8.17	22.79	8.11	23.93	8.08	25.21	8.01
19.65	8.10	20.56	8.16	21.58	8.17	22.80	8.11	23.95	8.08	25.21	8.02
19.67	8.10	20.56	8.17	21.58	8.18	22.81	8.12	23.98	8.08	25.23	8.02
19.68	8.11	20.58	8.17	21.60	8.18	22.81	8.12	24.01	8.07	25.24	8.02
19.69	8.11	20.59	8.17	21.61	8.18	22.83	8.12	24.04	8.07	25.25	8.02
19.69	8.11	20.60	8.17	21.62	8.18	22.85	8.12	24.05	8.07	25.26	8.02
19.70	8.12	20.62	8.17	21.68	8.17	22.86	8.12	24.09	8.06	25.27	8.02
19.72	8.11	20.63	8.17	21.68	8.17	22.88	8.12	24.11	8.06	25.27	8.03
19.75	8.11	20.63	8.18	21.71	8.17	22.89	8.12	24.12	8.06	25.28	8.03
19.75	8.11	20.65	8.18	21.73	8.17	22.90	8.12	24.12	8.07	25.29	8.03
19.78	8.11	20.68	8.17	21.74	8.17	22.92	8.12	24.12	8.07	25.29	8.04
19.80	8.11	20.69	8.17	21.75	8.17	22.92	8.12	24.16	8.06	25.31	8.03
19.81	8.11	20.70	8.17	21.76	8.17	22.95	8.12	24.19	8.06	25.33	8.04
19.82	8.11	20.71	8.18	21.76	8.18	22.96	8.12	24.21	8.06	25.34	8.04
19.83	8.11	20.72	8.18	21.77	8.18	22.97	8.12	24.21	8.06	25.37	8.03
19.85	8.11	20.74	8.18	21.78	8.18	23.00	8.12	24.21	8.07	25.37	8.04
19.87	8.11	20.77	8.17	21.80	8.18	23.01	8.12	24.22	8.07	25.40	8.03
19.88	8.11	20.77	8.18	21.80	8.18	23.03	8.12	24.22	8.08	25.41	8.03
19.91	8.11	20.77	8.18	21.81	8.19	23.04	8.12	24.28	8.06	25.44	8.03
19.92	8.11	20.79	8.18	21.83	8.18	23.06	8.12	24.28	8.07	25.44	8.03
19.95	8.10	20.81	8.18	21.84	8.19	23.07	8.12	24.28	8.07	25.45	8.04
19.96	8.11	20.82	8.18	21.85	8.19	23.09	8.12	24.34	8.06	25.46	8.04
19.99	8.10	20.83	8.19	21.87	8.19	23.13	8.11	24.34	8.06	25.49	8.04
20.00	8.10	20.85	8.18	21.89	8.18	23.14	8.12	24.36	8.06	25.50	8.04
20.01	8.11	20.89	8.18	21.90	8.19	23.14	8.12	24.45	8.04	25.51	8.04
20.02	8.11	20.90	8.18	21.92	8.19	23.14	8.13	24.49	8.03	25.52	8.04
20.03	8.11	20.91	8.18	21.94	8.19	23.15	8.13	24.51	8.03	25.52	8.05
20.04	8.11	20.91	8.18	21.94	8.19	23.20	8.11	24.52	8.03	25.53	8.05
20.05	8.11	20.93	8.18	21.96	8.19	23.21	8.12	24.54	8.03	25.53	8.05
20.05	8.12	20.95	8.18	21.97	8.19	23.22	8.12	24.55	8.03	25.55	8.05
20.06	8.12	20.98	8.18	22.00	8.19	23.22	8.12	24.56	8.03	25.57	8.05

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
25.58	8.05	26.43	8.12	27.39	8.14	28.28	8.19	29.23	8.22	30.18	8.25
25.61	8.05	26.46	8.11	27.41	8.15	28.29	8.19	29.24	8.22	30.18	8.25
25.63	8.05	26.47	8.11	27.42	8.15	28.31	8.19	29.25	8.22	30.22	8.24
25.65	8.04	26.48	8.12	27.44	8.15	28.32	8.19	29.28	8.22	30.22	8.25
25.66	8.05	26.48	8.12	27.46	8.14	28.34	8.19	29.28	8.22	30.25	8.24
25.67	8.05	26.50	8.12	27.46	8.15	28.34	8.20	29.28	8.23	30.26	8.25
25.68	8.05	26.52	8.12	27.48	8.15	28.34	8.20	29.31	8.22	30.27	8.24
25.71	8.05	26.53	8.12	27.49	8.15	28.36	8.20	29.34	8.22	30.30	8.24
25.72	8.05	26.55	8.12	27.51	8.15	28.42	8.19	29.35	8.22	30.30	8.25
25.73	8.05	26.55	8.12	27.51	8.15	28.42	8.19	29.35	8.22	30.31	8.25
25.73	8.05	26.56	8.12	27.53	8.15	28.43	8.19	29.36	8.23	30.32	8.25
25.76	8.05	26.58	8.13	27.53	8.15	28.44	8.20	29.39	8.22	30.32	8.25
25.76	8.06	26.59	8.13	27.54	8.16	28.46	8.19	29.39	8.23	30.32	8.26
25.77	8.06	26.61	8.12	27.55	8.16	28.50	8.19	29.44	8.22	30.33	8.26
25.78	8.06	26.65	8.12	27.59	8.15	28.50	8.19	29.45	8.22	30.34	8.26
25.78	8.06	26.66	8.12	27.60	8.15	28.52	8.19	29.45	8.22	30.36	8.26
25.79	8.06	26.68	8.12	27.61	8.15	28.54	8.19	29.47	8.22	30.39	8.26
25.81	8.07	26.69	8.12	27.62	8.16	28.55	8.19	29.48	8.22	30.39	8.26
25.81	8.07	26.70	8.12	27.63	8.16	28.55	8.19	29.49	8.22	30.41	8.26
25.82	8.07	26.71	8.12	27.63	8.16	28.57	8.20	29.53	8.22	30.43	8.26
25.84	8.07	26.73	8.12	27.66	8.16	28.59	8.19	29.54	8.22	30.45	8.26
25.86	8.07	26.74	8.12	27.67	8.16	28.59	8.20	29.55	8.22	30.45	8.26
25.87	8.07	26.75	8.12	27.68	8.16	28.64	8.19	29.56	8.22	30.47	8.26
25.87	8.07	26.76	8.13	27.68	8.17	28.65	8.19	29.56	8.23	30.48	8.26
25.87	8.08	26.77	8.13	27.70	8.16	28.66	8.19	29.62	8.22	30.49	8.26
25.91	8.07	26.78	8.13	27.73	8.16	28.66	8.20	29.63	8.22	30.50	8.26
25.91	8.08	26.79	8.13	27.74	8.16	28.67	8.20	29.64	8.22	30.55	8.26
25.92	8.08	26.80	8.13	27.75	8.17	28.68	8.20	29.65	8.22	30.56	8.26
25.92	8.08	26.81	8.14	27.75	8.17	28.68	8.20	29.66	8.22	30.56	8.26
25.92	8.09	26.83	8.13	27.77	8.17	28.69	8.20	29.67	8.22	30.66	8.24
25.96	8.08	26.84	8.14	27.78	8.17	28.71	8.20	29.69	8.22	30.67	8.24
25.97	8.08	26.87	8.13	27.80	8.17	28.72	8.21	29.72	8.22	30.69	8.24
26.00	8.08	26.87	8.14	27.82	8.17	28.72	8.21	29.75	8.21	30.71	8.24
26.01	8.08	26.91	8.13	27.83	8.17	28.73	8.21	29.76	8.21	30.72	8.24
26.04	8.08	26.95	8.12	27.84	8.17	28.74	8.21	29.77	8.22	30.72	8.24
26.04	8.08	26.96	8.12	27.87	8.17	28.74	8.22	29.78	8.22	30.73	8.24
26.05	8.08	26.97	8.13	27.88	8.17	28.75	8.22	29.79	8.22	30.74	8.24
26.05	8.09	26.98	8.13	27.89	8.17	28.75	8.22	29.79	8.22	30.75	8.25
26.05	8.09	26.99	8.13	27.90	8.17	28.76	8.22	29.81	8.22	30.79	8.24
26.06	8.10	27.00	8.13	27.91	8.17	28.78	8.22	29.82	8.22	30.80	8.24
26.08	8.09	27.02	8.13	27.93	8.17	28.79	8.23	29.83	8.23	30.86	8.23
26.08	8.10	27.03	8.13	27.93	8.18	28.80	8.23	29.84	8.23	30.86	8.23
26.10	8.10	27.04	8.13	27.95	8.18	28.82	8.23	29.85	8.23	30.86	8.24
26.11	8.10	27.04	8.14	27.95	8.18	28.83	8.23	29.86	8.23	30.89	8.23
26.14	8.09	27.05	8.14	27.97	8.18	28.84	8.23	29.87	8.23	30.90	8.24
26.15	8.10	27.06	8.14	27.98	8.18	28.85	8.23	29.88	8.23	30.90	8.24
26.16	8.10	27.06	8.14	27.98	8.18	28.86	8.23	29.90	8.23	30.97	8.22
26.16	8.10	27.07	8.15	27.99	8.19	28.87	8.23	29.91	8.23	30.99	8.22
26.18	8.10	27.08	8.15	28.01	8.19	28.88	8.23	29.91	8.24	31.03	8.22
26.21	8.10	27.08	8.15	28.01	8.19	28.96	8.22	29.91	8.24	31.14	8.19
26.22	8.10	27.08	8.16	28.01	8.19	28.98	8.21	29.91	8.25	31.15	8.19
26.22	8.10	27.11	8.15	28.03	8.19	29.00	8.21	29.93	8.25	31.15	8.20
26.25	8.10	27.12	8.16	28.03	8.20	29.02	8.21	29.98	8.24	31.36	8.15
26.26	8.10	27.19	8.14	28.05	8.19	29.03	8.21	30.00	8.23	31.40	8.14
26.28	8.10	27.20	8.14	28.06	8.20	29.07	8.21	30.00	8.24	31.42	8.14
26.30	8.10	27.23	8.14	28.06	8.20	29.08	8.21	30.04	8.23	31.45	8.14
26.31	8.10	27.24	8.14	28.12	8.19	29.09	8.21	30.05	8.23	31.45	8.14
26.32	8.10	27.25	8.14	28.12	8.19	29.10	8.21	30.06	8.24	31.47	8.14
26.33	8.10	27.27	8.14	28.15	8.19	29.12	8.21	30.06	8.24	31.48	8.14
26.34	8.11	27.27	8.14	28.16	8.19	29.13	8.21	30.08	8.24	31.49	8.14
26.35	8.11	27.30	8.14	28.18	8.19	29.14	8.21	30.09	8.24	31.53	8.14
26.36	8.11	27.30	8.14	28.20	8.19	29.16	8.21	30.10	8.24	31.53	8.14
26.37	8.11	27.31	8.15	28.21	8.19	29.17	8.21	30.12	8.24	31.55	8.14
26.37	8.12	27.32	8.15	28.23	8.19	29.17	8.22	30.13	8.24	31.56	8.14
26.39	8.11	27.33	8.15	28.24	8.19	29.19	8.22	30.13	8.25	31.59	8.14
26.41	8.11	27.35	8.15	28.26	8.19	29.20	8.22	30.15	8.24	31.61	8.14
26.43	8.11	27.38	8.14	28.27	8.19	29.20	8.22	30.18	8.24	31.64	8.13

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
31.65	8.13	32.68	8.14	33.48	8.20	34.50	8.21	35.45	8.23	36.39	8.25
31.66	8.14	32.68	8.14	33.51	8.20	34.50	8.21	35.48	8.23	36.40	8.25
31.66	8.14	32.70	8.14	33.52	8.20	34.50	8.21	35.48	8.23	36.41	8.25
31.71	8.13	32.71	8.14	33.56	8.19	34.52	8.21	35.52	8.22	36.42	8.26
31.72	8.13	32.74	8.14	33.57	8.19	34.53	8.22	35.52	8.23	36.45	8.25
31.73	8.13	32.77	8.14	33.58	8.20	34.56	8.21	35.54	8.23	36.46	8.25
31.74	8.13	32.78	8.14	33.65	8.18	34.58	8.21	35.56	8.23	36.47	8.25
31.75	8.13	32.78	8.14	33.67	8.18	34.59	8.21	35.57	8.23	36.47	8.26
31.77	8.13	32.78	8.15	33.68	8.18	34.63	8.21	35.58	8.23	36.50	8.26
31.80	8.13	32.78	8.15	33.69	8.18	34.63	8.21	35.58	8.23	36.50	8.26
31.81	8.13	32.80	8.15	33.71	8.18	34.63	8.21	35.58	8.23	36.51	8.26
31.81	8.14	32.83	8.15	33.72	8.19	34.64	8.21	35.60	8.23	36.52	8.26
31.83	8.14	32.83	8.15	33.73	8.18	34.67	8.21	35.61	8.24	36.53	8.26
31.83	8.14	32.85	8.15	33.74	8.19	34.68	8.21	35.61	8.24	36.54	8.26
31.84	8.14	32.86	8.15	33.74	8.19	34.69	8.21	35.62	8.24	36.55	8.27
31.84	8.14	32.87	8.15	33.74	8.19	34.71	8.21	35.62	8.24	36.56	8.27
31.85	8.15	32.88	8.15	33.76	8.19	34.71	8.22	35.67	8.23	36.57	8.27
31.87	8.15	32.91	8.15	33.77	8.20	34.73	8.21	35.70	8.23	36.57	8.27
31.90	8.14	32.91	8.15	33.79	8.19	34.75	8.21	35.71	8.23	36.58	8.27
31.94	8.14	32.91	8.16	33.82	8.19	34.76	8.22	35.73	8.23	36.63	8.26
31.96	8.13	32.92	8.16	33.86	8.19	34.77	8.22	35.73	8.24	36.65	8.26
32.06	8.11	32.93	8.16	33.88	8.18	34.80	8.21	35.75	8.24	36.65	8.27
32.08	8.11	32.94	8.16	33.90	8.18	34.81	8.22	35.76	8.24	36.66	8.27
32.08	8.12	32.96	8.16	33.91	8.18	34.83	8.21	35.77	8.24	36.66	8.27
32.13	8.11	32.98	8.16	33.92	8.19	34.83	8.22	35.80	8.23	36.67	8.27
32.16	8.10	32.99	8.16	33.92	8.19	34.85	8.22	35.81	8.23	36.68	8.27
32.17	8.10	33.00	8.16	33.93	8.19	34.87	8.21	35.82	8.24	36.68	8.28
32.19	8.10	33.02	8.16	33.95	8.19	34.87	8.22	35.83	8.24	36.71	8.27
32.20	8.11	33.03	8.16	33.97	8.19	34.89	8.22	35.84	8.24	36.72	8.27
32.21	8.11	33.03	8.17	33.98	8.19	34.91	8.22	35.85	8.24	36.73	8.28
32.22	8.11	33.03	8.17	34.00	8.19	34.92	8.22	35.87	8.24	36.76	8.27
32.22	8.11	33.05	8.17	34.01	8.19	34.94	8.22	35.87	8.24	36.77	8.27
32.23	8.11	33.08	8.17	34.02	8.19	34.96	8.22	35.91	8.24	36.78	8.28
32.24	8.11	33.08	8.17	34.03	8.19	34.96	8.22	35.93	8.24	36.79	8.28
32.28	8.11	33.10	8.17	34.06	8.19	34.99	8.22	35.94	8.24	36.81	8.28
32.29	8.11	33.12	8.17	34.07	8.19	35.00	8.22	35.97	8.24	36.81	8.28
32.29	8.11	33.12	8.17	34.07	8.19	35.01	8.22	35.98	8.24	36.83	8.28
32.29	8.12	33.13	8.17	34.07	8.20	35.02	8.22	35.99	8.24	36.83	8.28
32.31	8.12	33.15	8.17	34.09	8.20	35.04	8.22	36.00	8.24	36.85	8.28
32.31	8.12	33.15	8.17	34.10	8.20	35.05	8.22	36.01	8.24	36.86	8.28
32.31	8.13	33.17	8.17	34.12	8.20	35.06	8.22	36.03	8.24	36.87	8.28
32.33	8.12	33.18	8.18	34.13	8.20	35.07	8.22	36.05	8.24	36.91	8.28
32.34	8.12	33.21	8.17	34.14	8.20	35.07	8.23	36.05	8.24	36.92	8.28
32.35	8.13	33.22	8.17	34.17	8.20	35.12	8.22	36.07	8.24	36.93	8.28
32.36	8.13	33.22	8.18	34.21	8.19	35.15	8.21	36.08	8.24	36.94	8.28
32.37	8.13	33.24	8.18	34.22	8.19	35.15	8.22	36.08	8.24	36.98	8.28
32.39	8.13	33.25	8.18	34.23	8.19	35.16	8.22	36.11	8.24	37.00	8.27
32.40	8.13	33.26	8.18	34.25	8.19	35.19	8.22	36.12	8.24	37.01	8.28
32.45	8.12	33.26	8.18	34.27	8.19	35.21	8.22	36.13	8.24	37.02	8.28
32.46	8.12	33.27	8.18	34.28	8.19	35.21	8.22	36.15	8.24	37.03	8.28
32.47	8.13	33.29	8.18	34.29	8.19	35.22	8.22	36.15	8.25	37.07	8.27
32.51	8.12	33.30	8.18	34.30	8.19	35.22	8.22	36.19	8.24	37.08	8.27
32.51	8.12	33.30	8.19	34.30	8.20	35.23	8.22	36.22	8.24	37.09	8.28
32.52	8.12	33.32	8.19	34.31	8.20	35.24	8.23	36.22	8.24	37.11	8.27
32.53	8.12	33.33	8.19	34.32	8.20	35.25	8.23	36.23	8.24	37.11	8.28
32.55	8.12	33.34	8.19	34.35	8.20	35.27	8.23	36.25	8.24	37.13	8.28
32.55	8.13	33.35	8.19	34.36	8.20	35.27	8.23	36.26	8.24	37.13	8.28
32.56	8.13	33.36	8.19	34.37	8.20	35.30	8.23	36.27	8.24	37.14	8.28
32.57	8.13	33.38	8.19	34.38	8.20	35.31	8.23	36.28	8.24	37.15	8.28
32.57	8.14	33.39	8.19	34.38	8.21	35.32	8.23	36.29	8.25	37.16	8.28
32.59	8.13	33.39	8.20	34.38	8.21	35.33	8.23	36.30	8.25	37.17	8.28
32.59	8.14	33.41	8.20	34.39	8.21	35.38	8.22	36.32	8.25	37.18	8.29
32.60	8.14	33.41	8.20	34.40	8.21	35.40	8.22	36.32	8.25	37.22	8.28
32.60	8.14	33.44	8.20	34.44	8.21	35.41	8.22	36.32	8.25	37.23	8.28
32.62	8.14	33.44	8.20	34.45	8.21	35.42	8.22	36.33	8.25	37.25	8.28
32.63	8.14	33.45	8.20	34.45	8.21	35.42	8.23	36.35	8.25	37.26	8.28
32.67	8.14	33.47	8.20	34.47	8.21	35.44	8.23	36.38	8.25	37.27	8.28

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
37.28	8.29	38.30	8.29	39.53	8.25	40.53	8.26	41.80	8.21	42.88	8.20
37.28	8.29	38.32	8.29	39.56	8.24	40.54	8.26	41.83	8.21	42.91	8.20
37.28	8.29	38.32	8.29	39.58	8.24	40.54	8.26	41.83	8.21	42.95	8.20
37.29	8.29	38.36	8.29	39.58	8.25	40.56	8.26	41.87	8.20	42.96	8.20
37.38	8.28	38.37	8.29	39.59	8.25	40.61	8.25	41.89	8.20	42.96	8.20
37.43	8.27	38.38	8.29	39.62	8.24	40.72	8.23	41.90	8.21	42.99	8.20
37.44	8.27	38.38	8.29	39.63	8.25	40.72	8.24	41.92	8.20	43.00	8.20
37.45	8.27	38.41	8.29	39.64	8.25	40.72	8.24	41.94	8.20	43.01	8.20
37.47	8.27	38.42	8.29	39.66	8.25	40.76	8.23	41.96	8.20	43.03	8.20
37.48	8.27	38.48	8.28	39.67	8.25	40.76	8.24	41.98	8.20	43.04	8.20
37.49	8.27	38.51	8.28	39.68	8.25	40.79	8.23	41.99	8.20	43.07	8.20
37.50	8.28	38.51	8.28	39.71	8.24	40.80	8.24	42.00	8.20	43.09	8.20
37.50	8.28	38.52	8.28	39.72	8.25	40.85	8.23	42.00	8.21	43.09	8.20
37.56	8.27	38.53	8.28	39.72	8.25	40.86	8.23	42.02	8.21	43.15	8.19
37.57	8.27	38.54	8.28	39.75	8.25	40.88	8.23	42.02	8.21	43.15	8.19
37.57	8.27	38.55	8.28	39.76	8.25	40.89	8.23	42.05	8.21	43.15	8.20
37.60	8.27	38.57	8.28	39.77	8.25	40.90	8.23	42.06	8.21	43.15	8.20
37.61	8.27	38.59	8.28	39.77	8.25	40.90	8.23	42.10	8.20	43.16	8.20
37.64	8.27	38.59	8.28	39.77	8.25	40.91	8.24	42.12	8.20	43.17	8.20
37.67	8.26	38.66	8.27	39.79	8.25	40.91	8.24	42.13	8.20	43.19	8.20
37.67	8.27	38.67	8.28	39.86	8.24	40.95	8.23	42.13	8.21	43.21	8.20
37.68	8.27	38.69	8.27	39.86	8.25	40.95	8.24	42.13	8.21	43.21	8.20
37.69	8.27	38.74	8.27	39.89	8.24	41.09	8.21	42.15	8.21	43.21	8.21
37.70	8.27	38.74	8.27	39.91	8.24	41.12	8.21	42.17	8.21	43.23	8.20
37.71	8.27	38.75	8.27	39.92	8.24	41.14	8.21	42.21	8.20	43.26	8.20
37.72	8.27	38.76	8.27	39.92	8.25	41.17	8.21	42.22	8.20	43.29	8.20
37.73	8.27	38.76	8.28	39.94	8.24	41.17	8.21	42.25	8.20	43.37	8.19
37.74	8.27	38.79	8.27	39.96	8.25	41.20	8.21	42.26	8.20	43.40	8.18
37.75	8.28	38.81	8.27	39.96	8.25	41.20	8.21	42.27	8.20	43.42	8.18
37.76	8.28	38.82	8.27	39.97	8.25	41.22	8.21	42.31	8.20	43.43	8.18
37.80	8.27	38.84	8.27	39.98	8.25	41.22	8.21	42.31	8.20	43.45	8.18
37.81	8.27	38.87	8.27	40.00	8.25	41.23	8.21	42.31	8.20	43.46	8.18
37.83	8.27	38.89	8.27	40.00	8.25	41.23	8.21	42.36	8.20	43.47	8.19
37.84	8.27	38.92	8.26	40.02	8.25	41.25	8.21	42.38	8.20	43.48	8.19
37.85	8.28	38.92	8.27	40.03	8.25	41.27	8.21	42.39	8.20	43.49	8.19
37.85	8.28	38.96	8.26	40.03	8.26	41.29	8.21	42.41	8.20	43.52	8.18
37.85	8.28	38.97	8.26	40.04	8.26	41.31	8.21	42.43	8.20	43.53	8.19
37.91	8.27	38.98	8.27	40.05	8.26	41.33	8.21	42.44	8.20	43.54	8.19
37.92	8.27	38.99	8.27	40.09	8.25	41.34	8.21	42.46	8.20	43.56	8.19
37.96	8.27	39.00	8.27	40.12	8.25	41.34	8.21	42.47	8.20	43.58	8.19
37.97	8.27	39.00	8.27	40.14	8.25	41.35	8.22	42.49	8.20	43.65	8.17
37.98	8.27	39.02	8.27	40.15	8.25	41.39	8.21	42.50	8.20	43.68	8.17
37.99	8.27	39.03	8.27	40.16	8.25	41.41	8.21	42.50	8.20	43.70	8.17
38.01	8.27	39.08	8.26	40.17	8.25	41.42	8.21	42.50	8.20	43.71	8.17
38.02	8.27	39.08	8.27	40.22	8.25	41.44	8.21	42.52	8.20	43.74	8.17
38.07	8.26	39.09	8.27	40.22	8.25	41.46	8.21	42.53	8.20	43.75	8.17
38.07	8.27	39.10	8.27	40.22	8.25	41.46	8.21	42.55	8.20	43.77	8.17
38.08	8.27	39.12	8.27	40.24	8.25	41.48	8.21	42.56	8.20	43.78	8.17
38.09	8.27	39.15	8.27	40.25	8.25	41.53	8.21	42.59	8.20	43.79	8.17
38.11	8.27	39.17	8.27	40.26	8.25	41.54	8.21	42.60	8.20	43.80	8.17
38.12	8.27	39.19	8.26	40.27	8.25	41.54	8.21	42.61	8.20	43.81	8.18
38.12	8.27	39.22	8.26	40.29	8.25	41.57	8.21	42.64	8.20	43.81	8.18
38.14	8.27	39.22	8.26	40.31	8.25	41.60	8.20	42.68	8.20	43.82	8.18
38.15	8.27	39.25	8.26	40.32	8.25	41.61	8.21	42.69	8.20	43.84	8.18
38.17	8.27	39.27	8.26	40.33	8.26	41.64	8.20	42.70	8.20	43.88	8.17
38.17	8.28	39.29	8.26	40.36	8.25	41.66	8.20	42.71	8.20	43.91	8.17
38.19	8.27	39.29	8.26	40.38	8.25	41.67	8.20	42.71	8.20	43.92	8.17
38.20	8.28	39.30	8.26	40.38	8.25	41.68	8.20	42.72	8.20	43.92	8.17
38.20	8.28	39.33	8.26	40.40	8.25	41.69	8.20	42.73	8.21	43.93	8.18
38.20	8.28	39.33	8.26	40.41	8.26	41.70	8.20	42.73	8.21	43.94	8.18
38.22	8.28	39.36	8.26	40.42	8.26	41.72	8.20	42.74	8.21	43.96	8.18
38.24	8.28	39.39	8.26	40.44	8.26	41.73	8.20	42.74	8.21	43.96	8.18
38.25	8.28	39.43	8.25	40.45	8.26	41.77	8.20	42.76	8.21	43.97	8.18
38.28	8.28	39.46	8.25	40.47	8.26	41.78	8.20	42.81	8.21	43.99	8.18
38.30	8.28	39.48	8.25	40.48	8.26	41.78	8.20	42.81	8.21	44.04	8.17
38.30	8.28	39.50	8.25	40.51	8.25	41.78	8.21	42.82	8.21	44.09	8.17
38.30	8.28	39.53	8.24	40.52	8.25	41.79	8.21	42.82	8.21	44.10	8.17

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
44.12	8.17	45.15	8.17	46.32	8.15	47.28	8.17	48.23	8.18	48.99	8.23
44.13	8.17	45.16	8.17	46.33	8.15	47.29	8.17	48.24	8.18	49.02	8.23
44.14	8.17	45.18	8.17	46.34	8.15	47.31	8.17	48.25	8.18	49.02	8.23
44.15	8.17	45.21	8.17	46.36	8.15	47.33	8.16	48.27	8.18	49.02	8.23
44.15	8.17	45.23	8.17	46.39	8.15	47.35	8.16	48.28	8.18	49.03	8.23
44.18	8.17	45.23	8.17	46.39	8.15	47.35	8.17	48.29	8.19	49.06	8.23
44.20	8.17	45.25	8.17	46.40	8.15	47.37	8.17	48.31	8.18	49.07	8.23
44.20	8.17	45.27	8.17	46.40	8.15	47.38	8.17	48.32	8.19	49.08	8.23
44.21	8.17	45.28	8.17	46.44	8.15	47.39	8.17	48.33	8.19	49.11	8.23
44.21	8.18	45.33	8.16	46.45	8.15	47.39	8.17	48.34	8.19	49.13	8.23
44.22	8.18	45.35	8.16	46.48	8.15	47.40	8.17	48.35	8.19	49.14	8.23
44.23	8.18	45.35	8.17	46.50	8.15	47.42	8.17	48.36	8.19	49.15	8.23
44.24	8.18	45.36	8.17	46.50	8.15	47.44	8.17	48.36	8.19	49.17	8.23
44.27	8.18	45.37	8.17	46.51	8.15	47.45	8.17	48.38	8.19	49.17	8.23
44.29	8.18	45.37	8.17	46.52	8.15	47.46	8.17	48.39	8.19	49.20	8.23
44.31	8.18	45.40	8.17	46.54	8.15	47.47	8.17	48.42	8.19	49.21	8.23
44.35	8.17	45.40	8.17	46.56	8.15	47.47	8.18	48.42	8.19	49.23	8.23
44.35	8.17	45.40	8.17	46.58	8.15	47.48	8.18	48.43	8.19	49.24	8.23
44.36	8.18	45.45	8.17	46.61	8.15	47.49	8.18	48.47	8.19	49.25	8.23
44.39	8.17	45.48	8.17	46.63	8.15	47.50	8.18	48.48	8.19	49.27	8.23
44.40	8.17	45.49	8.17	46.64	8.15	47.56	8.17	48.49	8.19	49.29	8.23
44.42	8.17	45.51	8.17	46.65	8.15	47.57	8.17	48.51	8.19	49.30	8.23
44.44	8.17	45.54	8.16	46.65	8.15	47.58	8.17	48.51	8.19	49.31	8.23
44.45	8.17	45.54	8.16	46.66	8.15	47.59	8.17	48.53	8.19	49.33	8.23
44.46	8.17	45.56	8.16	46.68	8.15	47.60	8.17	48.54	8.19	49.33	8.24
44.47	8.17	45.57	8.17	46.70	8.15	47.62	8.17	48.57	8.19	49.34	8.24
44.49	8.17	45.59	8.16	46.70	8.15	47.62	8.18	48.59	8.19	49.37	8.23
44.50	8.18	45.60	8.16	46.71	8.15	47.65	8.17	48.59	8.19	49.41	8.23
44.50	8.18	45.61	8.17	46.75	8.15	47.68	8.17	48.61	8.19	49.42	8.23
44.53	8.17	45.62	8.17	46.76	8.15	47.69	8.17	48.61	8.19	49.42	8.23
44.53	8.18	45.64	8.17	46.77	8.15	47.70	8.17	48.63	8.19	49.42	8.24
44.54	8.18	45.65	8.17	46.79	8.15	47.71	8.18	48.64	8.20	49.43	8.24
44.56	8.18	45.65	8.17	46.80	8.15	47.75	8.17	48.64	8.20	49.46	8.24
44.56	8.18	45.68	8.17	46.81	8.15	47.76	8.17	48.67	8.20	49.46	8.24
44.57	8.18	45.68	8.17	46.83	8.15	47.78	8.17	48.68	8.20	49.47	8.24
44.57	8.19	45.69	8.17	46.85	8.15	47.79	8.17	48.69	8.20	49.49	8.24
44.59	8.18	45.71	8.17	46.85	8.15	47.82	8.17	48.71	8.20	49.49	8.24
44.60	8.19	45.72	8.17	46.87	8.16	47.82	8.17	48.72	8.20	49.51	8.24
44.60	8.19	45.73	8.17	46.88	8.16	47.86	8.17	48.73	8.20	49.52	8.24
44.60	8.19	45.75	8.17	46.89	8.16	47.87	8.17	48.76	8.20	49.54	8.24
44.63	8.19	45.76	8.17	46.90	8.16	47.88	8.17	48.77	8.20	49.54	8.24
44.66	8.19	45.77	8.18	46.90	8.16	47.89	8.17	48.77	8.20	49.57	8.24
44.68	8.18	45.78	8.18	46.91	8.16	47.90	8.17	48.77	8.20	49.58	8.24
44.71	8.18	45.82	8.17	46.93	8.16	47.91	8.17	48.80	8.20	49.60	8.24
44.71	8.18	45.83	8.17	46.95	8.16	47.91	8.18	48.81	8.20	49.60	8.24
44.72	8.19	45.88	8.17	46.95	8.16	47.94	8.17	48.82	8.20	49.62	8.24
44.75	8.18	45.88	8.17	46.96	8.16	47.95	8.17	48.83	8.20	49.63	8.24
44.75	8.19	45.89	8.17	46.98	8.16	47.96	8.17	48.84	8.20	49.65	8.24
44.80	8.18	45.92	8.17	46.99	8.16	47.98	8.17	48.85	8.20	49.66	8.24
44.80	8.18	46.01	8.15	46.99	8.17	48.01	8.17	48.86	8.20	49.68	8.24
44.82	8.18	46.02	8.15	47.01	8.17	48.01	8.17	48.87	8.21	49.69	8.24
44.83	8.18	46.03	8.16	47.01	8.17	48.02	8.18	48.88	8.21	49.71	8.24
44.84	8.18	46.04	8.16	47.03	8.17	48.05	8.17	48.90	8.21	49.73	8.24
44.86	8.18	46.05	8.16	47.05	8.17	48.06	8.17	48.90	8.21	49.74	8.24
44.86	8.19	46.06	8.16	47.08	8.16	48.07	8.17	48.90	8.21	49.75	8.24
44.87	8.19	46.07	8.16	47.11	8.16	48.07	8.18	48.91	8.21	49.75	8.25
44.87	8.19	46.09	8.16	47.11	8.16	48.09	8.18	48.91	8.21	49.76	8.25
44.88	8.19	46.11	8.16	47.13	8.16	48.10	8.18	48.91	8.22	49.77	8.25
44.91	8.19	46.19	8.15	47.16	8.16	48.11	8.18	48.92	8.22	49.77	8.25
44.92	8.19	46.21	8.15	47.19	8.16	48.15	8.17	48.93	8.22	49.79	8.25
44.93	8.19	46.22	8.15	47.20	8.16	48.16	8.18	48.94	8.22	49.81	8.25
44.95	8.19	46.25	8.14	47.21	8.16	48.17	8.18	48.94	8.22	49.82	8.25
44.99	8.19	46.27	8.14	47.24	8.16	48.17	8.18	48.96	8.22	49.82	8.25
44.99	8.19	46.27	8.15	47.24	8.16	48.17	8.18	48.96	8.23	49.82	8.25
45.02	8.19	46.28	8.15	47.27	8.16	48.17	8.18	48.97	8.23	49.86	8.25
45.05	8.18	46.30	8.15	47.27	8.16	48.21	8.18	48.97	8.23	49.89	8.25
45.11	8.17	46.31	8.15	47.27	8.16	48.23	8.18	48.98	8.23	49.90	8.25

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
49.90	8.25	50.83	8.27	51.73	8.29	52.73	8.30	53.96	8.27	55.23	8.23
49.90	8.25	50.85	8.27	51.74	8.29	52.74	8.30	53.99	8.26	55.24	8.23
49.94	8.25	50.87	8.27	51.75	8.29	52.75	8.30	54.00	8.26	55.25	8.23
49.94	8.25	50.87	8.27	51.79	8.29	52.75	8.30	54.01	8.27	55.29	8.23
49.94	8.26	50.90	8.27	51.80	8.29	52.76	8.30	54.04	8.26	55.30	8.23
49.97	8.25	50.90	8.27	51.81	8.29	52.77	8.30	54.07	8.26	55.30	8.23
49.99	8.25	50.93	8.27	51.83	8.29	52.77	8.31	54.08	8.26	55.30	8.24
50.00	8.25	50.94	8.27	51.84	8.29	52.80	8.30	54.10	8.26	55.32	8.23
50.01	8.25	50.97	8.27	51.86	8.29	52.81	8.30	54.10	8.26	55.34	8.23
50.01	8.26	50.97	8.27	51.86	8.29	52.84	8.30	54.12	8.26	55.35	8.23
50.01	8.26	50.99	8.27	51.87	8.29	52.87	8.30	54.15	8.26	55.36	8.24
50.01	8.26	51.00	8.27	51.89	8.29	52.88	8.30	54.20	8.26	55.37	8.24
50.05	8.26	51.02	8.27	51.89	8.30	52.89	8.30	54.23	8.25	55.37	8.24
50.06	8.26	51.03	8.27	51.92	8.29	52.91	8.30	54.26	8.25	55.38	8.24
50.06	8.26	51.04	8.27	51.93	8.29	52.92	8.30	54.28	8.25	55.39	8.24
50.09	8.26	51.06	8.27	51.94	8.30	52.95	8.30	54.30	8.25	55.40	8.24
50.10	8.26	51.07	8.27	51.95	8.30	52.96	8.30	54.31	8.25	55.40	8.24
50.12	8.26	51.08	8.27	51.98	8.29	52.96	8.30	54.31	8.25	55.42	8.24
50.12	8.26	51.10	8.27	51.99	8.29	53.01	8.30	54.33	8.25	55.43	8.24
50.14	8.26	51.10	8.27	52.05	8.29	53.01	8.30	54.35	8.25	55.44	8.24
50.15	8.26	51.12	8.27	52.06	8.29	53.02	8.30	54.38	8.25	55.45	8.24
50.17	8.26	51.13	8.27	52.06	8.29	53.04	8.30	54.41	8.25	55.47	8.24
50.17	8.26	51.15	8.27	52.07	8.29	53.05	8.30	54.45	8.24	55.49	8.24
50.19	8.26	51.15	8.28	52.09	8.29	53.08	8.30	54.48	8.24	55.49	8.25
50.19	8.26	51.15	8.28	52.10	8.29	53.09	8.30	54.50	8.24	55.51	8.25
50.21	8.26	51.17	8.28	52.14	8.29	53.13	8.29	54.54	8.24	55.54	8.24
50.23	8.26	51.19	8.28	52.16	8.29	53.14	8.30	54.55	8.24	55.54	8.25
50.23	8.27	51.20	8.28	52.17	8.29	53.17	8.29	54.55	8.24	55.58	8.24
50.26	8.26	51.20	8.28	52.17	8.29	53.19	8.29	54.57	8.24	55.61	8.24
50.27	8.26	51.22	8.28	52.18	8.29	53.19	8.29	54.58	8.24	55.62	8.24
50.28	8.27	51.23	8.28	52.20	8.29	53.19	8.30	54.60	8.24	55.67	8.24
50.28	8.27	51.23	8.28	52.21	8.29	53.19	8.30	54.61	8.24	55.70	8.23
50.31	8.27	51.26	8.28	52.23	8.29	53.23	8.30	54.66	8.24	55.73	8.23
50.32	8.27	51.29	8.28	52.26	8.29	53.24	8.30	54.69	8.23	55.73	8.23
50.33	8.27	51.29	8.28	52.26	8.29	53.24	8.30	54.72	8.23	55.74	8.23
50.34	8.27	51.30	8.28	52.26	8.29	53.26	8.30	54.73	8.23	55.75	8.24
50.35	8.27	51.33	8.28	52.28	8.29	53.26	8.30	54.74	8.23	55.76	8.24
50.37	8.27	51.34	8.28	52.31	8.29	53.30	8.30	54.75	8.23	55.78	8.24
50.40	8.27	51.35	8.28	52.31	8.29	53.32	8.30	54.76	8.23	55.79	8.24
50.40	8.27	51.36	8.28	52.34	8.29	53.33	8.30	54.80	8.23	55.80	8.24
50.42	8.27	51.37	8.28	52.35	8.29	53.33	8.30	54.81	8.23	55.80	8.24
50.43	8.27	51.37	8.28	52.37	8.29	53.33	8.30	54.84	8.23	55.82	8.24
50.45	8.27	51.38	8.29	52.40	8.29	53.33	8.30	54.87	8.23	55.85	8.24
50.48	8.27	51.39	8.29	52.44	8.29	53.38	8.30	54.88	8.23	55.87	8.24
50.48	8.27	51.41	8.29	52.45	8.29	53.40	8.30	54.92	8.23	55.88	8.24
50.51	8.27	51.41	8.29	52.46	8.29	53.44	8.29	54.94	8.22	55.90	8.24
50.54	8.26	51.43	8.29	52.47	8.29	53.48	8.29	54.95	8.23	55.90	8.24
50.55	8.26	51.44	8.29	52.48	8.29	53.55	8.28	54.96	8.23	55.92	8.24
50.55	8.27	51.47	8.29	52.48	8.29	53.58	8.28	54.97	8.23	55.93	8.24
50.56	8.27	51.48	8.29	52.49	8.29	53.62	8.28	54.99	8.23	55.93	8.24
50.60	8.26	51.49	8.29	52.49	8.29	53.64	8.28	55.00	8.23	55.93	8.24
50.60	8.27	51.50	8.29	52.50	8.29	53.65	8.28	55.00	8.23	55.94	8.24
50.60	8.27	51.51	8.29	52.51	8.30	53.68	8.27	55.02	8.23	55.97	8.24
50.62	8.27	51.54	8.29	52.55	8.29	53.70	8.27	55.02	8.23	55.98	8.24
50.63	8.27	51.56	8.29	52.56	8.29	53.70	8.28	55.04	8.23	55.99	8.24
50.64	8.27	51.57	8.29	52.56	8.29	53.70	8.28	55.07	8.23	56.01	8.24
50.67	8.27	51.58	8.29	52.60	8.29	53.72	8.28	55.10	8.23	56.03	8.24
50.68	8.27	51.60	8.29	52.61	8.29	53.72	8.28	55.11	8.23	56.06	8.24
50.68	8.27	51.61	8.29	52.62	8.29	53.75	8.28	55.13	8.23	56.08	8.24
50.70	8.27	51.61	8.29	52.63	8.29	53.75	8.28	55.16	8.22	56.08	8.24
50.72	8.27	51.63	8.29	52.64	8.29	53.80	8.28	55.17	8.23	56.11	8.24
50.73	8.27	51.63	8.29	52.64	8.30	53.82	8.27	55.18	8.23	56.12	8.24
50.73	8.27	51.64	8.29	52.65	8.30	53.84	8.27	55.20	8.23	56.14	8.24
50.74	8.27	51.66	8.29	52.68	8.30	53.85	8.27	55.21	8.23	56.15	8.24
50.80	8.27	51.70	8.29	52.70	8.29	53.86	8.28	55.23	8.23	56.17	8.24
50.81	8.27	51.71	8.29	52.70	8.30	53.93	8.27	55.23	8.23	56.19	8.24
50.81	8.27	51.72	8.29	52.72	8.30	53.94	8.27	55.23	8.23	56.20	8.24



**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
56.21	8.24	57.74	8.17	58.89	8.16	60.27	8.11	61.23	8.13	62.18	8.14
56.24	8.24	57.76	8.17	58.90	8.16	60.27	8.11	61.25	8.13	62.19	8.14
56.24	8.24	57.77	8.17	58.91	8.16	60.28	8.12	61.25	8.13	62.20	8.14
56.26	8.24	57.77	8.17	58.93	8.16	60.29	8.12	61.25	8.13	62.21	8.14
56.30	8.24	57.77	8.18	58.94	8.16	60.30	8.12	61.29	8.13	62.22	8.14
56.32	8.24	57.82	8.17	58.95	8.16	60.31	8.12	61.30	8.13	62.23	8.14
56.33	8.24	57.83	8.17	58.95	8.16	60.35	8.12	61.31	8.13	62.26	8.14
56.34	8.24	57.84	8.17	58.96	8.16	60.35	8.12	61.34	8.13	62.27	8.14
56.35	8.24	57.88	8.17	58.99	8.16	60.35	8.12	61.37	8.12	62.29	8.14
56.35	8.24	57.90	8.17	58.99	8.16	60.37	8.12	61.38	8.12	62.31	8.14
56.39	8.24	57.93	8.17	59.00	8.16	60.37	8.12	61.40	8.12	62.33	8.14
56.40	8.24	57.94	8.17	59.01	8.16	60.38	8.12	61.43	8.12	62.34	8.14
56.42	8.24	57.94	8.17	59.04	8.16	60.38	8.12	61.44	8.12	62.34	8.14
56.43	8.24	57.98	8.17	59.05	8.16	60.38	8.13	61.45	8.12	62.36	8.14
56.46	8.24	58.00	8.17	59.07	8.16	60.44	8.12	61.46	8.12	62.38	8.14
56.49	8.23	58.03	8.16	59.10	8.16	60.44	8.12	61.47	8.13	62.39	8.14
56.51	8.23	58.05	8.16	59.10	8.16	60.46	8.12	61.48	8.13	62.40	8.14
56.54	8.23	58.08	8.16	59.13	8.16	60.48	8.12	61.49	8.13	62.41	8.14
56.55	8.23	58.10	8.16	59.13	8.16	60.48	8.12	61.50	8.13	62.41	8.15
56.57	8.23	58.12	8.16	59.16	8.16	60.51	8.12	61.50	8.13	62.45	8.14
56.62	8.23	58.13	8.16	59.22	8.16	60.51	8.12	61.56	8.12	62.48	8.14
56.63	8.23	58.14	8.16	59.24	8.15	60.52	8.12	61.57	8.12	62.51	8.14
56.64	8.23	58.15	8.16	59.26	8.15	60.56	8.12	61.57	8.13	62.52	8.14
56.65	8.23	58.16	8.16	59.27	8.15	60.58	8.12	61.59	8.13	62.53	8.14
56.66	8.23	58.17	8.16	59.35	8.15	60.58	8.12	61.60	8.13	62.53	8.14
56.67	8.23	58.20	8.16	59.42	8.14	60.58	8.12	61.62	8.13	62.54	8.14
56.67	8.23	58.21	8.16	59.44	8.14	60.62	8.12	61.63	8.13	62.56	8.14
56.68	8.23	58.22	8.16	59.51	8.13	60.66	8.12	61.64	8.13	62.58	8.14
56.71	8.23	58.22	8.17	59.54	8.13	60.67	8.12	61.68	8.12	62.59	8.14
56.76	8.23	58.24	8.16	59.57	8.13	60.68	8.12	61.71	8.12	62.60	8.14
56.82	8.22	58.25	8.17	59.59	8.13	60.69	8.12	61.72	8.12	62.61	8.14
56.83	8.22	58.27	8.17	59.60	8.13	60.70	8.12	61.74	8.12	62.63	8.14
56.87	8.22	58.29	8.17	59.61	8.13	60.71	8.12	61.76	8.12	62.63	8.15
56.90	8.21	58.31	8.16	59.62	8.13	60.73	8.12	61.77	8.12	62.67	8.14
56.91	8.22	58.32	8.16	59.64	8.13	60.76	8.12	61.78	8.12	62.67	8.14
56.94	8.21	58.33	8.17	59.70	8.12	60.77	8.12	61.79	8.12	62.69	8.14
56.96	8.21	58.35	8.17	59.70	8.12	60.78	8.12	61.80	8.13	62.73	8.14
56.99	8.21	58.36	8.17	59.73	8.12	60.81	8.12	61.84	8.12	62.73	8.14
57.06	8.20	58.37	8.17	59.74	8.12	60.81	8.12	61.84	8.12	62.74	8.14
57.07	8.20	58.37	8.17	59.76	8.12	60.81	8.12	61.86	8.12	62.75	8.15
57.07	8.21	58.37	8.17	59.78	8.12	60.85	8.12	61.87	8.12	62.76	8.15
57.08	8.21	58.40	8.17	59.78	8.12	60.86	8.12	61.88	8.12	62.78	8.15
57.11	8.21	58.42	8.17	59.78	8.13	60.88	8.12	61.90	8.13	62.80	8.15
57.12	8.21	58.47	8.16	59.81	8.12	60.89	8.12	61.90	8.13	62.80	8.15
57.19	8.20	58.47	8.17	59.85	8.12	60.89	8.12	61.91	8.13	62.80	8.15
57.30	8.18	58.49	8.16	59.86	8.12	60.89	8.12	61.95	8.12	62.81	8.15
57.30	8.19	58.49	8.17	59.90	8.12	60.91	8.12	61.96	8.12	62.82	8.15
57.33	8.19	58.51	8.17	59.91	8.12	60.92	8.12	61.97	8.13	62.83	8.15
57.35	8.18	58.55	8.16	59.92	8.12	60.94	8.12	61.98	8.13	62.83	8.15
57.35	8.19	58.56	8.16	59.94	8.12	60.96	8.12	62.00	8.13	62.85	8.15
57.35	8.19	58.61	8.16	59.97	8.12	60.98	8.12	62.00	8.13	62.86	8.15
57.35	8.19	58.62	8.16	59.97	8.12	60.98	8.12	62.01	8.13	62.88	8.15
57.41	8.18	58.64	8.16	59.99	8.12	60.99	8.13	62.02	8.13	62.89	8.15
57.44	8.18	58.65	8.16	60.01	8.12	61.05	8.12	62.02	8.13	62.91	8.15
57.44	8.19	58.65	8.16	60.04	8.12	61.05	8.12	62.02	8.13	62.94	8.15
57.54	8.17	58.65	8.16	60.04	8.12	61.06	8.12	62.05	8.13	62.97	8.15
57.56	8.17	58.72	8.16	60.04	8.12	61.06	8.13	62.06	8.13	62.97	8.15
57.57	8.17	58.72	8.16	60.06	8.12	61.08	8.12	62.06	8.13	63.01	8.15
57.57	8.18	58.75	8.16	60.08	8.12	61.09	8.13	62.08	8.13	63.02	8.15
57.59	8.18	58.77	8.16	60.09	8.12	61.13	8.12	62.09	8.14	63.02	8.15
57.62	8.17	58.79	8.16	60.10	8.12	61.14	8.12	62.11	8.13	63.02	8.15
57.62	8.17	58.80	8.16	60.12	8.12	61.16	8.12	62.13	8.13	63.03	8.15
57.66	8.17	58.81	8.16	60.13	8.12	61.17	8.12	62.14	8.13	63.04	8.15
57.69	8.17	58.81	8.16	60.17	8.12	61.19	8.12	62.14	8.14	63.05	8.15
57.70	8.17	58.85	8.16	60.21	8.11	61.20	8.12	62.14	8.14	63.07	8.15
57.71	8.17	58.86	8.16	60.23	8.11	61.21	8.12	62.16	8.14	63.08	8.16
57.73	8.17	58.88	8.16	60.25	8.11	61.21	8.13	62.17	8.14	63.09	8.16

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
63.10	8.16	64.12	8.16	65.02	8.18	66.09	8.18	67.18	8.17	68.23	8.17
63.11	8.16	64.13	8.16	65.04	8.18	66.09	8.18	67.20	8.17	68.25	8.17
63.11	8.16	64.14	8.16	65.05	8.18	66.10	8.18	67.23	8.17	68.27	8.17
63.14	8.16	64.14	8.16	65.07	8.18	66.12	8.18	67.23	8.17	68.28	8.17
63.15	8.16	64.15	8.16	65.08	8.18	66.14	8.18	67.25	8.17	68.29	8.17
63.15	8.16	64.16	8.17	65.08	8.18	66.14	8.18	67.25	8.17	68.31	8.17
63.17	8.16	64.17	8.17	65.09	8.18	66.14	8.18	67.27	8.17	68.32	8.17
63.18	8.16	64.18	8.17	65.12	8.18	66.14	8.18	67.27	8.17	68.34	8.17
63.19	8.16	64.19	8.17	65.13	8.18	66.19	8.18	67.29	8.17	68.35	8.17
63.20	8.16	64.19	8.17	65.14	8.18	66.21	8.18	67.30	8.17	68.37	8.17
63.21	8.16	64.19	8.17	65.14	8.18	66.25	8.18	67.32	8.17	68.37	8.17
63.21	8.16	64.20	8.17	65.15	8.19	66.26	8.18	67.35	8.17	68.38	8.17
63.24	8.16	64.20	8.17	65.16	8.19	66.27	8.18	67.38	8.17	68.40	8.17
63.25	8.16	64.21	8.18	65.17	8.19	66.27	8.18	67.38	8.17	68.41	8.18
63.27	8.16	64.21	8.18	65.18	8.19	66.29	8.18	67.39	8.17	68.43	8.17
63.29	8.16	64.21	8.18	65.18	8.19	66.33	8.18	67.40	8.17	68.44	8.18
63.30	8.16	64.24	8.18	65.19	8.19	66.39	8.17	67.40	8.18	68.44	8.18
63.33	8.16	64.25	8.18	65.20	8.19	66.41	8.17	67.44	8.17	68.45	8.18
63.35	8.16	64.26	8.18	65.22	8.19	66.42	8.17	67.45	8.17	68.50	8.17
63.36	8.16	64.28	8.18	65.22	8.19	66.43	8.17	67.45	8.17	68.52	8.17
63.36	8.16	64.29	8.18	65.25	8.19	66.44	8.17	67.50	8.17	68.54	8.17
63.37	8.16	64.30	8.18	65.26	8.19	66.45	8.17	67.52	8.17	68.55	8.17
63.38	8.17	64.31	8.18	65.30	8.19	66.46	8.17	67.53	8.17	68.56	8.17
63.40	8.16	64.33	8.18	65.30	8.19	66.47	8.17	67.54	8.17	68.60	8.17
63.41	8.17	64.34	8.18	65.35	8.19	66.50	8.17	67.55	8.17	68.60	8.17
63.42	8.17	64.38	8.18	65.36	8.19	66.52	8.17	67.56	8.17	68.61	8.17
63.44	8.17	64.39	8.18	65.37	8.19	66.53	8.17	67.59	8.17	68.61	8.17
63.46	8.17	64.39	8.18	65.40	8.19	66.53	8.17	67.60	8.17	68.63	8.17
63.46	8.17	64.40	8.18	65.41	8.19	66.55	8.17	67.61	8.17	68.65	8.17
63.48	8.17	64.43	8.18	65.42	8.19	66.57	8.17	67.62	8.17	68.65	8.18
63.49	8.17	64.49	8.17	65.44	8.19	66.58	8.17	67.62	8.18	68.67	8.18
63.51	8.17	64.50	8.17	65.46	8.18	66.59	8.18	67.68	8.17	68.69	8.18
63.53	8.17	64.51	8.18	65.47	8.19	66.60	8.18	67.71	8.17	68.70	8.18
63.55	8.17	64.54	8.17	65.48	8.19	66.63	8.17	67.71	8.17	68.71	8.18
63.55	8.17	64.58	8.17	65.50	8.19	66.64	8.18	67.76	8.17	68.72	8.18
63.55	8.17	64.58	8.17	65.53	8.18	66.66	8.17	67.76	8.17	68.73	8.18
63.58	8.17	64.59	8.17	65.54	8.18	66.67	8.18	67.78	8.17	68.75	8.18
63.59	8.17	64.59	8.17	65.55	8.19	66.68	8.18	67.79	8.17	68.78	8.18
63.60	8.17	64.61	8.17	65.61	8.18	66.69	8.18	67.80	8.17	68.79	8.18
63.62	8.17	64.64	8.17	65.62	8.18	66.72	8.18	67.84	8.17	68.80	8.18
63.66	8.16	64.65	8.17	65.63	8.18	66.78	8.17	67.86	8.17	68.83	8.18
63.68	8.17	64.65	8.17	65.64	8.18	66.78	8.17	67.87	8.17	68.84	8.18
63.70	8.16	64.66	8.18	65.68	8.18	66.82	8.17	67.88	8.17	68.85	8.18
63.70	8.17	64.67	8.18	65.68	8.18	66.82	8.17	67.88	8.17	68.88	8.17
63.70	8.17	64.68	8.18	65.70	8.18	66.84	8.17	67.89	8.17	68.89	8.18
63.72	8.17	64.69	8.18	65.72	8.18	66.85	8.17	67.90	8.17	68.93	8.17
63.73	8.17	64.71	8.18	65.73	8.18	66.86	8.17	67.93	8.17	68.94	8.17
63.74	8.17	64.72	8.18	65.74	8.18	66.89	8.17	67.95	8.17	68.95	8.17
63.76	8.17	64.74	8.18	65.76	8.18	66.91	8.17	67.97	8.17	68.96	8.17
63.76	8.17	64.76	8.18	65.78	8.18	66.93	8.17	67.98	8.17	68.96	8.18
63.77	8.17	64.79	8.18	65.81	8.18	66.94	8.17	67.98	8.17	68.96	8.18
63.80	8.17	64.80	8.18	65.81	8.18	66.96	8.17	68.00	8.17	68.96	8.18
63.83	8.17	64.80	8.18	65.81	8.18	66.99	8.17	68.01	8.17	68.98	8.18
63.85	8.17	64.83	8.18	65.85	8.18	67.00	8.17	68.01	8.17	69.00	8.18
63.86	8.17	64.86	8.17	65.86	8.18	67.01	8.17	68.05	8.17	69.01	8.18
63.89	8.17	64.87	8.17	65.91	8.18	67.03	8.17	68.06	8.17	69.02	8.18
63.92	8.16	64.88	8.18	65.92	8.18	67.05	8.17	68.08	8.17	69.03	8.18
63.93	8.17	64.89	8.18	65.93	8.18	67.05	8.17	68.10	8.17	69.05	8.18
63.95	8.17	64.89	8.18	65.94	8.18	67.07	8.17	68.11	8.17	69.07	8.18
63.96	8.17	64.90	8.18	65.95	8.18	67.10	8.17	68.14	8.17	69.09	8.18
63.97	8.17	64.92	8.18	65.98	8.18	67.10	8.17	68.16	8.17	69.10	8.18
64.01	8.16	64.95	8.18	65.98	8.18	67.11	8.17	68.17	8.17	69.12	8.18
64.01	8.16	64.95	8.18	66.00	8.18	67.11	8.17	68.18	8.17	69.14	8.18
64.02	8.16	64.97	8.18	66.01	8.18	67.12	8.17	68.20	8.17	69.16	8.18
64.07	8.16	64.97	8.18	66.04	8.18	67.13	8.17	68.20	8.17	69.19	8.18
64.09	8.16	64.98	8.18	66.05	8.18	67.14	8.17	68.22	8.17	69.19	8.18
64.10	8.16	65.00	8.18	66.08	8.18	67.14	8.17	68.23	8.17	69.19	8.18

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
69.21	8.18	70.11	8.20	71.04	8.21	72.03	8.22	72.92	8.23	73.86	8.25
69.22	8.18	70.12	8.20	71.05	8.21	72.04	8.22	72.93	8.24	73.87	8.25
69.23	8.18	70.13	8.20	71.06	8.21	72.05	8.22	72.94	8.24	73.90	8.25
69.24	8.18	70.15	8.20	71.07	8.21	72.07	8.22	72.96	8.24	73.91	8.25
69.25	8.18	70.16	8.20	71.08	8.21	72.07	8.22	72.97	8.24	73.92	8.25
69.28	8.18	70.16	8.20	71.09	8.21	72.09	8.22	72.97	8.24	73.92	8.25
69.29	8.18	70.19	8.20	71.10	8.21	72.12	8.22	72.98	8.24	73.93	8.25
69.30	8.18	70.19	8.20	71.10	8.22	72.12	8.22	72.98	8.24	73.96	8.25
69.31	8.18	70.21	8.20	71.11	8.22	72.15	8.22	72.99	8.24	73.98	8.25
69.31	8.18	70.23	8.20	71.14	8.22	72.16	8.22	73.04	8.24	74.00	8.25
69.34	8.18	70.25	8.20	71.15	8.22	72.16	8.22	73.05	8.24	74.01	8.25
69.35	8.18	70.26	8.20	71.17	8.22	72.18	8.22	73.05	8.24	74.02	8.25
69.36	8.18	70.27	8.20	71.17	8.22	72.19	8.22	73.07	8.24	74.02	8.25
69.37	8.19	70.31	8.20	71.18	8.22	72.20	8.22	73.10	8.24	74.06	8.25
69.37	8.19	70.31	8.20	71.21	8.22	72.22	8.22	73.10	8.24	74.06	8.25
69.39	8.19	70.33	8.20	71.22	8.22	72.24	8.22	73.10	8.24	74.08	8.25
69.40	8.19	70.34	8.20	71.23	8.22	72.25	8.22	73.12	8.24	74.08	8.25
69.41	8.19	70.35	8.20	71.24	8.22	72.26	8.22	73.14	8.24	74.11	8.25
69.43	8.19	70.36	8.20	71.25	8.22	72.26	8.22	73.14	8.24	74.11	8.25
69.44	8.19	70.37	8.20	71.25	8.22	72.26	8.22	73.16	8.24	74.14	8.25
69.44	8.19	70.38	8.20	71.28	8.22	72.30	8.22	73.16	8.24	74.15	8.25
69.46	8.19	70.41	8.20	71.29	8.22	72.30	8.22	73.18	8.24	74.17	8.25
69.48	8.19	70.41	8.20	71.30	8.22	72.31	8.22	73.21	8.24	74.19	8.25
69.49	8.19	70.47	8.20	71.31	8.22	72.34	8.22	73.22	8.24	74.19	8.25
69.52	8.19	70.47	8.20	71.33	8.22	72.35	8.22	73.24	8.24	74.20	8.25
69.52	8.19	70.48	8.20	71.34	8.22	72.35	8.22	73.24	8.24	74.22	8.25
69.54	8.19	70.50	8.20	71.35	8.22	72.39	8.22	73.26	8.24	74.23	8.25
69.56	8.19	70.52	8.20	71.36	8.22	72.39	8.22	73.27	8.24	74.23	8.25
69.58	8.19	70.54	8.20	71.39	8.22	72.39	8.23	73.29	8.24	74.23	8.25
69.61	8.19	70.54	8.20	71.40	8.22	72.41	8.23	73.29	8.24	74.28	8.25
69.62	8.19	70.55	8.20	71.41	8.22	72.46	8.22	73.33	8.24	74.29	8.25
69.64	8.19	70.55	8.20	71.42	8.22	72.47	8.22	73.34	8.24	74.30	8.25
69.64	8.19	70.56	8.20	71.43	8.22	72.47	8.22	73.35	8.24	74.31	8.25
69.67	8.19	70.58	8.20	71.44	8.22	72.49	8.22	73.38	8.24	74.31	8.25
69.68	8.19	70.59	8.20	71.45	8.22	72.49	8.23	73.38	8.24	74.34	8.25
69.68	8.19	70.62	8.20	71.49	8.22	72.51	8.22	73.38	8.24	74.34	8.25
69.71	8.19	70.62	8.20	71.50	8.22	72.53	8.22	73.40	8.24	74.36	8.25
69.72	8.19	70.65	8.20	71.51	8.22	72.54	8.22	73.43	8.24	74.36	8.25
69.72	8.19	70.67	8.20	71.53	8.22	72.54	8.23	73.44	8.24	74.37	8.25
69.75	8.19	70.70	8.20	71.58	8.22	72.55	8.23	73.44	8.24	74.38	8.26
69.77	8.19	70.71	8.20	71.59	8.22	72.56	8.23	73.47	8.24	74.41	8.25
69.78	8.19	70.71	8.20	71.61	8.22	72.58	8.23	73.48	8.24	74.41	8.25
69.81	8.19	70.73	8.20	71.61	8.22	72.60	8.23	73.50	8.24	74.45	8.25
69.83	8.19	70.74	8.20	71.64	8.22	72.60	8.23	73.51	8.24	74.46	8.25
69.83	8.19	70.76	8.20	71.64	8.22	72.62	8.23	73.52	8.24	74.47	8.25
69.85	8.19	70.76	8.20	71.69	8.22	72.63	8.23	73.53	8.24	74.48	8.25
69.86	8.19	70.77	8.20	71.71	8.22	72.64	8.23	73.54	8.24	74.54	8.25
69.87	8.19	70.80	8.20	71.72	8.22	72.65	8.23	73.54	8.25	74.54	8.25
69.88	8.19	70.81	8.20	71.72	8.22	72.67	8.23	73.56	8.25	74.56	8.25
69.88	8.19	70.81	8.20	71.74	8.22	72.68	8.23	73.58	8.25	74.58	8.25
69.90	8.19	70.82	8.21	71.78	8.22	72.68	8.23	73.62	8.24	74.58	8.25
69.91	8.19	70.84	8.21	71.79	8.22	72.71	8.23	73.63	8.24	74.58	8.25
69.92	8.19	70.85	8.21	71.79	8.22	72.72	8.23	73.63	8.24	74.58	8.26
69.93	8.19	70.86	8.21	71.81	8.22	72.73	8.23	73.67	8.24	74.59	8.26
69.94	8.19	70.88	8.21	71.83	8.22	72.74	8.23	73.68	8.24	74.60	8.26
69.95	8.19	70.89	8.21	71.83	8.22	72.75	8.23	73.70	8.24	74.61	8.26
69.96	8.19	70.90	8.21	71.86	8.22	72.76	8.23	73.72	8.24	74.62	8.26
69.97	8.20	70.91	8.21	71.88	8.22	72.79	8.23	73.73	8.24	74.63	8.26
70.00	8.19	70.92	8.21	71.88	8.22	72.81	8.23	73.73	8.24	74.64	8.26
70.01	8.19	70.92	8.21	71.89	8.22	72.82	8.23	73.77	8.24	74.64	8.26
70.01	8.20	70.94	8.21	71.89	8.22	72.83	8.23	73.78	8.24	74.67	8.26
70.03	8.20	70.94	8.21	71.91	8.22	72.86	8.23	73.78	8.24	74.69	8.26
70.05	8.20	70.96	8.21	71.95	8.22	72.86	8.23	73.79	8.25	74.69	8.26
70.07	8.19	70.97	8.21	71.95	8.22	72.87	8.23	73.81	8.24	74.71	8.26
70.08	8.20	70.99	8.21	71.97	8.22	72.88	8.23	73.82	8.24	74.72	8.26
70.08	8.20	71.02	8.21	72.00	8.22	72.89	8.23	73.85	8.24	74.74	8.26
70.09	8.20	71.03	8.21	72.01	8.22	72.89	8.24	73.86	8.24	74.76	8.26

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
74.77	8.26	75.67	8.28	76.62	8.28	77.50	8.30	78.45	8.31	79.36	8.32
74.78	8.26	75.67	8.28	76.62	8.29	77.53	8.30	78.46	8.31	79.38	8.32
74.78	8.26	75.68	8.28	76.65	8.28	77.55	8.30	78.47	8.31	79.39	8.32
74.81	8.26	75.68	8.28	76.66	8.28	77.55	8.30	78.50	8.31	79.43	8.32
74.82	8.26	75.69	8.28	76.67	8.29	77.58	8.30	78.51	8.31	79.45	8.32
74.83	8.26	75.73	8.28	76.67	8.29	77.59	8.30	78.51	8.31	79.47	8.32
74.86	8.26	75.74	8.28	76.68	8.29	77.60	8.30	78.55	8.31	79.51	8.32
74.86	8.26	75.76	8.28	76.70	8.29	77.62	8.30	78.56	8.31	79.51	8.32
74.88	8.26	75.77	8.28	76.71	8.29	77.65	8.30	78.60	8.31	79.55	8.32
74.89	8.26	75.77	8.28	76.72	8.29	77.66	8.30	78.61	8.31	79.55	8.32
74.90	8.26	75.77	8.28	76.76	8.29	77.69	8.30	78.61	8.31	79.56	8.32
74.91	8.26	75.78	8.28	76.76	8.29	77.70	8.30	78.63	8.31	79.59	8.32
74.92	8.26	75.83	8.28	76.78	8.29	77.72	8.30	78.64	8.31	79.59	8.32
74.92	8.27	75.84	8.28	76.79	8.29	77.72	8.30	78.67	8.31	79.61	8.32
74.94	8.26	75.86	8.28	76.80	8.29	77.74	8.30	78.69	8.31	79.63	8.32
74.95	8.27	75.86	8.28	76.81	8.29	77.74	8.30	78.69	8.31	79.64	8.32
74.95	8.27	75.86	8.28	76.83	8.29	77.77	8.30	78.70	8.31	79.65	8.32
74.96	8.27	75.89	8.28	76.83	8.29	77.78	8.30	78.71	8.31	79.67	8.32
74.99	8.27	75.90	8.28	76.85	8.29	77.78	8.30	78.71	8.31	79.68	8.32
75.00	8.27	75.92	8.28	76.86	8.29	77.80	8.30	78.72	8.31	79.69	8.32
75.00	8.27	75.94	8.28	76.86	8.29	77.82	8.30	78.72	8.31	79.70	8.32
75.03	8.27	75.97	8.28	76.88	8.29	77.83	8.30	78.76	8.31	79.75	8.32
75.04	8.27	75.98	8.28	76.89	8.29	77.86	8.30	78.77	8.31	79.76	8.32
75.04	8.27	75.99	8.28	76.91	8.29	77.89	8.30	78.78	8.31	79.77	8.32
75.05	8.27	75.99	8.28	76.92	8.29	77.90	8.30	78.80	8.31	79.77	8.32
75.06	8.27	76.02	8.28	76.92	8.29	77.91	8.30	78.81	8.31	79.78	8.32
75.10	8.27	76.04	8.28	76.93	8.29	77.91	8.30	78.83	8.31	79.79	8.32
75.11	8.27	76.04	8.28	76.96	8.29	77.94	8.30	78.84	8.31	79.81	8.32
75.13	8.27	76.06	8.28	76.97	8.29	77.96	8.30	78.85	8.31	79.82	8.32
75.14	8.27	76.07	8.28	76.98	8.29	77.96	8.30	78.85	8.31	79.82	8.32
75.14	8.27	76.08	8.28	76.99	8.29	77.96	8.30	78.87	8.31	79.84	8.32
75.15	8.27	76.10	8.28	76.99	8.30	77.98	8.30	78.88	8.32	79.86	8.32
75.16	8.27	76.12	8.28	76.99	8.30	78.00	8.30	78.88	8.32	79.86	8.32
75.17	8.27	76.16	8.28	77.02	8.30	78.01	8.30	78.90	8.32	79.87	8.32
75.20	8.27	76.17	8.28	77.04	8.30	78.01	8.30	78.90	8.32	79.88	8.32
75.20	8.27	76.17	8.28	77.05	8.30	78.03	8.30	78.95	8.31	79.89	8.32
75.22	8.27	76.19	8.28	77.07	8.30	78.05	8.30	78.96	8.31	79.90	8.32
75.22	8.27	76.20	8.28	77.07	8.30	78.06	8.30	78.97	8.32	79.91	8.32
75.24	8.27	76.23	8.28	77.08	8.30	78.07	8.30	78.99	8.31	79.92	8.32
75.26	8.27	76.25	8.28	77.09	8.30	78.09	8.30	79.00	8.32	79.98	8.32
75.28	8.27	76.25	8.28	77.13	8.30	78.11	8.30	79.01	8.32	79.98	8.32
75.29	8.27	76.26	8.28	77.16	8.29	78.11	8.30	79.01	8.32	80.00	8.32
75.30	8.27	76.28	8.28	77.17	8.29	78.13	8.30	79.04	8.32	80.07	8.32
75.30	8.27	76.28	8.28	77.18	8.30	78.15	8.30	79.07	8.31	80.10	8.31
75.32	8.27	76.31	8.28	77.19	8.30	78.17	8.30	79.08	8.31	80.10	8.32
75.33	8.27	76.31	8.28	77.20	8.30	78.17	8.30	79.09	8.32	80.12	8.32
75.34	8.28	76.32	8.28	77.22	8.30	78.18	8.30	79.10	8.32	80.14	8.32
75.36	8.28	76.33	8.28	77.22	8.30	78.23	8.30	79.12	8.32	80.15	8.32
75.36	8.28	76.34	8.28	77.25	8.30	78.24	8.30	79.13	8.32	80.16	8.32
75.38	8.28	76.36	8.28	77.26	8.30	78.24	8.30	79.14	8.32	80.17	8.32
75.39	8.28	76.39	8.28	77.27	8.30	78.25	8.30	79.14	8.32	80.18	8.32
75.39	8.28	76.40	8.28	77.28	8.30	78.26	8.30	79.16	8.32	80.19	8.32
75.43	8.28	76.41	8.28	77.29	8.30	78.28	8.30	79.17	8.32	80.20	8.32
75.43	8.28	76.44	8.28	77.30	8.30	78.28	8.30	79.18	8.32	80.22	8.32
75.46	8.28	76.45	8.28	77.31	8.30	78.29	8.31	79.19	8.32	80.25	8.32
75.47	8.28	76.46	8.28	77.32	8.30	78.29	8.31	79.19	8.32	80.25	8.32
75.49	8.28	76.46	8.28	77.34	8.30	78.32	8.31	79.20	8.32	80.27	8.32
75.49	8.28	76.48	8.28	77.36	8.30	78.32	8.31	79.22	8.32	80.29	8.32
75.51	8.28	76.49	8.28	77.37	8.30	78.32	8.31	79.23	8.32	80.31	8.32
75.54	8.28	76.52	8.28	77.37	8.30	78.34	8.31	79.24	8.32	80.32	8.32
75.54	8.28	76.54	8.28	77.37	8.30	78.34	8.31	79.26	8.32	80.32	8.32
75.57	8.28	76.55	8.28	77.39	8.30	78.38	8.31	79.27	8.32	80.34	8.32
75.57	8.28	76.55	8.28	77.41	8.30	78.39	8.31	79.28	8.32	80.34	8.32
75.60	8.28	76.56	8.28	77.44	8.30	78.40	8.31	79.29	8.32	80.37	8.32
75.61	8.28	76.57	8.28	77.44	8.30	78.41	8.31	79.30	8.32	80.38	8.32
75.65	8.27	76.58	8.29	77.48	8.30	78.42	8.31	79.31	8.32	80.39	8.32
75.66	8.27	76.60	8.29	77.49	8.30	78.45	8.31	79.34	8.32	80.40	8.32

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
80.42	8.32	81.36	8.33	82.28	8.34	83.19	8.35	84.08	8.37	85.07	8.37
80.42	8.32	81.37	8.33	82.30	8.34	83.21	8.35	84.11	8.36	85.08	8.37
80.43	8.32	81.37	8.33	82.31	8.34	83.21	8.35	84.12	8.36	85.10	8.37
80.44	8.32	81.39	8.33	82.32	8.34	83.21	8.35	84.14	8.36	85.12	8.37
80.48	8.32	81.40	8.33	82.33	8.34	83.22	8.35	84.16	8.36	85.12	8.37
80.49	8.32	81.41	8.33	82.34	8.34	83.24	8.35	84.19	8.36	85.14	8.37
80.50	8.32	81.44	8.33	82.35	8.34	83.25	8.36	84.19	8.36	85.18	8.37
80.52	8.32	81.45	8.33	82.37	8.34	83.26	8.36	84.20	8.36	85.20	8.37
80.52	8.32	81.47	8.33	82.39	8.34	83.26	8.36	84.23	8.36	85.22	8.37
80.55	8.32	81.49	8.33	82.40	8.34	83.27	8.36	84.25	8.36	85.22	8.37
80.55	8.32	81.51	8.33	82.41	8.34	83.30	8.36	84.26	8.36	85.23	8.37
80.57	8.32	81.52	8.33	82.44	8.34	83.30	8.36	84.27	8.36	85.24	8.37
80.59	8.32	81.53	8.33	82.45	8.34	83.32	8.36	84.27	8.36	85.25	8.37
80.59	8.32	81.54	8.33	82.46	8.34	83.34	8.36	84.30	8.36	85.27	8.37
80.61	8.32	81.55	8.33	82.46	8.34	83.34	8.36	84.31	8.36	85.31	8.37
80.61	8.32	81.56	8.33	82.48	8.34	83.36	8.36	84.32	8.36	85.33	8.37
80.64	8.32	81.57	8.33	82.51	8.34	83.37	8.36	84.33	8.36	85.34	8.37
80.66	8.32	81.59	8.33	82.52	8.34	83.38	8.36	84.35	8.36	85.35	8.37
80.69	8.32	81.60	8.33	82.53	8.34	83.39	8.36	84.36	8.37	85.36	8.37
80.71	8.32	81.61	8.33	82.55	8.34	83.40	8.36	84.38	8.36	85.37	8.37
80.72	8.32	81.61	8.33	82.57	8.34	83.43	8.36	84.41	8.36	85.38	8.37
80.73	8.32	81.64	8.33	82.57	8.34	83.45	8.36	84.42	8.36	85.39	8.37
80.74	8.32	81.65	8.33	82.59	8.34	83.47	8.36	84.43	8.36	85.40	8.37
80.76	8.32	81.66	8.33	82.60	8.34	83.48	8.36	84.45	8.36	85.43	8.37
80.81	8.32	81.69	8.33	82.62	8.34	83.49	8.36	84.49	8.36	85.43	8.37
80.82	8.32	81.69	8.33	82.63	8.34	83.51	8.36	84.50	8.36	85.45	8.37
80.82	8.32	81.72	8.33	82.64	8.34	83.53	8.36	84.54	8.36	85.50	8.37
80.85	8.32	81.73	8.33	82.66	8.34	83.56	8.36	84.54	8.36	85.50	8.37
80.85	8.32	81.75	8.33	82.67	8.34	83.59	8.35	84.56	8.36	85.52	8.37
80.88	8.32	81.75	8.33	82.68	8.34	83.59	8.36	84.57	8.36	85.56	8.36
80.89	8.32	81.77	8.33	82.69	8.34	83.63	8.35	84.57	8.36	85.57	8.36
80.89	8.32	81.79	8.33	82.72	8.34	83.65	8.35	84.59	8.36	85.59	8.36
80.89	8.32	81.79	8.34	82.72	8.34	83.66	8.35	84.60	8.36	85.61	8.36
80.89	8.32	81.82	8.33	82.73	8.35	83.67	8.35	84.62	8.36	85.64	8.36
80.92	8.32	81.84	8.33	82.75	8.35	83.67	8.36	84.64	8.36	85.65	8.36
80.92	8.32	81.86	8.33	82.76	8.35	83.70	8.35	84.65	8.36	85.67	8.36
80.93	8.32	81.87	8.33	82.77	8.35	83.71	8.35	84.66	8.36	85.68	8.36
80.96	8.32	81.89	8.33	82.78	8.35	83.72	8.36	84.68	8.36	85.69	8.36
80.97	8.32	81.89	8.33	82.79	8.35	83.74	8.35	84.68	8.36	85.71	8.36
80.98	8.32	81.91	8.33	82.80	8.35	83.75	8.36	84.71	8.36	85.72	8.36
81.01	8.32	81.92	8.33	82.81	8.35	83.77	8.35	84.73	8.36	85.73	8.36
81.02	8.32	81.95	8.33	82.82	8.35	83.78	8.36	84.74	8.36	85.77	8.36
81.04	8.32	81.95	8.33	82.83	8.35	83.80	8.35	84.76	8.36	85.78	8.36
81.06	8.32	81.95	8.34	82.84	8.35	83.81	8.36	84.76	8.36	85.79	8.36
81.07	8.32	81.98	8.33	82.87	8.35	83.82	8.36	84.76	8.36	85.81	8.36
81.08	8.32	82.00	8.33	82.88	8.35	83.83	8.36	84.79	8.36	85.82	8.36
81.08	8.32	82.00	8.34	82.89	8.35	83.84	8.36	84.80	8.36	85.82	8.36
81.09	8.32	82.01	8.34	82.92	8.35	83.85	8.36	84.84	8.36	85.83	8.36
81.10	8.33	82.02	8.34	82.92	8.35	83.86	8.36	84.86	8.36	85.86	8.36
81.11	8.33	82.03	8.34	82.92	8.35	83.87	8.36	84.88	8.36	85.86	8.36
81.15	8.32	82.05	8.34	82.94	8.35	83.88	8.36	84.89	8.36	85.86	8.37
81.18	8.32	82.08	8.34	82.96	8.35	83.89	8.36	84.91	8.36	85.87	8.37
81.19	8.32	82.08	8.34	82.96	8.35	83.90	8.36	84.91	8.36	85.88	8.37
81.20	8.32	82.09	8.34	82.99	8.35	83.90	8.36	84.93	8.36	85.89	8.37
81.21	8.32	82.10	8.34	82.99	8.35	83.93	8.36	84.94	8.36	85.92	8.37
81.23	8.32	82.11	8.34	83.01	8.35	83.94	8.36	84.95	8.36	85.95	8.37
81.23	8.33	82.13	8.34	83.02	8.35	83.95	8.36	84.97	8.36	85.99	8.36
81.23	8.33	82.13	8.34	83.03	8.35	83.96	8.36	84.98	8.36	85.99	8.36
81.25	8.33	82.15	8.34	83.04	8.35	83.99	8.36	84.98	8.36	86.01	8.36
81.25	8.33	82.17	8.34	83.04	8.35	84.00	8.36	85.01	8.36	86.03	8.36
81.28	8.33	82.20	8.34	83.07	8.35	84.01	8.36	85.02	8.36	86.03	8.36
81.28	8.33	82.21	8.34	83.07	8.35	84.02	8.36	85.03	8.36	86.04	8.36
81.31	8.33	82.22	8.34	83.10	8.35	84.03	8.36	85.03	8.37	86.06	8.36
81.31	8.33	82.23	8.34	83.11	8.35	84.03	8.36	85.04	8.37	86.11	8.36
81.34	8.33	82.23	8.34	83.12	8.35	84.05	8.36	85.05	8.37	86.14	8.36
81.35	8.33	82.25	8.34	83.14	8.35	84.06	8.36	85.05	8.37	86.15	8.36
81.35	8.33	82.26	8.34	83.17	8.35	84.08	8.36	85.07	8.37	86.16	8.36

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
86.18	8.36	87.67	8.32	88.88	8.30	89.86	8.30	90.65	8.33	91.51	8.34
86.21	8.36	87.68	8.32	88.90	8.30	89.87	8.30	90.66	8.33	91.55	8.34
86.22	8.36	87.71	8.32	88.90	8.30	89.88	8.31	90.68	8.33	91.59	8.34
86.23	8.36	87.73	8.32	88.91	8.30	89.89	8.31	90.69	8.33	91.59	8.34
86.25	8.36	87.73	8.32	88.95	8.30	89.91	8.31	90.69	8.33	91.61	8.34
86.26	8.36	87.74	8.32	88.98	8.30	89.93	8.31	90.71	8.33	91.63	8.34
86.28	8.36	87.79	8.31	88.99	8.30	89.94	8.31	90.71	8.33	91.64	8.34
86.29	8.36	87.79	8.31	89.00	8.30	89.95	8.31	90.73	8.33	91.64	8.34
86.30	8.36	87.82	8.31	89.00	8.30	89.96	8.31	90.74	8.33	91.65	8.34
86.34	8.36	87.84	8.31	89.03	8.30	89.97	8.31	90.75	8.33	91.69	8.34
86.34	8.36	87.84	8.31	89.05	8.30	89.98	8.31	90.75	8.33	91.71	8.34
86.36	8.36	87.88	8.31	89.05	8.30	89.98	8.31	90.76	8.33	91.71	8.34
86.36	8.36	87.89	8.31	89.06	8.30	89.99	8.31	90.82	8.33	91.73	8.34
86.39	8.36	87.92	8.31	89.09	8.30	90.01	8.31	90.83	8.33	91.75	8.34
86.39	8.36	87.93	8.31	89.10	8.30	90.01	8.31	90.86	8.33	91.76	8.34
86.39	8.36	87.93	8.31	89.11	8.30	90.01	8.31	90.88	8.33	91.77	8.34
86.40	8.36	87.93	8.31	89.11	8.30	90.03	8.31	90.89	8.33	91.79	8.34
86.41	8.36	87.99	8.31	89.11	8.30	90.04	8.31	90.91	8.33	91.79	8.34
86.41	8.36	87.99	8.31	89.14	8.30	90.05	8.31	90.93	8.33	91.80	8.34
86.42	8.37	88.00	8.31	89.15	8.30	90.05	8.31	90.94	8.33	91.81	8.34
86.44	8.37	88.01	8.31	89.16	8.30	90.06	8.31	90.94	8.33	91.82	8.34
86.44	8.37	88.04	8.31	89.16	8.30	90.09	8.31	90.96	8.33	91.84	8.34
86.46	8.37	88.06	8.31	89.18	8.30	90.10	8.31	90.98	8.33	91.85	8.34
86.50	8.36	88.09	8.31	89.18	8.30	90.11	8.31	90.99	8.33	91.86	8.34
86.58	8.36	88.10	8.31	89.23	8.30	90.11	8.32	91.00	8.33	91.88	8.34
86.59	8.36	88.11	8.31	89.24	8.30	90.13	8.31	91.01	8.33	91.88	8.34
86.59	8.36	88.11	8.31	89.26	8.30	90.15	8.32	91.01	8.33	91.91	8.34
86.66	8.35	88.17	8.31	89.28	8.30	90.16	8.32	91.02	8.33	91.95	8.34
86.68	8.35	88.19	8.31	89.28	8.30	90.17	8.32	91.02	8.33	91.96	8.34
86.72	8.35	88.20	8.31	89.29	8.30	90.18	8.32	91.03	8.33	91.97	8.34
86.72	8.35	88.21	8.31	89.31	8.30	90.19	8.32	91.05	8.33	91.98	8.34
86.73	8.35	88.23	8.31	89.33	8.30	90.19	8.32	91.06	8.33	91.98	8.34
86.85	8.34	88.24	8.31	89.35	8.30	90.22	8.32	91.06	8.33	92.00	8.34
86.90	8.34	88.24	8.31	89.39	8.30	90.23	8.32	91.07	8.33	92.03	8.34
86.90	8.34	88.26	8.31	89.39	8.30	90.24	8.32	91.10	8.33	92.04	8.34
86.97	8.34	88.28	8.31	89.41	8.30	90.24	8.32	91.10	8.33	92.07	8.34
86.99	8.34	88.29	8.31	89.44	8.30	90.25	8.32	91.11	8.34	92.08	8.34
86.99	8.34	88.32	8.31	89.46	8.30	90.27	8.32	91.11	8.34	92.09	8.34
86.99	8.34	88.34	8.31	89.47	8.30	90.28	8.32	91.13	8.34	92.11	8.34
87.06	8.33	88.35	8.31	89.48	8.30	90.30	8.32	91.14	8.34	92.12	8.34
87.08	8.33	88.40	8.31	89.50	8.30	90.30	8.32	91.14	8.34	92.13	8.34
87.10	8.33	88.41	8.31	89.53	8.30	90.32	8.32	91.15	8.34	92.15	8.34
87.14	8.33	88.43	8.31	89.55	8.30	90.33	8.32	91.15	8.34	92.18	8.34
87.16	8.33	88.44	8.31	89.56	8.30	90.33	8.32	91.17	8.34	92.21	8.34
87.17	8.33	88.47	8.30	89.57	8.30	90.35	8.32	91.17	8.34	92.24	8.34
87.17	8.33	88.51	8.30	89.57	8.30	90.37	8.32	91.19	8.34	92.27	8.34
87.18	8.33	88.53	8.30	89.58	8.30	90.38	8.32	91.19	8.34	92.28	8.34
87.21	8.33	88.53	8.30	89.62	8.30	90.38	8.32	91.20	8.34	92.30	8.34
87.24	8.33	88.54	8.30	89.62	8.30	90.39	8.32	91.22	8.34	92.30	8.34
87.26	8.33	88.56	8.30	89.63	8.30	90.39	8.32	91.23	8.34	92.32	8.34
87.30	8.33	88.59	8.30	89.64	8.30	90.42	8.32	91.23	8.34	92.33	8.34
87.33	8.33	88.62	8.30	89.65	8.30	90.43	8.32	91.23	8.35	92.35	8.34
87.33	8.33	88.62	8.30	89.66	8.30	90.44	8.32	91.25	8.34	92.36	8.34
87.36	8.33	88.63	8.30	89.67	8.30	90.47	8.32	91.26	8.35	92.38	8.34
87.38	8.32	88.64	8.30	89.68	8.30	90.48	8.32	91.27	8.35	92.39	8.34
87.38	8.33	88.68	8.30	89.69	8.30	90.50	8.32	91.28	8.35	92.39	8.34
87.41	8.32	88.69	8.30	89.70	8.30	90.51	8.32	91.28	8.35	92.40	8.34
87.42	8.33	88.70	8.30	89.72	8.30	90.52	8.32	91.32	8.35	92.40	8.34
87.47	8.32	88.71	8.30	89.73	8.30	90.52	8.33	91.34	8.34	92.46	8.34
87.49	8.32	88.73	8.30	89.74	8.30	90.54	8.33	91.38	8.34	92.49	8.33
87.51	8.32	88.74	8.30	89.78	8.30	90.56	8.33	91.39	8.34	92.50	8.34
87.55	8.32	88.76	8.30	89.78	8.30	90.56	8.33	91.43	8.34	92.50	8.34
87.57	8.32	88.77	8.30	89.78	8.30	90.58	8.33	91.44	8.34	92.52	8.34
87.59	8.32	88.79	8.30	89.82	8.30	90.59	8.33	91.45	8.34	92.53	8.34
87.61	8.32	88.81	8.30	89.83	8.30	90.61	8.33	91.46	8.34	92.55	8.34
87.64	8.32	88.84	8.30	89.84	8.30	90.62	8.33	91.47	8.34	92.57	8.34
87.66	8.32	88.86	8.30	89.85	8.30	90.62	8.33	91.48	8.34	92.57	8.34

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
92.62	8.33	93.64	8.34	94.40	8.36	95.16	8.38	96.16	8.38	97.05	8.40
92.64	8.33	93.64	8.34	94.41	8.36	95.17	8.38	96.17	8.39	97.07	8.40
92.65	8.33	93.65	8.34	94.44	8.36	95.18	8.38	96.18	8.39	97.08	8.40
92.66	8.34	93.66	8.34	94.46	8.36	95.19	8.38	96.18	8.39	97.09	8.40
92.69	8.33	93.68	8.34	94.47	8.36	95.22	8.38	96.19	8.39	97.18	8.39
92.71	8.33	93.70	8.34	94.48	8.36	95.22	8.38	96.23	8.39	97.19	8.39
92.72	8.33	93.71	8.34	94.49	8.36	95.23	8.38	96.25	8.38	97.21	8.39
92.73	8.33	93.72	8.34	94.50	8.36	95.27	8.38	96.26	8.38	97.26	8.39
92.75	8.33	93.73	8.34	94.51	8.36	95.28	8.38	96.27	8.39	97.27	8.39
92.75	8.34	93.74	8.34	94.52	8.36	95.29	8.38	96.30	8.38	97.27	8.39
92.78	8.33	93.75	8.34	94.53	8.36	95.30	8.38	96.31	8.38	97.29	8.39
92.79	8.33	93.76	8.34	94.54	8.36	95.31	8.38	96.32	8.39	97.30	8.39
92.80	8.34	93.79	8.34	94.54	8.36	95.33	8.38	96.34	8.39	97.31	8.39
92.84	8.33	93.79	8.34	94.55	8.36	95.34	8.38	96.35	8.39	97.32	8.39
92.85	8.33	93.81	8.34	94.55	8.36	95.35	8.39	96.35	8.39	97.33	8.39
92.85	8.33	93.81	8.34	94.57	8.36	95.37	8.38	96.36	8.39	97.34	8.39
92.86	8.34	93.82	8.34	94.57	8.37	95.38	8.38	96.37	8.39	97.35	8.39
92.88	8.34	93.83	8.34	94.60	8.36	95.41	8.38	96.37	8.39	97.36	8.39
92.89	8.34	93.84	8.34	94.61	8.37	95.42	8.38	96.39	8.39	97.38	8.39
92.90	8.34	93.87	8.34	94.62	8.37	95.43	8.38	96.43	8.39	97.38	8.39
92.90	8.34	93.88	8.34	94.63	8.37	95.44	8.38	96.44	8.39	97.40	8.39
92.93	8.34	93.89	8.34	94.64	8.37	95.45	8.39	96.47	8.39	97.44	8.39
92.94	8.34	93.90	8.34	94.66	8.37	95.46	8.39	96.47	8.39	97.44	8.39
93.00	8.33	93.92	8.34	94.67	8.37	95.47	8.39	96.49	8.39	97.46	8.39
93.01	8.33	93.93	8.34	94.68	8.37	95.48	8.39	96.50	8.39	97.47	8.39
93.03	8.33	93.93	8.34	94.69	8.37	95.50	8.39	96.52	8.39	97.48	8.39
93.04	8.33	93.93	8.34	94.71	8.37	95.52	8.39	96.53	8.39	97.51	8.39
93.07	8.33	93.95	8.34	94.71	8.37	95.53	8.39	96.54	8.39	97.55	8.39
93.09	8.33	93.96	8.35	94.77	8.36	95.53	8.39	96.55	8.39	97.58	8.39
93.12	8.33	94.00	8.34	94.78	8.37	95.54	8.39	96.56	8.39	97.60	8.39
93.13	8.33	94.01	8.34	94.78	8.37	95.55	8.39	96.56	8.39	97.61	8.39
93.14	8.33	94.01	8.35	94.81	8.37	95.58	8.39	96.61	8.39	97.62	8.39
93.16	8.33	94.02	8.35	94.81	8.37	95.60	8.39	96.62	8.39	97.63	8.39
93.16	8.33	94.02	8.35	94.81	8.37	95.61	8.39	96.64	8.39	97.64	8.39
93.19	8.33	94.04	8.35	94.82	8.37	95.64	8.39	96.67	8.39	97.65	8.39
93.19	8.33	94.06	8.35	94.82	8.37	95.64	8.39	96.71	8.38	97.65	8.39
93.20	8.33	94.07	8.35	94.83	8.37	95.64	8.39	96.71	8.38	97.67	8.39
93.25	8.33	94.07	8.35	94.83	8.37	95.67	8.39	96.71	8.39	97.68	8.39
93.25	8.33	94.08	8.35	94.83	8.37	95.68	8.39	96.74	8.38	97.70	8.39
93.28	8.33	94.09	8.35	94.84	8.37	95.71	8.39	96.77	8.38	97.71	8.39
93.29	8.33	94.09	8.35	94.87	8.37	95.73	8.39	96.77	8.38	97.72	8.39
93.30	8.33	94.11	8.35	94.88	8.37	95.75	8.39	96.79	8.38	97.73	8.39
93.34	8.33	94.12	8.35	94.88	8.37	95.76	8.39	96.80	8.38	97.73	8.39
93.35	8.33	94.13	8.35	94.88	8.37	95.77	8.39	96.82	8.38	97.79	8.39
93.37	8.33	94.13	8.35	94.88	8.38	95.79	8.39	96.83	8.39	97.81	8.39
93.38	8.33	94.16	8.35	94.89	8.38	95.79	8.39	96.84	8.39	97.82	8.39
93.40	8.33	94.17	8.35	94.90	8.38	95.83	8.39	96.85	8.39	97.82	8.39
93.43	8.33	94.18	8.35	94.90	8.38	95.83	8.39	96.85	8.39	97.82	8.39
93.44	8.33	94.19	8.35	94.91	8.38	95.87	8.38	96.85	8.39	97.85	8.39
93.44	8.33	94.21	8.35	94.92	8.38	95.88	8.39	96.86	8.39	97.88	8.39
93.44	8.33	94.22	8.35	94.92	8.38	95.89	8.39	96.88	8.39	97.90	8.39
93.45	8.33	94.24	8.35	94.92	8.38	95.90	8.39	96.88	8.39	97.93	8.39
93.46	8.33	94.25	8.35	94.92	8.38	95.91	8.39	96.88	8.39	97.94	8.39
93.49	8.33	94.25	8.35	94.94	8.38	95.92	8.39	96.91	8.39	97.94	8.39
93.49	8.33	94.28	8.35	94.95	8.38	95.92	8.39	96.92	8.39	97.98	8.39
93.51	8.33	94.29	8.35	94.95	8.39	95.95	8.39	96.92	8.39	98.00	8.39
93.53	8.33	94.30	8.35	94.97	8.38	95.95	8.39	96.92	8.39	98.01	8.39
93.54	8.33	94.30	8.35	95.00	8.38	95.98	8.39	96.95	8.39	98.01	8.39
93.55	8.33	94.32	8.35	95.02	8.38	96.00	8.39	96.96	8.39	98.02	8.39
93.56	8.33	94.33	8.36	95.03	8.38	96.02	8.39	96.97	8.39	98.02	8.39
93.57	8.33	94.33	8.36	95.06	8.38	96.03	8.39	96.98	8.39	98.04	8.39
93.58	8.33	94.34	8.36	95.07	8.38	96.09	8.38	96.98	8.39	98.05	8.39
93.60	8.33	94.35	8.36	95.08	8.38	96.10	8.38	97.00	8.39	98.05	8.39
93.61	8.33	94.36	8.36	95.10	8.38	96.11	8.38	97.01	8.39	98.09	8.39
93.61	8.33	94.37	8.36	95.11	8.38	96.12	8.38	97.02	8.40	98.09	8.39
93.63	8.33	94.38	8.36	95.13	8.38	96.13	8.38	97.04	8.39	98.12	8.39
93.63	8.34	94.39	8.36	95.15	8.38	96.15	8.38	97.04	8.40	98.13	8.39

**LAMPIRAN 3. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
98.13	8.39	99.09	8.40								
98.16	8.39	99.14	8.39								
98.18	8.39	99.15	8.39								
98.19	8.39	99.16	8.39								
98.19	8.39	99.17	8.39								
98.22	8.39	99.18	8.40								
98.22	8.39	99.19	8.40								
98.23	8.39	99.20	8.40								
98.26	8.39	99.21	8.40								
98.27	8.39	99.22	8.40								
98.27	8.39	99.24	8.40								
98.28	8.39	99.26	8.40								
98.29	8.39	99.26	8.40								
98.31	8.39	99.27	8.40								
98.31	8.39	99.28	8.40								
98.31	8.40	99.33	8.40								
98.34	8.39	99.33	8.40								
98.35	8.39	99.34	8.40								
98.38	8.39	99.35	8.40								
98.38	8.39	99.37	8.40								
98.40	8.39	99.38	8.40								
98.41	8.39	99.38	8.40								
98.42	8.39	99.41	8.40								
98.45	8.39	99.42	8.40								
98.45	8.40	99.44	8.40								
98.47	8.40	99.45	8.40								
98.50	8.39	99.47	8.40								
98.51	8.39	99.47	8.40								
98.51	8.39	99.51	8.40								
98.52	8.40	99.52	8.40								
98.54	8.40	99.53	8.40								
98.57	8.39	99.56	8.40								
98.57	8.39	99.59	8.40								
98.58	8.40	99.60	8.40								
98.61	8.39	99.61	8.40								
98.62	8.39	99.62	8.40								
98.62	8.40	99.62	8.40								
98.63	8.40	99.63	8.40								
98.65	8.40	99.67	8.40								
98.66	8.40	99.69	8.40								
98.71	8.39	99.71	8.40								
98.72	8.39	99.72	8.40								
98.73	8.39	99.73	8.40								
98.75	8.39	99.74	8.40								
98.77	8.39	99.75	8.40								
98.78	8.39	99.76	8.40								
98.78	8.40	99.78	8.40								
98.80	8.39	99.79	8.40								
98.81	8.40	99.81	8.40								
98.82	8.40	99.82	8.40								
98.85	8.39	99.83	8.40								
98.87	8.39	99.83	8.40								
98.88	8.39	99.86	8.40								
98.89	8.40	99.88	8.40								
98.89	8.40	99.89	8.40								
98.90	8.40	99.89	8.40								
98.93	8.40	99.93	8.40								
98.94	8.40	99.95	8.40								
98.95	8.40	99.96	8.40								
98.96	8.40	99.97	8.40								
98.99	8.40	99.97	8.40								
99.01	8.40	99.98	8.40								
99.02	8.40	99.99	8.40								
99.04	8.40										
99.04	8.40										
99.07	8.40										
99.08	8.40										



**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0.15	0.86	1.26	6.89	2.50	6.91	3.70	6.99	4.76	7.24	5.68	7.57
0.16	1.55	1.27	6.95	2.55	6.83	3.72	6.98	4.78	7.23	5.70	7.57
0.17	2.30	1.31	6.86	2.58	6.79	3.74	6.98	4.78	7.25	5.71	7.58
0.20	2.60	1.32	6.91	2.59	6.82	3.75	6.99	4.78	7.28	5.72	7.59
0.21	3.09	1.34	6.87	2.67	6.66	3.76	7.01	4.79	7.30	5.73	7.60
0.25	3.06	1.37	6.84	2.77	6.48	3.77	7.02	4.80	7.30	5.73	7.62
0.27	3.29	1.40	6.78	2.79	6.48	3.78	7.04	4.81	7.31	5.74	7.62
0.29	3.51	1.45	6.61	2.79	6.52	3.79	7.05	4.82	7.33	5.75	7.64
0.30	3.81	1.46	6.66	2.81	6.52	3.81	7.06	4.82	7.35	5.79	7.61
0.33	3.93	1.47	6.70	2.82	6.54	3.82	7.08	4.84	7.36	5.80	7.62
0.34	4.12	1.48	6.73	2.84	6.52	3.84	7.06	4.85	7.37	5.82	7.61
0.35	4.38	1.50	6.76	2.85	6.55	3.86	7.07	4.87	7.36	5.84	7.61
0.35	4.72	1.52	6.72	2.86	6.58	3.87	7.09	4.88	7.37	5.85	7.61
0.38	4.72	1.54	6.72	2.88	6.57	3.88	7.09	4.89	7.38	5.88	7.60
0.39	4.93	1.56	6.73	2.90	6.59	3.91	7.07	4.91	7.37	5.89	7.61
0.40	5.17	1.59	6.69	2.91	6.60	3.94	7.05	4.91	7.40	5.89	7.63
0.40	5.47	1.59	6.75	2.92	6.62	3.95	7.07	4.93	7.40	5.93	7.60
0.40	5.76	1.62	6.70	2.95	6.59	3.95	7.09	4.96	7.38	5.94	7.60
0.45	5.38	1.65	6.65	2.97	6.60	3.98	7.08	4.97	7.39	5.96	7.61
0.46	5.55	1.67	6.68	2.97	6.63	4.00	7.07	4.99	7.39	5.97	7.61
0.50	5.43	1.67	6.75	2.98	6.65	4.01	7.08	5.01	7.38	5.97	7.63
0.51	5.54	1.67	6.82	2.98	6.69	4.02	7.11	5.02	7.40	5.97	7.65
0.51	5.75	1.68	6.84	2.99	6.73	4.02	7.14	5.04	7.39	5.99	7.65
0.54	5.67	1.70	6.83	2.99	6.76	4.05	7.11	5.06	7.38	5.99	7.67
0.55	5.80	1.71	6.87	3.00	6.79	4.07	7.11	5.10	7.35	6.00	7.68
0.57	5.80	1.73	6.89	3.02	6.78	4.09	7.10	5.11	7.37	6.01	7.69
0.61	5.63	1.75	6.86	3.03	6.81	4.12	7.08	5.14	7.35	6.03	7.69
0.62	5.75	1.76	6.90	3.03	6.84	4.14	7.08	5.14	7.37	6.03	7.70
0.64	5.84	1.79	6.85	3.04	6.86	4.15	7.09	5.16	7.37	6.04	7.71
0.64	6.02	1.80	6.92	3.05	6.88	4.16	7.11	5.17	7.37	6.05	7.72
0.66	6.00	1.80	6.98	3.06	6.90	4.19	7.09	5.18	7.39	6.08	7.71
0.67	6.10	1.80	7.04	3.07	6.92	4.20	7.11	5.20	7.39	6.08	7.72
0.69	6.13	1.86	6.88	3.08	6.94	4.21	7.12	5.21	7.39	6.09	7.74
0.71	6.10	1.87	6.91	3.09	6.96	4.21	7.14	5.23	7.39	6.11	7.73
0.73	6.10	1.89	6.91	3.10	6.97	4.22	7.15	5.24	7.40	6.11	7.75
0.74	6.22	1.91	6.90	3.12	6.98	4.25	7.13	5.25	7.41	6.13	7.75
0.74	6.38	1.91	6.96	3.12	7.01	4.28	7.12	5.26	7.42	6.14	7.75
0.78	6.21	1.93	6.98	3.13	7.03	4.29	7.14	5.27	7.43	6.15	7.76
0.79	6.30	1.93	7.03	3.15	7.02	4.30	7.15	5.29	7.42	6.16	7.78
0.80	6.43	1.95	7.01	3.17	7.02	4.30	7.17	5.32	7.41	6.16	7.79
0.81	6.47	1.99	6.94	3.18	7.04	4.36	7.11	5.34	7.41	6.17	7.81
0.83	6.46	2.04	6.84	3.19	7.07	4.37	7.12	5.35	7.41	6.17	7.82
0.84	6.53	2.06	6.82	3.19	7.10	4.40	7.10	5.40	7.38	6.18	7.83
0.85	6.61	2.13	6.67	3.20	7.13	4.41	7.11	5.41	7.38	6.18	7.85
0.86	6.72	2.16	6.65	3.20	7.16	4.48	7.04	5.43	7.38	6.19	7.86
0.86	6.86	2.18	6.64	3.23	7.14	4.49	7.05	5.45	7.38	6.19	7.87
0.87	6.91	2.18	6.68	3.25	7.12	4.50	7.06	5.46	7.39	6.21	7.88
0.90	6.82	2.20	6.68	3.25	7.16	4.50	7.08	5.46	7.40	6.22	7.88
0.95	6.63	2.22	6.70	3.27	7.17	4.51	7.09	5.47	7.42	6.23	7.89
0.96	6.70	2.22	6.74	3.29	7.16	4.53	7.10	5.47	7.44	6.24	7.90
0.97	6.72	2.24	6.74	3.29	7.19	4.54	7.11	5.47	7.46	6.24	7.91
1.00	6.65	2.27	6.71	3.30	7.21	4.54	7.13	5.52	7.43	6.26	7.92
1.01	6.71	2.28	6.73	3.32	7.20	4.56	7.14	5.53	7.44	6.28	7.91
1.02	6.77	2.29	6.76	3.34	7.20	4.56	7.16	5.54	7.45	6.29	7.92
1.05	6.68	2.30	6.78	3.37	7.17	4.57	7.17	5.54	7.46	6.32	7.90
1.07	6.71	2.31	6.81	3.38	7.19	4.58	7.19	5.54	7.48	6.33	7.91
1.07	6.82	2.32	6.83	3.40	7.19	4.60	7.19	5.58	7.46	6.33	7.93
1.09	6.81	2.32	6.88	3.41	7.21	4.60	7.21	5.59	7.47	6.33	7.95
1.09	6.92	2.35	6.87	3.44	7.18	4.63	7.19	5.59	7.49	6.35	7.94
1.13	6.79	2.41	6.75	3.45	7.20	4.64	7.20	5.59	7.50	6.36	7.94
1.14	6.82	2.45	6.69	3.45	7.23	4.64	7.22	5.61	7.51	6.38	7.94
1.16	6.86	2.46	6.72	3.47	7.22	4.64	7.25	5.61	7.53	6.39	7.95
1.20	6.73	2.47	6.74	3.48	7.24	4.68	7.23	5.64	7.51	6.41	7.94
1.21	6.78	2.49	6.73	3.59	7.06	4.72	7.18	5.64	7.53	6.42	7.95
1.23	6.77	2.49	6.78	3.64	7.00	4.73	7.19	5.65	7.55	6.42	7.97
1.23	6.86	2.49	6.82	3.65	7.01	4.74	7.21	5.66	7.56	6.44	7.98
1.25	6.85	2.50	6.87	3.67	7.01	4.76	7.21	5.68	7.55	6.44	7.99

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
6.45	8.00	7.30	8.24	8.33	8.25	9.39	8.23	10.52	8.17	11.94	7.91
6.46	8.01	7.32	8.23	8.34	8.26	9.40	8.24	10.54	8.16	11.95	7.92
6.47	8.01	7.33	8.24	8.37	8.25	9.41	8.24	10.57	8.15	11.96	7.92
6.48	8.02	7.35	8.24	8.38	8.25	9.42	8.25	10.57	8.16	11.98	7.92
6.49	8.03	7.36	8.24	8.39	8.26	9.43	8.25	10.60	8.15	12.02	7.90
6.49	8.05	7.37	8.24	8.40	8.26	9.43	8.26	10.62	8.15	12.03	7.90
6.50	8.05	7.40	8.23	8.43	8.24	9.47	8.25	10.64	8.15	12.04	7.91
6.50	8.07	7.41	8.23	8.45	8.24	9.48	8.25	10.64	8.16	12.06	7.91
6.52	8.07	7.42	8.24	8.47	8.23	9.49	8.26	10.65	8.16	12.06	7.92
6.53	8.08	7.44	8.24	8.49	8.24	9.49	8.27	10.68	8.15	12.10	7.90
6.53	8.09	7.44	8.26	8.49	8.24	9.51	8.26	10.68	8.16	12.15	7.88
6.55	8.09	7.46	8.25	8.52	8.24	9.52	8.27	10.69	8.17	12.16	7.88
6.56	8.10	7.47	8.26	8.54	8.23	9.54	8.26	10.69	8.18	12.18	7.88
6.56	8.12	7.48	8.26	8.55	8.24	9.56	8.26	10.70	8.18	12.21	7.88
6.56	8.13	7.49	8.27	8.57	8.23	9.57	8.27	10.70	8.20	12.23	7.87
6.60	8.10	7.50	8.28	8.58	8.24	9.58	8.27	10.70	8.21	12.24	7.88
6.61	8.11	7.54	8.25	8.60	8.23	9.59	8.28	10.71	8.21	12.24	7.88
6.64	8.09	7.55	8.26	8.61	8.24	9.61	8.27	10.74	8.20	12.27	7.87
6.67	8.09	7.56	8.26	8.62	8.24	9.62	8.27	10.75	8.20	12.30	7.87
6.68	8.09	7.57	8.27	8.63	8.24	9.63	8.28	10.76	8.21	12.31	7.87
6.68	8.10	7.57	8.28	8.64	8.26	9.64	8.28	10.86	8.14	12.34	7.86
6.68	8.12	7.59	8.28	8.66	8.25	9.65	8.29	10.89	8.13	12.35	7.87
6.70	8.13	7.60	8.29	8.67	8.26	9.68	8.28	10.90	8.14	12.38	7.86
6.70	8.13	7.62	8.28	8.69	8.25	9.70	8.27	10.92	8.13	12.38	7.87
6.72	8.14	7.64	8.27	8.70	8.25	9.71	8.28	10.95	8.12	12.39	7.87
6.73	8.14	7.65	8.28	8.72	8.25	9.72	8.28	10.96	8.12	12.42	7.86
6.76	8.12	7.65	8.30	8.74	8.25	9.73	8.29	10.99	8.11	12.42	7.87
6.79	8.11	7.66	8.30	8.75	8.25	9.74	8.29	11.02	8.11	12.44	7.87
6.80	8.12	7.67	8.31	8.76	8.26	9.76	8.29	11.05	8.10	12.49	7.85
6.81	8.12	7.68	8.32	8.76	8.27	9.81	8.26	11.12	8.06	12.51	7.85
6.82	8.13	7.68	8.33	8.78	8.26	9.82	8.27	11.17	8.03	12.53	7.84
6.84	8.13	7.70	8.33	8.81	8.25	9.83	8.27	11.19	8.03	12.57	7.83
6.84	8.14	7.73	8.31	8.81	8.26	9.85	8.27	11.21	8.02	12.60	7.82
6.86	8.13	7.74	8.31	8.85	8.24	9.88	8.25	11.22	8.03	12.63	7.82
6.87	8.14	7.75	8.33	8.86	8.25	9.89	8.26	11.23	8.04	12.66	7.80
6.88	8.14	7.77	8.32	8.88	8.25	9.90	8.26	11.24	8.04	12.68	7.80
6.90	8.15	7.80	8.30	8.89	8.25	9.93	8.25	11.25	8.05	12.69	7.80
6.90	8.16	7.81	8.31	8.89	8.26	9.94	8.25	11.30	8.02	12.72	7.80
6.92	8.15	7.82	8.32	8.90	8.27	9.99	8.23	11.35	8.00	12.73	7.80
6.93	8.17	7.83	8.32	8.92	8.26	10.01	8.22	11.36	8.00	12.73	7.81
6.93	8.18	7.84	8.32	8.93	8.27	10.02	8.22	11.36	8.01	12.78	7.79
6.95	8.18	7.85	8.33	8.93	8.29	10.04	8.22	11.39	8.00	12.82	7.78
6.95	8.19	7.87	8.33	8.97	8.26	10.07	8.21	11.40	8.00	12.84	7.78
6.96	8.21	7.88	8.33	8.98	8.27	10.08	8.21	11.41	8.01	12.85	7.78
6.99	8.19	7.88	8.35	8.99	8.28	10.11	8.20	11.46	7.98	12.93	7.74
7.01	8.18	7.91	8.33	9.03	8.25	10.12	8.21	11.48	7.99	12.94	7.75
7.01	8.19	7.93	8.32	9.07	8.23	10.16	8.19	11.48	8.00	12.95	7.75
7.03	8.19	7.94	8.33	9.07	8.24	10.18	8.19	11.50	7.99	12.96	7.75
7.03	8.21	7.94	8.35	9.11	8.22	10.20	8.18	11.51	8.00	12.99	7.74
7.03	8.23	7.98	8.33	9.12	8.23	10.24	8.16	11.54	7.99	13.00	7.75
7.04	8.24	7.98	8.34	9.12	8.24	10.25	8.17	11.56	7.99	13.02	7.75
7.06	8.23	8.03	8.30	9.12	8.25	10.27	8.16	11.56	7.99	13.02	7.76
7.07	8.24	8.04	8.31	9.17	8.23	10.28	8.17	11.61	7.97	13.08	7.73
7.12	8.19	8.08	8.28	9.18	8.23	10.31	8.16	11.64	7.96	13.11	7.72
7.14	8.19	8.09	8.29	9.19	8.23	10.32	8.16	11.65	7.97	13.13	7.72
7.15	8.20	8.10	8.30	9.20	8.24	10.35	8.15	11.66	7.97	13.15	7.72
7.16	8.21	8.11	8.30	9.21	8.24	10.35	8.16	11.67	7.97	13.18	7.71
7.18	8.20	8.12	8.31	9.23	8.23	10.37	8.16	11.68	7.98	13.21	7.70
7.19	8.21	8.15	8.29	9.24	8.24	10.42	8.13	11.74	7.95	13.27	7.68
7.19	8.23	8.17	8.29	9.25	8.25	10.44	8.13	11.79	7.93	13.28	7.68
7.23	8.20	8.17	8.30	9.26	8.25	10.45	8.14	11.83	7.91	13.29	7.69
7.23	8.21	8.19	8.30	9.26	8.26	10.45	8.15	11.84	7.92	13.30	7.69
7.24	8.22	8.19	8.31	9.27	8.27	10.46	8.15	11.84	7.92	13.31	7.69
7.24	8.24	8.23	8.29	9.31	8.25	10.47	8.15	11.86	7.92	13.32	7.70
7.26	8.23	8.25	8.28	9.32	8.25	10.48	8.16	11.87	7.93	13.36	7.68
7.27	8.24	8.31	8.24	9.33	8.26	10.50	8.16	11.90	7.91	13.38	7.68
7.30	8.22	8.32	8.24	9.36	8.25	10.52	8.16	11.93	7.91	13.38	7.69

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
13.43	7.67	14.68	7.60	15.68	7.67	16.90	7.62	17.82	7.71	18.86	7.74
13.46	7.67	14.69	7.61	15.68	7.67	16.91	7.62	17.82	7.71	18.89	7.73
13.47	7.67	14.70	7.61	15.69	7.68	16.92	7.63	17.84	7.71	18.91	7.73
13.48	7.67	14.73	7.60	15.70	7.68	16.93	7.63	17.85	7.71	18.93	7.73
13.48	7.68	14.74	7.61	15.74	7.67	16.98	7.61	17.87	7.71	18.94	7.73
13.52	7.67	14.76	7.60	15.75	7.67	17.00	7.61	17.87	7.72	19.00	7.71
13.54	7.67	14.77	7.61	15.76	7.68	17.03	7.61	17.87	7.73	19.02	7.71
13.56	7.67	14.78	7.61	15.77	7.68	17.03	7.61	17.90	7.72	19.04	7.71
13.57	7.67	14.78	7.62	15.79	7.68	17.03	7.62	17.92	7.72	19.04	7.72
13.57	7.68	14.81	7.61	15.84	7.66	17.05	7.62	17.93	7.72	19.06	7.72
13.64	7.65	14.82	7.62	15.87	7.65	17.05	7.63	17.94	7.73	19.07	7.72
13.65	7.65	14.83	7.62	15.87	7.66	17.06	7.63	17.96	7.73	19.08	7.72
13.66	7.66	14.84	7.62	15.91	7.65	17.06	7.64	17.99	7.72	19.10	7.72
13.67	7.66	14.85	7.63	15.94	7.65	17.08	7.64	18.03	7.71	19.10	7.73
13.71	7.65	14.88	7.62	15.94	7.65	17.09	7.64	18.05	7.71	19.13	7.72
13.71	7.65	14.89	7.63	15.95	7.65	17.09	7.65	18.05	7.71	19.13	7.73
13.74	7.65	14.91	7.62	15.96	7.66	17.13	7.64	18.06	7.72	19.14	7.73
13.76	7.64	14.94	7.62	15.97	7.66	17.16	7.63	18.07	7.72	19.16	7.73
13.77	7.65	14.95	7.62	15.98	7.67	17.17	7.63	18.09	7.72	19.18	7.73
13.78	7.66	14.96	7.62	16.00	7.66	17.17	7.64	18.10	7.72	19.19	7.73
13.81	7.65	14.97	7.63	16.00	7.67	17.18	7.64	18.12	7.72	19.20	7.73
13.82	7.65	15.02	7.61	16.10	7.63	17.19	7.65	18.13	7.73	19.21	7.74
13.86	7.64	15.05	7.60	16.11	7.64	17.20	7.65	18.15	7.72	19.22	7.74
13.86	7.64	15.06	7.61	16.11	7.64	17.21	7.65	18.16	7.73	19.22	7.74
13.89	7.64	15.07	7.61	16.13	7.64	17.22	7.65	18.18	7.72	19.23	7.75
13.91	7.64	15.07	7.62	16.16	7.64	17.23	7.66	18.19	7.73	19.26	7.74
13.93	7.63	15.08	7.62	16.20	7.62	17.24	7.66	18.20	7.73	19.27	7.74
13.94	7.64	15.10	7.62	16.21	7.63	17.26	7.66	18.20	7.73	19.27	7.75
13.97	7.63	15.11	7.63	16.23	7.63	17.27	7.66	18.23	7.73	19.35	7.73
13.97	7.64	15.15	7.61	16.24	7.63	17.30	7.66	18.25	7.73	19.36	7.73
13.99	7.64	15.18	7.61	16.26	7.63	17.31	7.66	18.26	7.73	19.37	7.73
14.00	7.64	15.19	7.61	16.30	7.62	17.32	7.66	18.28	7.73	19.38	7.73
14.02	7.64	15.19	7.62	16.30	7.63	17.35	7.66	18.30	7.73	19.40	7.73
14.05	7.63	15.20	7.62	16.31	7.63	17.35	7.67	18.31	7.73	19.42	7.73
14.08	7.63	15.21	7.63	16.34	7.62	17.36	7.67	18.32	7.74	19.42	7.74
14.09	7.63	15.24	7.62	16.38	7.61	17.36	7.68	18.32	7.74	19.45	7.73
14.10	7.64	15.25	7.62	16.41	7.60	17.38	7.67	18.36	7.73	19.51	7.72
14.13	7.63	15.26	7.63	16.43	7.61	17.39	7.68	18.37	7.73	19.53	7.71
14.13	7.64	15.26	7.63	16.46	7.60	17.40	7.68	18.39	7.73	19.53	7.72
14.13	7.64	15.28	7.63	16.47	7.60	17.41	7.68	18.43	7.72	19.54	7.72
14.16	7.64	15.30	7.63	16.50	7.59	17.42	7.69	18.44	7.73	19.56	7.72
14.16	7.64	15.31	7.64	16.51	7.60	17.43	7.69	18.45	7.73	19.57	7.73
14.20	7.64	15.33	7.63	16.52	7.60	17.46	7.68	18.45	7.74	19.59	7.72
14.30	7.59	15.34	7.64	16.54	7.60	17.47	7.68	18.47	7.74	19.59	7.73
14.31	7.59	15.35	7.64	16.56	7.60	17.49	7.69	18.48	7.74	19.60	7.73
14.32	7.60	15.35	7.65	16.59	7.59	17.49	7.69	18.49	7.74	19.61	7.73
14.37	7.58	15.35	7.65	16.60	7.60	17.50	7.70	18.50	7.74	19.62	7.74
14.41	7.57	15.36	7.66	16.60	7.60	17.53	7.69	18.50	7.75	19.64	7.74
14.41	7.58	15.36	7.67	16.63	7.60	17.53	7.69	18.53	7.74	19.64	7.74
14.44	7.57	15.38	7.66	16.64	7.60	17.54	7.70	18.54	7.75	19.67	7.74
14.46	7.57	15.39	7.67	16.65	7.60	17.58	7.69	18.57	7.74	19.68	7.74
14.48	7.57	15.41	7.67	16.66	7.61	17.58	7.69	18.58	7.74	19.68	7.75
14.49	7.57	15.42	7.67	16.66	7.61	17.60	7.70	18.60	7.74	19.71	7.74
14.50	7.58	15.49	7.64	16.69	7.61	17.62	7.69	18.62	7.74	19.72	7.74
14.52	7.57	15.49	7.65	16.72	7.60	17.63	7.70	18.63	7.74	19.73	7.75
14.55	7.57	15.55	7.63	16.73	7.61	17.64	7.70	18.64	7.74	19.74	7.75
14.55	7.57	15.56	7.64	16.74	7.61	17.66	7.70	18.67	7.74	19.76	7.75
14.56	7.58	15.57	7.64	16.75	7.61	17.68	7.70	18.68	7.75	19.78	7.74
14.57	7.58	15.58	7.64	16.76	7.61	17.70	7.70	18.70	7.74	19.80	7.74
14.58	7.59	15.60	7.64	16.77	7.62	17.71	7.70	18.70	7.75	19.81	7.75
14.58	7.59	15.61	7.64	16.77	7.62	17.71	7.70	18.73	7.74	19.83	7.75
14.60	7.59	15.62	7.64	16.79	7.62	17.73	7.70	18.78	7.73	19.83	7.75
14.63	7.58	15.63	7.65	16.82	7.62	17.75	7.70	18.79	7.73	19.86	7.75
14.64	7.59	15.64	7.65	16.84	7.61	17.75	7.71	18.80	7.74	19.86	7.75
14.65	7.59	15.65	7.66	16.87	7.61	17.77	7.71	18.80	7.74	19.91	7.74
14.67	7.59	15.66	7.66	16.89	7.61	17.78	7.71	18.80	7.75	19.92	7.74
14.67	7.60	15.66	7.66	16.89	7.62	17.82	7.70	18.85	7.74	19.93	7.75

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
19.93	7.75	20.94	7.79	21.95	7.82	22.94	7.86	24.00	7.87	25.76	7.66
19.97	7.74	20.96	7.79	21.97	7.82	23.03	7.83	24.05	7.86	25.78	7.66
19.99	7.74	20.98	7.79	21.98	7.82	23.05	7.83	24.05	7.86	25.79	7.66
20.02	7.73	20.98	7.79	21.98	7.83	23.05	7.84	24.08	7.86	25.81	7.66
20.03	7.74	20.99	7.79	22.01	7.82	23.05	7.84	24.09	7.86	25.81	7.67
20.04	7.74	21.00	7.79	22.01	7.83	23.07	7.84	24.10	7.86	25.85	7.66
20.05	7.74	21.03	7.79	22.03	7.82	23.10	7.84	24.11	7.86	25.86	7.66
20.06	7.75	21.03	7.80	22.04	7.83	23.10	7.84	24.12	7.87	25.86	7.67
20.09	7.74	21.04	7.80	22.04	7.83	23.11	7.84	24.13	7.87	25.87	7.67
20.09	7.75	21.05	7.80	22.06	7.83	23.13	7.84	24.14	7.87	25.87	7.67
20.12	7.74	21.06	7.80	22.06	7.84	23.14	7.84	24.15	7.87	25.90	7.67
20.14	7.74	21.08	7.80	22.10	7.83	23.18	7.84	24.16	7.87	25.91	7.67
20.14	7.75	21.10	7.80	22.10	7.84	23.21	7.83	24.18	7.87	25.95	7.67
20.17	7.74	21.12	7.80	22.13	7.83	23.22	7.83	24.19	7.87	25.95	7.67
20.18	7.75	21.12	7.80	22.15	7.83	23.23	7.84	24.20	7.87	25.97	7.67
20.18	7.75	21.16	7.80	22.17	7.83	23.23	7.84	24.23	7.87	25.98	7.67
20.23	7.74	21.17	7.80	22.18	7.83	23.26	7.84	24.24	7.87	26.00	7.67
20.24	7.74	21.18	7.80	22.19	7.83	23.28	7.83	24.26	7.87	26.02	7.67
20.25	7.74	21.20	7.80	22.21	7.83	23.29	7.84	24.26	7.88	26.02	7.67
20.26	7.75	21.20	7.81	22.23	7.83	23.30	7.84	24.26	7.88	26.02	7.68
20.27	7.75	21.21	7.81	22.24	7.83	23.31	7.84	24.27	7.88	26.05	7.67
20.28	7.75	21.22	7.81	22.25	7.84	23.32	7.84	24.27	7.89	26.05	7.68
20.29	7.75	21.23	7.81	22.27	7.83	23.33	7.85	24.29	7.89	26.06	7.68
20.29	7.76	21.23	7.82	22.28	7.84	23.34	7.85	24.30	7.89	26.07	7.68
20.29	7.76	21.26	7.82	22.31	7.83	23.35	7.85	24.32	7.89	26.08	7.69
20.31	7.76	21.29	7.81	22.32	7.83	23.36	7.85	24.35	7.89	26.15	7.67
20.32	7.77	21.29	7.81	22.33	7.84	23.38	7.85	24.36	7.89	26.19	7.66
20.34	7.76	21.31	7.82	22.33	7.84	23.39	7.85	24.37	7.89	26.19	7.67
20.35	7.77	21.33	7.81	22.35	7.84	23.40	7.85	24.41	7.88	26.21	7.67
20.37	7.77	21.35	7.81	22.36	7.84	23.41	7.86	24.42	7.88	26.21	7.67
20.38	7.77	21.35	7.82	22.37	7.84	23.43	7.86	24.47	7.87	26.23	7.67
20.39	7.77	21.35	7.82	22.38	7.85	23.44	7.86	24.48	7.87	26.24	7.67
20.40	7.77	21.37	7.82	22.38	7.85	23.46	7.86	24.49	7.88	26.25	7.68
20.40	7.78	21.38	7.83	22.43	7.84	23.47	7.86	24.50	7.88	26.25	7.68
20.44	7.77	21.39	7.83	22.44	7.84	23.48	7.86	24.51	7.88	26.26	7.68
20.45	7.77	21.40	7.83	22.44	7.85	23.49	7.86	24.52	7.88	26.30	7.68
20.46	7.78	21.41	7.83	22.47	7.84	23.51	7.86	24.52	7.89	26.31	7.68
20.49	7.77	21.47	7.82	22.48	7.85	23.52	7.86	24.55	7.88	26.32	7.68
20.50	7.77	21.48	7.82	22.49	7.85	23.53	7.87	24.58	7.88	26.35	7.67
20.51	7.78	21.48	7.82	22.50	7.85	23.54	7.87	24.59	7.88	26.36	7.68
20.53	7.78	21.55	7.80	22.51	7.85	23.55	7.87	24.60	7.88	26.38	7.67
20.55	7.77	21.57	7.80	22.51	7.86	23.56	7.87	24.61	7.88	26.39	7.68
20.57	7.77	21.59	7.80	22.52	7.86	23.58	7.87	24.62	7.89	26.40	7.68
20.58	7.77	21.60	7.81	22.53	7.86	23.58	7.88	24.63	7.89	26.44	7.67
20.62	7.76	21.62	7.80	22.55	7.86	23.60	7.88	24.64	7.89	26.44	7.68
20.63	7.77	21.63	7.80	22.56	7.87	23.61	7.88	24.66	7.89	26.45	7.68
20.64	7.77	21.64	7.81	22.57	7.87	23.62	7.88	24.70	7.88	26.54	7.66
20.65	7.77	21.65	7.81	22.58	7.87	23.63	7.88	24.75	7.87	26.55	7.66
20.65	7.78	21.68	7.81	22.60	7.87	23.64	7.88	24.76	7.87	26.56	7.66
20.68	7.78	21.68	7.81	22.63	7.86	23.66	7.88	24.77	7.87	26.59	7.66
20.69	7.78	21.71	7.81	22.65	7.86	23.66	7.89	24.79	7.87	26.60	7.66
20.71	7.78	21.74	7.80	22.67	7.86	23.69	7.88	24.84	7.86	26.66	7.65
20.72	7.78	21.74	7.81	22.68	7.86	23.72	7.88	24.85	7.87	26.67	7.65
20.76	7.77	21.76	7.80	22.69	7.86	23.73	7.88	24.86	7.87	26.68	7.65
20.76	7.78	21.77	7.81	22.71	7.86	23.76	7.88	24.88	7.87	26.72	7.65
20.79	7.77	21.79	7.81	22.72	7.86	23.80	7.87	24.92	7.86	26.73	7.65
20.80	7.77	21.82	7.80	22.73	7.87	23.81	7.87	25.56	7.67	26.74	7.65
20.81	7.77	21.82	7.81	22.74	7.87	23.81	7.87	25.60	7.66	26.75	7.65
20.82	7.78	21.84	7.81	22.76	7.87	23.82	7.88	25.61	7.66	26.76	7.65
20.83	7.78	21.84	7.81	22.77	7.87	23.85	7.87	25.63	7.66	26.80	7.65
20.85	7.78	21.86	7.81	22.78	7.87	23.85	7.88	25.63	7.67	26.81	7.65
20.87	7.78	21.88	7.81	22.79	7.87	23.85	7.88	25.66	7.66	26.86	7.64
20.90	7.77	21.89	7.81	22.82	7.87	23.88	7.88	25.69	7.66	26.87	7.64
20.90	7.78	21.90	7.81	22.83	7.87	23.91	7.87	25.70	7.66	26.91	7.64
20.91	7.78	21.91	7.82	22.89	7.86	23.94	7.87	25.71	7.66	26.92	7.64
20.91	7.79	21.94	7.81	22.89	7.86	23.96	7.87	25.73	7.66	26.93	7.64
20.94	7.78	21.95	7.81	22.91	7.86	23.97	7.87	25.75	7.66	26.96	7.64

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
26.97	7.64	28.09	7.64	28.98	7.70	29.92	7.74	30.88	7.78	31.79	7.83
27.02	7.63	28.10	7.64	28.98	7.70	29.95	7.74	30.89	7.78	31.79	7.83
27.06	7.62	28.11	7.64	29.01	7.70	29.95	7.74	30.90	7.78	31.82	7.83
27.07	7.62	28.12	7.64	29.06	7.69	29.95	7.75	30.91	7.79	31.83	7.83
27.08	7.63	28.12	7.65	29.07	7.69	29.97	7.75	30.91	7.79	31.84	7.83
27.12	7.62	28.13	7.65	29.07	7.70	29.99	7.75	30.94	7.79	31.87	7.83
27.15	7.61	28.16	7.65	29.08	7.70	30.00	7.75	30.97	7.78	31.88	7.83
27.16	7.62	28.17	7.65	29.11	7.70	30.02	7.75	30.99	7.78	31.89	7.83
27.19	7.61	28.17	7.65	29.12	7.70	30.03	7.75	31.01	7.78	31.92	7.83
27.23	7.61	28.20	7.65	29.13	7.70	30.04	7.75	31.01	7.79	31.93	7.83
27.26	7.60	28.22	7.65	29.15	7.70	30.06	7.75	31.01	7.79	31.95	7.83
27.31	7.59	28.25	7.64	29.15	7.70	30.07	7.75	31.04	7.79	31.95	7.83
27.33	7.59	28.26	7.64	29.16	7.70	30.10	7.75	31.04	7.79	31.96	7.83
27.33	7.60	28.27	7.65	29.17	7.71	30.10	7.75	31.05	7.79	31.96	7.84
27.35	7.60	28.28	7.65	29.17	7.71	30.11	7.75	31.06	7.79	31.99	7.83
27.39	7.59	28.29	7.65	29.19	7.71	30.16	7.75	31.08	7.79	32.00	7.83
27.40	7.59	28.29	7.65	29.20	7.71	30.17	7.75	31.08	7.80	32.01	7.84
27.40	7.59	28.31	7.65	29.23	7.71	30.19	7.75	31.11	7.79	32.04	7.84
27.43	7.59	28.32	7.66	29.26	7.70	30.20	7.75	31.12	7.79	32.05	7.84
27.44	7.60	28.33	7.66	29.27	7.71	30.20	7.75	31.12	7.80	32.05	7.84
27.44	7.60	28.34	7.66	29.27	7.71	30.22	7.75	31.14	7.80	32.07	7.84
27.47	7.60	28.36	7.66	29.29	7.71	30.23	7.75	31.15	7.80	32.09	7.84
27.48	7.60	28.38	7.66	29.29	7.71	30.28	7.74	31.19	7.79	32.10	7.84
27.48	7.60	28.38	7.66	29.30	7.71	30.29	7.75	31.22	7.79	32.13	7.84
27.51	7.60	28.42	7.66	29.31	7.72	30.30	7.75	31.23	7.79	32.13	7.84
27.52	7.60	28.42	7.66	29.34	7.71	30.32	7.75	31.24	7.79	32.16	7.84
27.54	7.60	28.43	7.66	29.35	7.71	30.36	7.74	31.25	7.79	32.16	7.84
27.57	7.60	28.44	7.66	29.37	7.71	30.37	7.74	31.26	7.80	32.18	7.84
27.58	7.60	28.45	7.67	29.39	7.71	30.38	7.74	31.27	7.80	32.19	7.84
27.58	7.60	28.47	7.67	29.39	7.72	30.39	7.75	31.27	7.80	32.21	7.84
27.60	7.60	28.48	7.67	29.41	7.72	30.40	7.75	31.29	7.80	32.23	7.84
27.60	7.61	28.50	7.67	29.42	7.72	30.41	7.75	31.30	7.80	32.24	7.84
27.63	7.60	28.51	7.67	29.43	7.72	30.43	7.75	31.30	7.81	32.25	7.84
27.64	7.60	28.52	7.67	29.44	7.72	30.43	7.75	31.33	7.80	32.26	7.84
27.65	7.60	28.53	7.67	29.44	7.73	30.45	7.75	31.33	7.81	32.28	7.84
27.66	7.61	28.54	7.67	29.44	7.73	30.46	7.75	31.37	7.80	32.31	7.84
27.68	7.61	28.54	7.68	29.45	7.73	30.48	7.75	31.38	7.80	32.35	7.84
27.68	7.61	28.57	7.68	29.49	7.73	30.51	7.75	31.38	7.81	32.36	7.84
27.71	7.61	28.58	7.68	29.50	7.73	30.52	7.75	31.40	7.81	32.36	7.84
27.73	7.61	28.58	7.68	29.50	7.73	30.52	7.76	31.42	7.81	32.38	7.84
27.74	7.61	28.60	7.68	29.52	7.73	30.54	7.75	31.44	7.81	32.38	7.84
27.75	7.61	28.60	7.68	29.54	7.73	30.55	7.76	31.45	7.81	32.40	7.84
27.75	7.61	28.61	7.69	29.54	7.73	30.55	7.76	31.46	7.81	32.42	7.84
27.77	7.61	28.62	7.69	29.57	7.73	30.57	7.76	31.46	7.81	32.43	7.84
27.78	7.62	28.65	7.68	29.60	7.73	30.59	7.76	31.47	7.81	32.45	7.84
27.80	7.62	28.67	7.68	29.61	7.73	30.59	7.76	31.50	7.81	32.45	7.84
27.80	7.62	28.68	7.69	29.62	7.73	30.60	7.76	31.51	7.81	32.46	7.85
27.82	7.62	28.68	7.69	29.63	7.73	30.62	7.76	31.51	7.82	32.47	7.85
27.83	7.62	28.71	7.69	29.65	7.73	30.63	7.77	31.51	7.82	32.50	7.85
27.84	7.62	28.71	7.69	29.66	7.73	30.65	7.76	31.53	7.82	32.53	7.84
27.85	7.62	28.75	7.69	29.68	7.73	30.66	7.76	31.54	7.82	32.53	7.85
27.86	7.63	28.76	7.69	29.69	7.73	30.69	7.76	31.56	7.82	32.55	7.85
27.88	7.63	28.77	7.69	29.71	7.73	30.70	7.76	31.58	7.82	32.56	7.85
27.90	7.63	28.78	7.69	29.71	7.74	30.71	7.77	31.59	7.82	32.56	7.85
27.90	7.63	28.81	7.69	29.73	7.74	30.71	7.77	31.59	7.82	32.57	7.85
27.91	7.63	28.83	7.69	29.74	7.74	30.73	7.77	31.60	7.82	32.59	7.85
27.92	7.63	28.85	7.68	29.77	7.74	30.74	7.77	31.61	7.83	32.60	7.85
27.95	7.63	28.86	7.68	29.78	7.74	30.75	7.77	31.64	7.82	32.60	7.86
27.97	7.63	28.88	7.68	29.79	7.74	30.77	7.77	31.66	7.82	32.64	7.85
28.00	7.63	28.89	7.69	29.80	7.74	30.77	7.78	31.66	7.83	32.65	7.85
28.01	7.63	28.90	7.69	29.81	7.74	30.79	7.77	31.68	7.83	32.65	7.86
28.01	7.63	28.91	7.69	29.83	7.74	30.81	7.77	31.69	7.83	32.69	7.85
28.05	7.62	28.92	7.69	29.84	7.74	30.82	7.77	31.69	7.83	32.70	7.85
28.06	7.63	28.93	7.69	29.85	7.75	30.84	7.77	31.71	7.83	32.71	7.85
28.07	7.63	28.95	7.69	29.88	7.74	30.85	7.78	31.72	7.83	32.73	7.85
28.08	7.63	28.97	7.69	29.89	7.74	30.86	7.78	31.73	7.83	32.74	7.86
28.08	7.63	28.97	7.70	29.91	7.74	30.87	7.78	31.77	7.83	32.74	7.86

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
32.74	7.86	33.69	7.90	34.54	7.95	35.49	7.98	36.47	8.00	37.46	8.02
32.75	7.86	33.69	7.90	34.54	7.95	35.51	7.98	36.53	7.99	37.46	8.02
32.77	7.86	33.71	7.90	34.55	7.95	35.51	7.98	36.53	7.99	37.47	8.02
32.78	7.86	33.73	7.90	34.57	7.95	35.54	7.98	36.57	7.99	37.48	8.02
32.79	7.86	33.75	7.90	34.58	7.95	35.55	7.98	36.58	7.99	37.49	8.02
32.80	7.87	33.79	7.89	34.58	7.96	35.56	7.98	36.59	7.99	37.52	8.02
32.81	7.87	33.80	7.89	34.61	7.96	35.58	7.98	36.61	7.99	37.52	8.02
32.82	7.87	33.81	7.89	34.66	7.95	35.58	7.98	36.63	7.99	37.54	8.02
32.83	7.87	33.82	7.89	34.66	7.95	35.58	7.99	36.64	7.99	37.55	8.02
32.85	7.87	33.83	7.90	34.68	7.95	35.62	7.98	36.65	7.99	37.56	8.03
32.86	7.87	33.84	7.90	34.71	7.95	35.62	7.99	36.66	7.99	37.58	8.03
32.86	7.88	33.85	7.90	34.72	7.95	35.67	7.98	36.68	7.99	37.60	8.02
32.90	7.87	33.86	7.90	34.74	7.95	35.69	7.98	36.69	7.99	37.64	8.02
32.92	7.87	33.87	7.90	34.74	7.95	35.71	7.98	36.70	7.99	37.65	8.02
32.97	7.86	33.89	7.90	34.74	7.95	35.74	7.97	36.73	7.99	37.69	8.02
32.99	7.86	33.90	7.90	34.75	7.96	35.75	7.97	36.74	7.99	37.70	8.02
33.00	7.86	33.91	7.90	34.75	7.96	35.76	7.98	36.77	7.99	37.70	8.02
33.01	7.86	33.91	7.91	34.77	7.96	35.77	7.98	36.78	7.99	37.73	8.02
33.02	7.87	33.94	7.90	34.78	7.96	35.78	7.98	36.79	7.99	37.74	8.02
33.05	7.86	33.95	7.91	34.79	7.96	35.78	7.98	36.80	7.99	37.75	8.02
33.08	7.86	33.96	7.91	34.80	7.96	35.80	7.98	36.81	7.99	37.76	8.02
33.11	7.86	33.97	7.91	34.81	7.96	35.82	7.98	36.82	8.00	37.77	8.02
33.12	7.86	33.98	7.91	34.83	7.96	35.85	7.98	36.84	8.00	37.77	8.03
33.14	7.86	33.99	7.91	34.85	7.96	35.86	7.98	36.85	8.00	37.78	8.03
33.15	7.86	34.01	7.91	34.86	7.96	35.88	7.98	36.86	8.00	37.80	8.03
33.16	7.86	34.02	7.91	34.87	7.97	35.88	7.98	36.87	8.00	37.81	8.03
33.18	7.86	34.03	7.91	34.90	7.96	35.90	7.98	36.88	8.00	37.82	8.03
33.19	7.86	34.04	7.92	34.91	7.96	35.91	7.98	36.89	8.00	37.84	8.03
33.20	7.86	34.05	7.92	34.93	7.96	35.95	7.98	36.90	8.00	37.85	8.03
33.20	7.86	34.06	7.92	34.95	7.96	35.96	7.98	36.90	8.01	37.86	8.03
33.23	7.86	34.07	7.92	34.96	7.96	35.97	7.98	36.92	8.00	37.88	8.03
33.23	7.87	34.09	7.92	34.98	7.96	35.97	7.98	36.92	8.01	37.88	8.03
33.25	7.86	34.09	7.92	34.98	7.97	35.98	7.98	36.93	8.01	37.88	8.04
33.25	7.87	34.10	7.92	35.02	7.96	35.99	7.98	36.96	8.01	37.94	8.03
33.26	7.87	34.13	7.92	35.03	7.96	36.02	7.98	36.98	8.01	37.94	8.03
33.28	7.87	34.15	7.92	35.04	7.96	36.03	7.98	36.99	8.01	37.97	8.03
33.30	7.87	34.16	7.92	35.06	7.96	36.05	7.98	36.99	8.01	37.98	8.03
33.31	7.87	34.16	7.93	35.06	7.97	36.07	7.98	36.99	8.01	37.98	8.03
33.32	7.87	34.17	7.93	35.09	7.96	36.07	7.98	37.00	8.02	38.01	8.03
33.33	7.87	34.18	7.93	35.10	7.97	36.08	7.99	37.03	8.01	38.03	8.03
33.33	7.88	34.18	7.93	35.10	7.97	36.09	7.99	37.05	8.01	38.04	8.03
33.36	7.87	34.21	7.93	35.10	7.97	36.09	7.99	37.06	8.01	38.06	8.03
33.37	7.88	34.21	7.93	35.14	7.97	36.13	7.99	37.06	8.02	38.07	8.03
33.38	7.88	34.21	7.94	35.16	7.97	36.14	7.99	37.08	8.02	38.08	8.03
33.38	7.88	34.23	7.93	35.17	7.97	36.15	7.99	37.09	8.02	38.09	8.03
33.40	7.88	34.25	7.93	35.19	7.97	36.16	7.99	37.10	8.02	38.10	8.03
33.40	7.88	34.25	7.94	35.19	7.97	36.17	7.99	37.12	8.02	38.10	8.04
33.41	7.88	34.27	7.94	35.24	7.96	36.19	7.99	37.17	8.01	38.13	8.03
33.42	7.89	34.29	7.94	35.25	7.96	36.23	7.98	37.17	8.01	38.14	8.03
33.44	7.89	34.30	7.94	35.25	7.97	36.24	7.99	37.18	8.01	38.14	8.04
33.45	7.89	34.30	7.94	35.26	7.97	36.26	7.99	37.19	8.01	38.14	8.04
33.46	7.89	34.33	7.94	35.26	7.97	36.27	7.99	37.22	8.01	38.16	8.04
33.51	7.88	34.36	7.94	35.28	7.97	36.28	7.99	37.26	8.01	38.17	8.04
33.54	7.88	34.36	7.94	35.29	7.97	36.29	7.99	37.28	8.01	38.20	8.04
33.54	7.88	34.39	7.94	35.30	7.97	36.30	7.99	37.29	8.01	38.22	8.04
33.55	7.88	34.40	7.94	35.32	7.97	36.32	7.99	37.29	8.01	38.23	8.04
33.56	7.88	34.41	7.94	35.33	7.97	36.33	7.99	37.30	8.01	38.24	8.04
33.56	7.89	34.44	7.93	35.34	7.98	36.34	7.99	37.31	8.01	38.27	8.04
33.57	7.89	34.45	7.94	35.37	7.97	36.35	7.99	37.33	8.01	38.28	8.04
33.58	7.89	34.46	7.94	35.38	7.97	36.35	8.00	37.33	8.02	38.29	8.04
33.60	7.89	34.48	7.94	35.39	7.98	36.36	8.00	37.37	8.01	38.30	8.04
33.62	7.89	34.49	7.94	35.41	7.97	36.37	8.00	37.38	8.01	38.33	8.04
33.62	7.89	34.51	7.94	35.43	7.97	36.39	8.00	37.38	8.02	38.34	8.04
33.64	7.89	34.52	7.94	35.44	7.97	36.41	8.00	37.39	8.02	38.35	8.04
33.67	7.89	34.53	7.94	35.47	7.97	36.44	7.99	37.42	8.02	38.36	8.04
33.68	7.89	34.53	7.94	35.48	7.97	36.45	8.00	37.44	8.01	38.38	8.04
33.68	7.89	34.53	7.95	35.49	7.98	36.46	8.00	37.45	8.02	38.39	8.04

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
38.42	8.04	39.28	8.08	40.25	8.10	41.15	8.13	42.25	8.12	43.19	8.14
38.42	8.04	39.29	8.08	40.25	8.10	41.15	8.13	42.26	8.12	43.21	8.14
38.45	8.04	39.29	8.09	40.28	8.10	41.16	8.14	42.26	8.13	43.22	8.14
38.46	8.04	39.31	8.08	40.29	8.10	41.20	8.13	42.28	8.12	43.23	8.15
38.47	8.04	39.33	8.09	40.30	8.10	41.22	8.13	42.29	8.13	43.24	8.15
38.49	8.04	39.37	8.08	40.31	8.10	41.23	8.13	42.31	8.13	43.26	8.15
38.50	8.04	39.38	8.08	40.32	8.10	41.25	8.13	42.32	8.13	43.28	8.15
38.51	8.04	39.39	8.08	40.34	8.10	41.27	8.13	42.33	8.13	43.29	8.15
38.51	8.05	39.41	8.08	40.35	8.11	41.28	8.13	42.34	8.13	43.29	8.15
38.51	8.05	39.44	8.08	40.35	8.11	41.31	8.13	42.36	8.13	43.30	8.15
38.53	8.05	39.45	8.08	40.37	8.11	41.32	8.13	42.39	8.13	43.32	8.15
38.55	8.05	39.45	8.08	40.40	8.11	41.34	8.13	42.39	8.13	43.35	8.15
38.56	8.05	39.46	8.08	40.41	8.10	41.38	8.12	42.42	8.13	43.36	8.15
38.57	8.05	39.49	8.08	40.42	8.11	41.39	8.12	42.43	8.13	43.37	8.15
38.57	8.05	39.49	8.08	40.44	8.11	41.42	8.12	42.44	8.13	43.38	8.15
38.59	8.05	39.50	8.09	40.47	8.10	41.43	8.12	42.46	8.13	43.39	8.15
38.63	8.05	39.53	8.08	40.48	8.10	41.45	8.12	42.47	8.13	43.41	8.15
38.63	8.05	39.53	8.08	40.48	8.11	41.47	8.12	42.47	8.13	43.41	8.15
38.63	8.05	39.55	8.08	40.49	8.11	41.49	8.12	42.49	8.13	43.42	8.15
38.65	8.05	39.56	8.09	40.50	8.11	41.52	8.12	42.50	8.13	43.45	8.15
38.66	8.05	39.59	8.08	40.51	8.11	41.53	8.12	42.51	8.13	43.49	8.15
38.67	8.06	39.60	8.08	40.51	8.11	41.56	8.12	42.52	8.13	43.52	8.14
38.69	8.06	39.60	8.09	40.52	8.12	41.57	8.12	42.53	8.13	43.54	8.14
38.69	8.06	39.62	8.09	40.54	8.11	41.58	8.12	42.54	8.14	43.58	8.14
38.70	8.06	39.63	8.09	40.56	8.11	41.58	8.12	42.56	8.14	43.59	8.14
38.71	8.06	39.65	8.09	40.60	8.11	41.60	8.12	42.58	8.13	43.61	8.14
38.72	8.06	39.65	8.09	40.62	8.11	41.61	8.12	42.59	8.14	43.63	8.14
38.73	8.06	39.65	8.09	40.63	8.11	41.62	8.12	42.61	8.13	43.65	8.14
38.76	8.06	39.69	8.09	40.64	8.11	41.64	8.12	42.61	8.14	43.66	8.14
38.76	8.06	39.70	8.09	40.67	8.11	41.64	8.12	42.62	8.14	43.68	8.14
38.79	8.06	39.71	8.09	40.68	8.11	41.67	8.12	42.63	8.14	43.69	8.14
38.80	8.06	39.75	8.09	40.68	8.11	41.69	8.12	42.63	8.14	43.73	8.13
38.81	8.06	39.77	8.09	40.70	8.11	41.70	8.12	42.64	8.14	43.74	8.14
38.82	8.06	39.78	8.09	40.71	8.11	41.71	8.12	42.64	8.15	43.75	8.14
38.84	8.06	39.81	8.08	40.72	8.11	41.73	8.12	42.70	8.14	43.75	8.14
38.85	8.07	39.83	8.08	40.74	8.11	41.74	8.12	42.70	8.14	43.82	8.13
38.86	8.07	39.85	8.08	40.74	8.12	41.76	8.12	42.73	8.14	43.84	8.13
38.88	8.06	39.87	8.08	40.77	8.11	41.79	8.12	42.73	8.14	43.85	8.13
38.91	8.06	39.87	8.08	40.78	8.11	41.80	8.12	42.78	8.14	43.85	8.13
38.92	8.06	39.90	8.08	40.78	8.12	41.80	8.12	42.79	8.14	43.87	8.13
38.93	8.06	39.92	8.08	40.80	8.12	41.87	8.11	42.80	8.14	43.88	8.13
38.95	8.07	39.92	8.08	40.81	8.12	41.89	8.11	42.81	8.14	43.88	8.13
38.95	8.07	39.94	8.08	40.82	8.12	41.91	8.11	42.82	8.14	43.89	8.14
38.95	8.07	39.96	8.08	40.84	8.12	41.93	8.11	42.83	8.14	43.92	8.13
38.98	8.07	39.97	8.08	40.87	8.12	41.94	8.11	42.83	8.14	43.93	8.14
38.99	8.07	39.98	8.08	40.88	8.12	41.98	8.11	42.85	8.14	43.96	8.13
39.00	8.07	39.99	8.08	40.88	8.12	41.99	8.11	42.87	8.14	43.96	8.14
39.00	8.07	39.99	8.09	40.89	8.12	42.01	8.11	42.87	8.14	43.98	8.14
39.03	8.07	40.02	8.08	40.90	8.12	42.01	8.11	42.88	8.15	44.00	8.13
39.03	8.07	40.06	8.08	40.91	8.12	42.02	8.11	42.91	8.14	44.02	8.13
39.06	8.07	40.07	8.08	40.92	8.12	42.03	8.11	42.91	8.15	44.04	8.13
39.07	8.07	40.08	8.08	40.93	8.12	42.04	8.11	42.92	8.15	44.04	8.14
39.08	8.07	40.09	8.08	40.93	8.13	42.06	8.11	42.93	8.15	44.04	8.14
39.09	8.08	40.12	8.08	40.95	8.13	42.07	8.11	42.94	8.15	44.07	8.14
39.09	8.08	40.13	8.08	40.96	8.13	42.10	8.11	42.97	8.15	44.08	8.14
39.12	8.08	40.13	8.09	40.98	8.13	42.11	8.11	42.98	8.15	44.10	8.14
39.13	8.08	40.14	8.09	40.99	8.13	42.12	8.11	42.98	8.15	44.11	8.14
39.16	8.07	40.16	8.09	41.01	8.13	42.13	8.12	43.02	8.15	44.12	8.14
39.17	8.07	40.17	8.09	41.03	8.13	42.15	8.11	43.06	8.14	44.12	8.14
39.18	8.08	40.17	8.09	41.04	8.13	42.16	8.12	43.06	8.14	44.12	8.14
39.19	8.08	40.18	8.09	41.05	8.13	42.17	8.12	43.07	8.15	44.14	8.14
39.21	8.08	40.19	8.09	41.06	8.13	42.19	8.12	43.08	8.15	44.16	8.14
39.21	8.08	40.21	8.09	41.08	8.13	42.20	8.12	43.11	8.14	44.19	8.14
39.22	8.08	40.21	8.10	41.09	8.13	42.21	8.12	43.12	8.14	44.20	8.14
39.23	8.08	40.23	8.09	41.11	8.13	42.22	8.12	43.13	8.15	44.20	8.14
39.25	8.08	40.24	8.09	41.12	8.13	42.23	8.12	43.15	8.15	44.22	8.14
39.28	8.08	40.24	8.10	41.15	8.13	42.24	8.12	43.17	8.15	44.23	8.14

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
44.28	8.14	45.14	8.17	46.15	8.18	47.16	8.19	48.10	8.20	49.17	8.20
44.29	8.14	45.14	8.18	46.18	8.18	47.20	8.18	48.13	8.20	49.18	8.20
44.31	8.14	45.17	8.17	46.19	8.18	47.21	8.18	48.15	8.20	49.21	8.20
44.32	8.14	45.21	8.17	46.19	8.18	47.22	8.18	48.15	8.20	49.21	8.20
44.33	8.14	45.21	8.17	46.22	8.18	47.23	8.18	48.19	8.20	49.22	8.20
44.34	8.14	45.22	8.17	46.24	8.18	47.23	8.19	48.20	8.20	49.22	8.20
44.35	8.14	45.22	8.17	46.25	8.18	47.24	8.19	48.22	8.20	49.25	8.20
44.36	8.14	45.24	8.17	46.25	8.18	47.26	8.19	48.23	8.20	49.27	8.20
44.37	8.14	45.27	8.17	46.28	8.18	47.27	8.19	48.24	8.20	49.27	8.20
44.38	8.15	45.27	8.17	46.28	8.18	47.28	8.19	48.26	8.20	49.27	8.21
44.38	8.15	45.29	8.17	46.32	8.18	47.30	8.19	48.29	8.20	49.28	8.21
44.38	8.15	45.31	8.17	46.33	8.18	47.31	8.19	48.30	8.20	49.28	8.21
44.40	8.15	45.32	8.17	46.36	8.18	47.35	8.19	48.31	8.20	49.29	8.21
44.41	8.15	45.33	8.17	46.37	8.18	47.36	8.19	48.33	8.20	49.29	8.21
44.41	8.15	45.34	8.18	46.37	8.18	47.36	8.19	48.35	8.20	49.29	8.22
44.42	8.16	45.38	8.17	46.39	8.18	47.37	8.19	48.37	8.20	49.30	8.22
44.43	8.16	45.39	8.17	46.41	8.18	47.38	8.19	48.38	8.20	49.30	8.22
44.43	8.16	45.39	8.17	46.41	8.18	47.40	8.19	48.40	8.20	49.33	8.22
44.45	8.16	45.41	8.17	46.41	8.18	47.40	8.19	48.40	8.20	49.33	8.22
44.50	8.15	45.42	8.17	46.43	8.18	47.42	8.19	48.42	8.20	49.37	8.22
44.52	8.15	45.43	8.18	46.44	8.18	47.43	8.19	48.43	8.20	49.39	8.22
44.54	8.15	45.45	8.18	46.45	8.18	47.44	8.19	48.46	8.20	49.40	8.22
44.55	8.15	45.45	8.18	46.46	8.19	47.46	8.19	48.46	8.20	49.41	8.22
44.57	8.15	45.47	8.18	46.46	8.19	47.47	8.20	48.48	8.20	49.43	8.22
44.58	8.15	45.47	8.18	46.49	8.19	47.48	8.20	48.49	8.20	49.44	8.22
44.59	8.15	45.51	8.18	46.52	8.18	47.49	8.20	48.50	8.20	49.44	8.22
44.60	8.15	45.51	8.18	46.53	8.18	47.52	8.19	48.51	8.20	49.46	8.22
44.60	8.16	45.51	8.18	46.54	8.19	47.53	8.20	48.52	8.20	49.49	8.22
44.63	8.15	45.52	8.18	46.59	8.18	47.54	8.20	48.53	8.20	49.50	8.22
44.66	8.15	45.55	8.18	46.60	8.18	47.54	8.20	48.55	8.20	49.54	8.21
44.67	8.15	45.56	8.18	46.64	8.18	47.57	8.20	48.56	8.21	49.55	8.21
44.68	8.15	45.58	8.18	46.65	8.18	47.59	8.19	48.57	8.21	49.58	8.21
44.70	8.15	45.59	8.18	46.66	8.18	47.61	8.19	48.62	8.20	49.61	8.21
44.70	8.16	45.60	8.18	46.66	8.18	47.63	8.19	48.62	8.20	49.62	8.21
44.72	8.15	45.61	8.18	46.68	8.18	47.63	8.20	48.63	8.20	49.63	8.21
44.74	8.15	45.63	8.18	46.69	8.18	47.65	8.20	48.66	8.20	49.64	8.21
44.74	8.16	45.65	8.18	46.71	8.18	47.66	8.20	48.67	8.20	49.65	8.21
44.76	8.16	45.66	8.18	46.71	8.18	47.67	8.20	48.67	8.21	49.66	8.22
44.76	8.16	45.67	8.18	46.74	8.18	47.68	8.20	48.68	8.21	49.67	8.22
44.77	8.16	45.67	8.19	46.75	8.18	47.70	8.20	48.72	8.20	49.68	8.22
44.77	8.16	45.72	8.18	46.76	8.18	47.70	8.20	48.76	8.20	49.72	8.21
44.82	8.16	45.73	8.18	46.77	8.18	47.72	8.20	48.77	8.20	49.73	8.21
44.82	8.16	45.73	8.18	46.77	8.19	47.73	8.20	48.78	8.20	49.74	8.21
44.83	8.16	45.78	8.18	46.78	8.19	47.74	8.20	48.79	8.20	49.76	8.21
44.84	8.16	45.80	8.18	46.79	8.19	47.76	8.20	48.79	8.20	49.78	8.21
44.86	8.16	45.82	8.18	46.80	8.19	47.78	8.20	48.82	8.20	49.80	8.21
44.88	8.16	45.82	8.18	46.86	8.18	47.79	8.20	48.84	8.20	49.83	8.21
44.89	8.16	45.83	8.18	46.87	8.18	47.81	8.20	48.86	8.20	49.84	8.21
44.90	8.16	45.85	8.18	46.87	8.19	47.82	8.20	48.86	8.20	49.86	8.21
44.91	8.16	45.86	8.18	46.89	8.18	47.84	8.20	48.88	8.20	49.89	8.21
44.92	8.16	45.87	8.18	46.91	8.18	47.86	8.20	48.89	8.20	49.91	8.21
44.92	8.17	45.88	8.18	46.91	8.19	47.87	8.20	48.93	8.20	49.91	8.21
44.94	8.17	45.89	8.18	46.92	8.19	47.87	8.20	48.95	8.20	49.94	8.21
44.95	8.17	45.90	8.19	46.94	8.19	47.91	8.20	48.97	8.20	49.97	8.21
44.96	8.17	45.91	8.19	46.95	8.19	47.92	8.20	48.99	8.20	49.97	8.21
44.97	8.17	45.93	8.19	46.96	8.19	47.93	8.20	48.99	8.20	50.01	8.20
44.98	8.17	45.94	8.19	47.01	8.18	47.95	8.20	49.01	8.20	50.02	8.20
44.99	8.17	45.95	8.19	47.02	8.18	47.98	8.20	49.03	8.20	50.05	8.20
45.02	8.17	45.96	8.19	47.03	8.18	47.99	8.20	49.03	8.20	50.09	8.20
45.05	8.17	45.97	8.19	47.05	8.18	48.00	8.20	49.03	8.20	50.10	8.20
45.05	8.17	45.98	8.19	47.06	8.18	48.01	8.20	49.08	8.20	50.11	8.20
45.07	8.17	45.99	8.19	47.07	8.19	48.02	8.20	49.10	8.20	50.12	8.20
45.08	8.17	46.00	8.19	47.07	8.19	48.02	8.20	49.10	8.20	50.13	8.20
45.09	8.17	46.01	8.19	47.08	8.19	48.03	8.21	49.12	8.20	50.14	8.20
45.10	8.17	46.03	8.19	47.13	8.18	48.06	8.20	49.12	8.20	50.18	8.20
45.11	8.17	46.10	8.18	47.13	8.19	48.08	8.20	49.13	8.20	50.18	8.20
45.11	8.17	46.11	8.18	47.15	8.18	48.10	8.20	49.16	8.20	50.19	8.20



**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
50.19	8.20	51.13	8.22	52.08	8.24	53.19	8.22	54.17	8.23	55.31	8.22
50.25	8.20	51.15	8.22	52.09	8.24	53.19	8.23	54.20	8.23	55.32	8.22
50.26	8.20	51.15	8.22	52.09	8.24	53.21	8.23	54.21	8.23	55.32	8.22
50.26	8.20	51.18	8.22	52.12	8.24	53.23	8.23	54.22	8.23	55.35	8.22
50.28	8.20	51.19	8.22	52.13	8.24	53.26	8.22	54.23	8.24	55.37	8.22
50.29	8.20	51.20	8.22	52.13	8.24	53.27	8.23	54.25	8.23	55.38	8.22
50.32	8.20	51.24	8.22	52.17	8.24	53.28	8.23	54.27	8.23	55.38	8.22
50.33	8.20	51.25	8.22	52.19	8.24	53.29	8.23	54.28	8.23	55.41	8.22
50.37	8.19	51.26	8.22	52.20	8.24	53.30	8.23	54.28	8.24	55.41	8.22
50.38	8.20	51.27	8.22	52.20	8.24	53.30	8.23	54.29	8.24	55.44	8.22
50.42	8.19	51.32	8.22	52.21	8.24	53.34	8.23	54.33	8.23	55.47	8.22
50.43	8.19	51.33	8.22	52.24	8.24	53.35	8.23	54.35	8.23	55.49	8.22
50.44	8.19	51.36	8.21	52.25	8.24	53.38	8.22	54.37	8.23	55.49	8.22
50.45	8.20	51.36	8.22	52.25	8.24	53.39	8.23	54.39	8.23	55.51	8.22
50.46	8.20	51.36	8.22	52.26	8.24	53.41	8.23	54.40	8.23	55.52	8.22
50.50	8.19	51.39	8.22	52.29	8.24	53.41	8.23	54.41	8.23	55.52	8.22
50.50	8.20	51.42	8.21	52.32	8.24	53.44	8.22	54.43	8.23	55.54	8.22
50.52	8.19	51.44	8.21	52.36	8.23	53.47	8.22	54.44	8.23	55.56	8.22
50.54	8.19	51.45	8.22	52.38	8.23	53.47	8.23	54.45	8.24	55.56	8.22
50.55	8.19	51.46	8.22	52.39	8.23	53.48	8.23	54.49	8.23	55.59	8.22
50.56	8.20	51.49	8.21	52.40	8.23	53.50	8.23	54.51	8.23	55.62	8.22
50.57	8.20	51.52	8.21	52.43	8.23	53.53	8.22	54.55	8.23	55.63	8.22
50.57	8.20	51.53	8.21	52.44	8.23	53.54	8.22	54.56	8.23	55.66	8.22
50.63	8.19	51.53	8.21	52.47	8.23	53.55	8.22	54.58	8.23	55.68	8.22
50.64	8.19	51.53	8.22	52.49	8.23	53.56	8.23	54.62	8.22	55.68	8.22
50.65	8.19	51.55	8.22	52.50	8.23	53.57	8.23	54.65	8.22	55.72	8.22
50.66	8.19	51.56	8.22	52.52	8.23	53.59	8.23	54.66	8.22	55.73	8.22
50.68	8.19	51.56	8.22	52.55	8.23	53.59	8.23	54.68	8.22	55.74	8.22
50.68	8.20	51.58	8.22	52.57	8.23	53.61	8.23	54.69	8.22	55.78	8.22
50.69	8.20	51.62	8.21	52.59	8.23	53.62	8.23	54.75	8.22	55.78	8.22
50.70	8.20	51.63	8.22	52.63	8.22	53.63	8.23	54.76	8.22	55.84	8.21
50.73	8.19	51.63	8.22	52.64	8.22	53.64	8.23	54.76	8.22	55.84	8.21
50.74	8.20	51.65	8.22	52.65	8.23	53.65	8.23	54.84	8.21	55.84	8.21
50.75	8.20	51.65	8.22	52.66	8.23	53.67	8.23	54.85	8.21	55.88	8.21
50.77	8.20	51.67	8.22	52.68	8.23	53.67	8.23	54.85	8.21	55.89	8.21
50.80	8.19	51.68	8.22	52.72	8.22	53.68	8.23	54.86	8.21	55.95	8.21
50.80	8.20	51.69	8.22	52.76	8.22	53.69	8.24	54.87	8.21	55.95	8.21
50.81	8.20	51.70	8.22	52.77	8.22	53.69	8.24	54.88	8.21	55.96	8.21
50.83	8.20	51.71	8.22	52.78	8.22	53.73	8.23	54.89	8.22	55.98	8.21
50.84	8.20	51.73	8.22	52.78	8.22	53.75	8.23	54.90	8.22	56.01	8.21
50.85	8.20	51.73	8.22	52.81	8.22	53.76	8.23	54.91	8.22	56.05	8.20
50.86	8.20	51.74	8.23	52.84	8.22	53.77	8.23	54.92	8.22	56.06	8.20
50.87	8.20	51.76	8.23	52.84	8.22	53.77	8.24	54.93	8.22	56.07	8.21
50.87	8.20	51.77	8.23	52.86	8.22	53.78	8.24	54.94	8.22	56.10	8.20
50.87	8.21	51.79	8.23	52.86	8.22	53.80	8.24	54.95	8.22	56.13	8.20
50.89	8.20	51.81	8.22	52.89	8.22	53.80	8.24	54.97	8.22	56.14	8.20
50.89	8.21	51.81	8.23	52.91	8.22	53.82	8.24	54.98	8.22	56.18	8.20
50.92	8.20	51.84	8.23	52.92	8.22	53.85	8.24	55.01	8.22	56.19	8.20
50.96	8.20	51.85	8.23	52.92	8.22	53.86	8.24	55.02	8.22	56.20	8.20
50.96	8.20	51.87	8.22	52.94	8.22	53.90	8.23	55.03	8.22	56.23	8.20
50.97	8.20	51.87	8.23	52.95	8.22	53.91	8.23	55.04	8.22	56.24	8.20
50.97	8.21	51.88	8.23	52.96	8.22	53.91	8.24	55.04	8.22	56.27	8.20
50.98	8.21	51.91	8.23	52.98	8.22	53.93	8.24	55.07	8.22	56.27	8.20
50.98	8.21	51.92	8.23	53.00	8.22	53.95	8.24	55.07	8.22	56.29	8.20
50.99	8.21	51.92	8.23	53.00	8.22	53.96	8.24	55.09	8.22	56.30	8.20
51.00	8.21	51.93	8.23	53.02	8.22	53.97	8.24	55.11	8.22	56.32	8.20
51.00	8.21	51.94	8.23	53.02	8.23	54.00	8.24	55.13	8.22	56.33	8.20
51.03	8.21	51.94	8.23	53.03	8.23	54.00	8.24	55.14	8.22	56.34	8.20
51.03	8.21	51.96	8.23	53.05	8.22	54.01	8.24	55.16	8.22	56.36	8.20
51.03	8.22	51.98	8.23	53.06	8.23	54.02	8.24	55.16	8.22	56.37	8.20
51.07	8.21	51.98	8.23	53.07	8.23	54.04	8.24	55.19	8.22	56.39	8.20
51.08	8.21	52.01	8.23	53.09	8.23	54.08	8.24	55.20	8.22	56.40	8.20
51.08	8.22	52.05	8.23	53.10	8.23	54.08	8.24	55.25	8.22	56.41	8.20
51.08	8.22	52.05	8.23	53.12	8.23	54.13	8.23	55.26	8.22	56.43	8.20
51.13	8.21	52.06	8.23	53.14	8.23	54.13	8.23	55.27	8.22	56.45	8.20
51.13	8.22	52.07	8.23	53.16	8.23	54.14	8.23	55.27	8.22	56.46	8.20
51.13	8.22	52.08	8.23	53.17	8.23	54.15	8.24	55.29	8.22	56.46	8.20

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
56.47	8.20	57.66	8.18	58.79	8.17	59.85	8.17	60.96	8.16	62.00	8.16
56.48	8.20	57.67	8.18	58.81	8.17	59.90	8.17	60.98	8.16	62.02	8.16
56.53	8.20	57.68	8.18	58.81	8.17	59.90	8.17	61.01	8.16	62.03	8.16
56.53	8.20	57.71	8.18	58.84	8.17	59.92	8.17	61.02	8.16	62.04	8.16
56.55	8.20	57.75	8.18	58.87	8.17	59.96	8.16	61.03	8.16	62.05	8.16
56.56	8.20	57.78	8.18	58.88	8.17	59.96	8.16	61.03	8.16	62.06	8.17
56.59	8.20	57.79	8.18	58.91	8.17	60.00	8.16	61.08	8.16	62.07	8.17
56.60	8.20	57.79	8.18	58.92	8.17	60.02	8.16	61.08	8.16	62.08	8.17
56.62	8.20	57.81	8.18	58.94	8.17	60.03	8.16	61.09	8.16	62.09	8.17
56.63	8.20	57.83	8.18	58.97	8.17	60.05	8.16	61.09	8.16	62.11	8.17
56.66	8.20	57.84	8.18	58.99	8.16	60.06	8.16	61.11	8.16	62.12	8.17
56.68	8.20	57.86	8.18	59.00	8.17	60.09	8.16	61.15	8.16	62.14	8.17
56.68	8.20	57.87	8.18	59.00	8.17	60.10	8.16	61.16	8.16	62.16	8.17
56.69	8.20	57.89	8.18	59.01	8.17	60.11	8.16	61.18	8.16	62.17	8.17
56.70	8.20	57.90	8.18	59.04	8.17	60.12	8.16	61.18	8.16	62.18	8.17
56.73	8.20	57.94	8.18	59.06	8.17	60.13	8.16	61.19	8.16	62.19	8.17
56.76	8.20	57.95	8.18	59.08	8.17	60.14	8.17	61.19	8.16	62.20	8.17
56.77	8.20	57.97	8.18	59.10	8.17	60.17	8.16	61.21	8.16	62.22	8.17
56.78	8.20	57.98	8.18	59.12	8.16	60.19	8.16	61.22	8.16	62.23	8.17
56.79	8.20	57.99	8.18	59.12	8.17	60.19	8.16	61.23	8.17	62.26	8.17
56.80	8.20	57.99	8.18	59.15	8.16	60.20	8.16	61.24	8.17	62.27	8.17
56.80	8.20	58.02	8.18	59.16	8.17	60.23	8.16	61.25	8.17	62.30	8.17
56.80	8.20	58.04	8.18	59.17	8.17	60.23	8.16	61.28	8.16	62.32	8.17
56.85	8.20	58.06	8.18	59.19	8.17	60.26	8.16	61.29	8.17	62.33	8.17
56.90	8.19	58.06	8.18	59.19	8.17	60.28	8.16	61.30	8.17	62.34	8.17
56.91	8.20	58.07	8.18	59.19	8.17	60.29	8.16	61.31	8.17	62.35	8.17
56.94	8.19	58.09	8.18	59.22	8.17	60.34	8.16	61.32	8.17	62.36	8.17
56.95	8.19	58.11	8.18	59.24	8.17	60.34	8.16	61.33	8.17	62.37	8.17
56.96	8.19	58.12	8.18	59.24	8.17	60.38	8.16	61.34	8.17	62.38	8.17
56.99	8.19	58.15	8.18	59.25	8.17	60.39	8.16	61.35	8.17	62.41	8.17
57.03	8.19	58.17	8.18	59.26	8.17	60.42	8.16	61.36	8.17	62.41	8.17
57.04	8.19	58.19	8.18	59.27	8.17	60.42	8.16	61.39	8.17	62.43	8.17
57.05	8.19	58.22	8.17	59.30	8.17	60.44	8.16	61.40	8.17	62.44	8.17
57.07	8.19	58.23	8.17	59.31	8.17	60.45	8.16	61.43	8.17	62.49	8.17
57.08	8.19	58.25	8.17	59.31	8.17	60.46	8.16	61.44	8.17	62.53	8.16
57.09	8.19	58.26	8.18	59.31	8.17	60.48	8.16	61.48	8.17	62.54	8.16
57.10	8.19	58.28	8.17	59.34	8.17	60.48	8.16	61.51	8.16	62.57	8.16
57.10	8.20	58.30	8.17	59.35	8.17	60.48	8.16	61.52	8.16	62.61	8.16
57.10	8.20	58.30	8.18	59.36	8.17	60.48	8.16	61.53	8.17	62.61	8.16
57.14	8.19	58.31	8.18	59.36	8.18	60.52	8.16	61.54	8.17	62.63	8.16
57.15	8.20	58.34	8.18	59.40	8.17	60.53	8.16	61.55	8.17	62.65	8.16
57.15	8.20	58.35	8.18	59.42	8.17	60.54	8.16	61.56	8.17	62.66	8.16
57.16	8.20	58.36	8.18	59.44	8.17	60.56	8.16	61.56	8.17	62.66	8.16
57.18	8.20	58.36	8.18	59.45	8.17	60.61	8.16	61.61	8.16	62.67	8.16
57.21	8.19	58.40	8.18	59.47	8.17	60.65	8.16	61.64	8.16	62.68	8.17
57.25	8.19	58.42	8.17	59.49	8.17	60.67	8.15	61.65	8.16	62.71	8.16
57.26	8.19	58.45	8.17	59.49	8.17	60.68	8.16	61.66	8.16	62.71	8.16
57.28	8.19	58.46	8.17	59.50	8.17	60.69	8.16	61.68	8.16	62.74	8.16
57.32	8.19	58.46	8.18	59.50	8.18	60.70	8.16	61.68	8.17	62.74	8.16
57.35	8.19	58.49	8.17	59.51	8.18	60.73	8.16	61.69	8.17	62.77	8.16
57.39	8.18	58.50	8.17	59.55	8.17	60.73	8.16	61.70	8.17	62.81	8.16
57.41	8.18	58.54	8.17	59.57	8.17	60.77	8.15	61.73	8.17	62.81	8.16
57.44	8.18	58.55	8.17	59.58	8.17	60.77	8.16	61.76	8.16	62.82	8.16
57.45	8.18	58.58	8.17	59.61	8.17	60.82	8.15	61.77	8.16	62.85	8.16
57.46	8.18	58.58	8.17	59.62	8.17	60.82	8.15	61.80	8.16	62.87	8.16
57.49	8.18	58.60	8.17	59.62	8.18	60.85	8.15	61.81	8.16	62.87	8.16
57.52	8.18	58.62	8.17	59.62	8.18	60.86	8.15	61.82	8.16	62.87	8.16
57.52	8.18	58.64	8.17	59.64	8.18	60.86	8.15	61.83	8.17	62.89	8.16
57.53	8.18	58.65	8.17	59.67	8.18	60.87	8.15	61.85	8.16	62.90	8.16
57.53	8.18	58.66	8.17	59.69	8.17	60.87	8.16	61.86	8.16	62.93	8.16
57.54	8.18	58.67	8.17	59.70	8.17	60.89	8.16	61.87	8.17	62.93	8.16
57.56	8.18	58.69	8.17	59.78	8.17	60.90	8.16	61.88	8.17	62.95	8.16
57.57	8.18	58.70	8.17	59.79	8.17	60.91	8.16	61.90	8.17	62.95	8.17
57.60	8.18	58.73	8.17	59.80	8.17	60.93	8.16	61.91	8.17	62.97	8.17
57.63	8.18	58.73	8.17	59.81	8.17	60.94	8.16	61.94	8.16	62.98	8.17
57.64	8.18	58.75	8.17	59.82	8.17	60.95	8.16	61.97	8.16	63.00	8.17
57.65	8.18	58.78	8.17	59.84	8.17	60.96	8.16	62.00	8.16	63.00	8.17

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
63.03	8.17	64.14	8.16	65.14	8.16	66.08	8.18	67.12	8.18	68.12	8.18
63.04	8.17	64.15	8.16	65.15	8.16	66.08	8.18	67.14	8.18	68.14	8.18
63.07	8.17	64.15	8.16	65.16	8.17	66.10	8.18	67.15	8.18	68.15	8.19
63.09	8.16	64.16	8.16	65.19	8.16	66.13	8.18	67.18	8.18	68.18	8.18
63.09	8.17	64.17	8.16	65.21	8.16	66.14	8.18	67.20	8.18	68.19	8.18
63.12	8.16	64.18	8.16	65.22	8.16	66.15	8.18	67.23	8.17	68.20	8.19
63.13	8.17	64.19	8.16	65.25	8.16	66.17	8.18	67.24	8.18	68.21	8.19
63.16	8.16	64.21	8.16	65.26	8.16	66.19	8.18	67.25	8.18	68.22	8.19
63.17	8.16	64.22	8.16	65.27	8.16	66.21	8.18	67.26	8.18	68.23	8.19
63.18	8.17	64.23	8.16	65.27	8.17	66.21	8.18	67.28	8.18	68.24	8.19
63.19	8.17	64.24	8.17	65.28	8.17	66.22	8.18	67.28	8.18	68.26	8.19
63.20	8.17	64.27	8.16	65.30	8.17	66.23	8.18	67.29	8.18	68.28	8.19
63.20	8.17	64.30	8.16	65.30	8.17	66.26	8.18	67.32	8.18	68.29	8.19
63.23	8.17	64.32	8.16	65.31	8.17	66.26	8.18	67.34	8.18	68.29	8.19
63.24	8.17	64.34	8.16	65.32	8.17	66.28	8.18	67.34	8.18	68.32	8.19
63.27	8.17	64.35	8.16	65.35	8.17	66.29	8.18	67.34	8.18	68.35	8.19
63.30	8.16	64.36	8.16	65.35	8.17	66.31	8.18	67.35	8.18	68.35	8.19
63.30	8.17	64.37	8.16	65.37	8.17	66.31	8.18	67.37	8.18	68.39	8.18
63.32	8.16	64.39	8.16	65.38	8.17	66.32	8.18	67.40	8.18	68.42	8.18
63.34	8.16	64.39	8.16	65.39	8.17	66.32	8.18	67.41	8.18	68.43	8.18
63.35	8.16	64.41	8.16	65.40	8.17	66.36	8.18	67.42	8.18	68.44	8.18
63.35	8.17	64.43	8.16	65.41	8.17	66.37	8.18	67.47	8.18	68.45	8.18
63.37	8.17	64.46	8.16	65.43	8.17	66.38	8.18	67.48	8.18	68.46	8.19
63.38	8.17	64.47	8.16	65.44	8.17	66.38	8.19	67.48	8.18	68.47	8.19
63.42	8.16	64.51	8.16	65.45	8.17	66.39	8.19	67.50	8.18	68.48	8.19
63.43	8.16	64.51	8.16	65.47	8.17	66.42	8.18	67.50	8.18	68.49	8.19
63.46	8.16	64.53	8.16	65.50	8.17	66.45	8.18	67.51	8.18	68.51	8.19
63.47	8.16	64.53	8.16	65.51	8.17	66.49	8.18	67.52	8.18	68.52	8.19
63.48	8.16	64.55	8.16	65.52	8.17	66.50	8.18	67.53	8.18	68.53	8.19
63.49	8.16	64.56	8.16	65.53	8.17	66.54	8.18	67.56	8.18	68.58	8.18
63.50	8.17	64.56	8.16	65.54	8.17	66.54	8.18	67.57	8.18	68.59	8.18
63.53	8.16	64.57	8.17	65.57	8.17	66.56	8.18	67.58	8.18	68.60	8.19
63.54	8.17	64.57	8.17	65.60	8.17	66.58	8.18	67.59	8.18	68.61	8.19
63.56	8.16	64.58	8.17	65.62	8.17	66.58	8.18	67.61	8.18	68.62	8.19
63.57	8.17	64.60	8.17	65.64	8.17	66.61	8.18	67.62	8.18	68.63	8.19
63.58	8.17	64.62	8.17	65.66	8.17	66.61	8.18	67.64	8.18	68.64	8.19
63.60	8.17	64.65	8.16	65.66	8.17	66.63	8.18	67.65	8.18	68.65	8.19
63.61	8.17	64.66	8.17	65.68	8.17	66.64	8.18	67.68	8.18	68.66	8.19
63.61	8.17	64.69	8.16	65.70	8.17	66.65	8.18	67.72	8.18	68.67	8.19
63.64	8.17	64.74	8.16	65.70	8.17	66.67	8.18	67.73	8.18	68.70	8.19
63.64	8.17	64.74	8.16	65.72	8.17	66.69	8.18	67.74	8.18	68.71	8.19
63.69	8.16	64.75	8.16	65.72	8.17	66.70	8.18	67.75	8.18	68.72	8.19
63.70	8.16	64.77	8.16	65.75	8.17	66.71	8.18	67.76	8.18	68.74	8.19
63.71	8.17	64.78	8.16	65.75	8.17	66.72	8.18	67.76	8.18	68.76	8.19
63.71	8.17	64.79	8.16	65.80	8.17	66.72	8.18	67.80	8.18	68.76	8.19
63.77	8.16	64.80	8.16	65.81	8.17	66.74	8.18	67.82	8.18	68.78	8.19
63.78	8.16	64.81	8.16	65.81	8.17	66.77	8.18	67.83	8.18	68.80	8.19
63.78	8.16	64.83	8.16	65.84	8.17	66.79	8.18	67.83	8.18	68.81	8.19
63.80	8.16	64.84	8.16	65.85	8.17	66.81	8.18	67.84	8.18	68.82	8.19
63.83	8.16	64.85	8.17	65.85	8.17	66.82	8.18	67.85	8.18	68.83	8.19
63.86	8.16	64.87	8.17	65.86	8.17	66.83	8.18	67.86	8.18	68.85	8.19
63.86	8.16	64.91	8.16	65.87	8.17	66.84	8.18	67.88	8.18	68.88	8.19
63.88	8.16	64.93	8.16	65.88	8.17	66.87	8.18	67.88	8.19	68.89	8.19
63.91	8.16	64.94	8.16	65.88	8.18	66.90	8.18	67.90	8.18	68.91	8.19
63.95	8.16	64.94	8.16	65.89	8.18	66.94	8.18	67.91	8.19	68.91	8.19
63.95	8.16	64.96	8.16	65.89	8.18	66.98	8.17	67.93	8.18	68.93	8.19
63.96	8.16	64.97	8.16	65.91	8.18	66.98	8.17	67.95	8.18	68.94	8.19
64.00	8.16	64.98	8.16	65.93	8.18	66.98	8.18	67.95	8.19	68.95	8.19
64.01	8.16	64.98	8.17	65.97	8.17	67.01	8.18	67.97	8.19	68.96	8.19
64.01	8.16	64.99	8.17	65.98	8.18	67.02	8.18	68.00	8.18	68.98	8.19
64.04	8.16	65.00	8.17	66.00	8.18	67.03	8.18	68.00	8.19	69.00	8.19
64.06	8.16	65.01	8.17	66.01	8.18	67.07	8.17	68.02	8.19	69.00	8.19
64.07	8.16	65.01	8.17	66.01	8.18	67.08	8.17	68.03	8.19	69.03	8.19
64.08	8.16	65.04	8.17	66.02	8.18	67.09	8.18	68.06	8.18	69.03	8.19
64.09	8.16	65.09	8.17	66.03	8.18	67.11	8.18	68.07	8.19	69.05	8.19
64.09	8.16	65.10	8.17	66.06	8.18	67.11	8.18	68.08	8.19	69.07	8.19
64.11	8.16	65.10	8.17	66.07	8.18	67.11	8.18	68.11	8.18	69.08	8.19

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
69.08	8.20	70.06	8.20	71.01	8.21	72.03	8.22	72.99	8.23	73.90	8.24
69.09	8.20	70.07	8.20	71.06	8.21	72.04	8.22	73.00	8.23	73.91	8.24
69.10	8.20	70.07	8.21	71.07	8.21	72.04	8.22	73.03	8.23	73.93	8.24
69.11	8.20	70.09	8.20	71.07	8.21	72.06	8.22	73.04	8.23	73.93	8.24
69.12	8.20	70.09	8.21	71.10	8.21	72.07	8.22	73.08	8.22	73.94	8.24
69.15	8.20	70.12	8.21	71.10	8.21	72.11	8.22	73.08	8.23	73.99	8.24
69.18	8.19	70.13	8.21	71.12	8.21	72.11	8.22	73.09	8.23	73.99	8.24
69.21	8.19	70.15	8.21	71.13	8.21	72.12	8.22	73.12	8.22	74.01	8.24
69.22	8.19	70.16	8.21	71.14	8.21	72.15	8.22	73.14	8.22	74.01	8.24
69.24	8.19	70.17	8.21	71.17	8.21	72.17	8.22	73.16	8.22	74.02	8.24
69.26	8.19	70.18	8.21	71.18	8.21	72.18	8.22	73.17	8.22	74.04	8.24
69.27	8.19	70.21	8.21	71.19	8.21	72.19	8.22	73.17	8.23	74.05	8.24
69.27	8.19	70.23	8.20	71.20	8.21	72.19	8.22	73.18	8.23	74.05	8.24
69.28	8.20	70.24	8.21	71.21	8.21	72.21	8.22	73.22	8.22	74.07	8.25
69.30	8.20	70.26	8.21	71.21	8.22	72.24	8.22	73.23	8.22	74.07	8.25
69.34	8.19	70.27	8.21	71.23	8.22	72.25	8.22	73.23	8.23	74.09	8.25
69.35	8.19	70.28	8.21	71.25	8.22	72.26	8.22	73.23	8.23	74.11	8.24
69.36	8.19	70.29	8.21	71.26	8.22	72.26	8.22	73.24	8.23	74.14	8.24
69.40	8.19	70.30	8.21	71.30	8.21	72.27	8.22	73.26	8.23	74.15	8.24
69.41	8.19	70.31	8.21	71.31	8.21	72.28	8.22	73.26	8.23	74.16	8.25
69.42	8.19	70.31	8.21	71.31	8.22	72.28	8.22	73.29	8.23	74.16	8.25
69.43	8.19	70.33	8.21	71.34	8.21	72.28	8.23	73.30	8.23	74.16	8.25
69.45	8.19	70.36	8.21	71.34	8.22	72.29	8.23	73.33	8.23	74.20	8.25
69.47	8.19	70.38	8.21	71.36	8.22	72.31	8.23	73.34	8.23	74.22	8.24
69.49	8.19	70.38	8.21	71.37	8.22	72.32	8.23	73.34	8.23	74.26	8.24
69.49	8.19	70.40	8.21	71.38	8.22	72.33	8.23	73.35	8.23	74.26	8.24
69.49	8.19	70.43	8.21	71.38	8.22	72.36	8.23	73.39	8.23	74.27	8.25
69.52	8.19	70.44	8.21	71.40	8.22	72.37	8.23	73.40	8.23	74.30	8.24
69.53	8.19	70.44	8.21	71.44	8.21	72.37	8.23	73.40	8.23	74.30	8.24
69.54	8.20	70.46	8.21	71.45	8.22	72.40	8.23	73.41	8.23	74.31	8.25
69.56	8.19	70.47	8.21	71.48	8.21	72.43	8.22	73.42	8.23	74.34	8.24
69.58	8.19	70.48	8.21	71.49	8.21	72.44	8.23	73.43	8.23	74.35	8.24
69.59	8.19	70.49	8.21	71.51	8.21	72.46	8.22	73.44	8.23	74.37	8.24
69.59	8.20	70.51	8.21	71.52	8.21	72.47	8.23	73.45	8.23	74.40	8.24
69.61	8.20	70.53	8.21	71.52	8.22	72.50	8.22	73.46	8.23	74.41	8.24
69.63	8.19	70.55	8.21	71.52	8.22	72.52	8.22	73.47	8.23	74.42	8.24
69.65	8.19	70.58	8.21	71.55	8.22	72.55	8.22	73.48	8.23	74.43	8.24
69.65	8.20	70.59	8.21	71.55	8.22	72.57	8.22	73.50	8.23	74.45	8.24
69.66	8.20	70.59	8.21	71.56	8.22	72.61	8.22	73.52	8.23	74.49	8.24
69.67	8.20	70.59	8.21	71.57	8.22	72.64	8.22	73.53	8.23	74.50	8.24
69.69	8.20	70.63	8.21	71.58	8.22	72.65	8.22	73.54	8.23	74.52	8.24
69.71	8.20	70.63	8.21	71.60	8.22	72.67	8.22	73.55	8.23	74.55	8.24
69.72	8.20	70.65	8.21	71.60	8.22	72.69	8.22	73.56	8.24	74.58	8.24
69.73	8.20	70.66	8.21	71.61	8.22	72.69	8.22	73.59	8.23	74.60	8.24
69.76	8.20	70.69	8.21	71.64	8.22	72.71	8.22	73.59	8.24	74.60	8.24
69.78	8.20	70.70	8.21	71.75	8.21	72.72	8.22	73.61	8.23	74.61	8.24
69.79	8.20	70.71	8.21	71.76	8.21	72.74	8.22	73.66	8.23	74.63	8.24
69.80	8.20	70.72	8.21	71.78	8.21	72.74	8.22	73.67	8.23	74.64	8.24
69.81	8.20	70.73	8.21	71.79	8.21	72.77	8.22	73.69	8.23	74.66	8.24
69.82	8.20	70.74	8.21	71.81	8.21	72.78	8.22	73.69	8.23	74.66	8.24
69.83	8.20	70.75	8.21	71.82	8.21	72.78	8.22	73.70	8.23	74.70	8.24
69.84	8.20	70.76	8.21	71.83	8.21	72.80	8.22	73.72	8.23	74.71	8.24
69.86	8.20	70.77	8.21	71.83	8.21	72.81	8.22	73.75	8.23	74.72	8.24
69.87	8.20	70.78	8.22	71.85	8.21	72.83	8.22	73.75	8.23	74.77	8.24
69.91	8.20	70.79	8.22	71.86	8.21	72.84	8.22	73.77	8.23	74.78	8.24
69.92	8.20	70.80	8.22	71.87	8.21	72.85	8.22	73.78	8.23	74.78	8.24
69.93	8.20	70.84	8.21	71.87	8.22	72.85	8.22	73.78	8.24	74.83	8.23
69.94	8.20	70.85	8.21	71.87	8.22	72.87	8.22	73.79	8.24	74.84	8.23
69.95	8.20	70.87	8.21	71.88	8.22	72.88	8.22	73.82	8.23	74.86	8.23
69.96	8.20	70.87	8.22	71.89	8.22	72.89	8.22	73.83	8.24	74.87	8.23
69.96	8.20	70.89	8.22	71.90	8.22	72.90	8.22	73.83	8.24	74.88	8.24
69.98	8.20	70.90	8.22	71.96	8.21	72.91	8.23	73.85	8.24	74.90	8.24
70.00	8.20	70.91	8.22	71.96	8.22	72.92	8.23	73.85	8.24	74.91	8.24
70.01	8.20	70.93	8.22	71.99	8.21	72.94	8.23	73.87	8.24	74.93	8.24
70.02	8.20	70.93	8.22	72.00	8.22	72.95	8.23	73.87	8.24	74.93	8.24
70.03	8.20	70.97	8.22	72.01	8.22	72.96	8.23	73.88	8.24	74.97	8.23
70.04	8.20	70.99	8.21	72.02	8.22	72.96	8.23	73.89	8.24	74.98	8.24

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
74.99	8.24	75.94	8.25	76.82	8.26	77.82	8.27	78.76	8.28	79.75	8.28
75.00	8.24	75.95	8.25	76.82	8.26	77.84	8.27	78.76	8.28	79.79	8.28
75.02	8.24	75.98	8.24	76.86	8.26	77.86	8.27	78.81	8.28	79.80	8.28
75.03	8.24	75.99	8.25	76.87	8.26	77.87	8.27	78.82	8.28	79.82	8.28
75.03	8.24	76.00	8.25	76.90	8.26	77.90	8.27	78.83	8.28	79.82	8.28
75.07	8.24	76.01	8.25	76.91	8.26	77.90	8.27	78.85	8.28	79.83	8.28
75.09	8.24	76.02	8.25	76.94	8.26	77.92	8.27	78.86	8.28	79.87	8.28
75.11	8.23	76.03	8.25	76.94	8.26	77.92	8.27	78.86	8.28	79.88	8.28
75.12	8.23	76.05	8.25	76.97	8.26	77.97	8.26	78.88	8.28	79.88	8.28
75.13	8.24	76.06	8.25	77.01	8.26	77.99	8.26	78.90	8.28	79.91	8.28
75.14	8.24	76.10	8.25	77.04	8.26	78.01	8.26	78.90	8.28	79.93	8.28
75.15	8.24	76.11	8.25	77.04	8.26	78.02	8.26	78.93	8.28	79.94	8.28
75.16	8.24	76.12	8.25	77.10	8.25	78.04	8.26	78.93	8.28	79.98	8.28
75.18	8.24	76.13	8.25	77.10	8.25	78.04	8.26	78.94	8.28	80.00	8.28
75.18	8.24	76.15	8.25	77.12	8.25	78.05	8.27	78.95	8.28	80.01	8.28
75.19	8.24	76.16	8.25	77.13	8.25	78.05	8.27	78.96	8.28	80.03	8.28
75.20	8.24	76.17	8.25	77.14	8.25	78.06	8.27	78.97	8.28	80.04	8.28
75.22	8.24	76.18	8.25	77.15	8.26	78.07	8.27	79.03	8.28	80.05	8.28
75.22	8.24	76.18	8.25	77.16	8.26	78.08	8.27	79.06	8.27	80.05	8.28
75.22	8.24	76.20	8.25	77.17	8.26	78.09	8.27	79.07	8.28	80.06	8.28
75.23	8.24	76.21	8.25	77.18	8.26	78.10	8.27	79.07	8.28	80.07	8.28
75.26	8.24	76.22	8.25	77.18	8.26	78.10	8.27	79.10	8.28	80.08	8.28
75.26	8.24	76.23	8.25	77.20	8.26	78.11	8.27	79.10	8.28	80.08	8.28
75.27	8.24	76.25	8.25	77.23	8.26	78.12	8.27	79.11	8.28	80.09	8.28
75.28	8.25	76.26	8.25	77.24	8.26	78.13	8.27	79.13	8.28	80.10	8.28
75.29	8.25	76.26	8.25	77.25	8.26	78.15	8.27	79.14	8.28	80.11	8.28
75.30	8.25	76.30	8.25	77.25	8.26	78.16	8.27	79.14	8.28	80.13	8.28
75.31	8.25	76.30	8.25	77.25	8.26	78.18	8.27	79.17	8.28	80.13	8.29
75.35	8.24	76.32	8.25	77.27	8.26	78.19	8.27	79.18	8.28	80.16	8.28
75.36	8.24	76.32	8.25	77.28	8.26	78.21	8.27	79.20	8.28	80.16	8.29
75.37	8.25	76.35	8.25	77.28	8.26	78.21	8.27	79.20	8.28	80.19	8.28
75.38	8.25	76.36	8.25	77.29	8.26	78.22	8.27	79.22	8.28	80.20	8.28
75.41	8.24	76.37	8.25	77.32	8.26	78.24	8.28	79.25	8.28	80.22	8.28
75.42	8.25	76.38	8.25	77.33	8.26	78.25	8.28	79.26	8.28	80.23	8.29
75.44	8.24	76.39	8.25	77.34	8.26	78.26	8.28	79.26	8.28	80.24	8.29
75.45	8.24	76.42	8.25	77.35	8.26	78.27	8.28	79.28	8.28	80.25	8.29
75.46	8.25	76.44	8.25	77.36	8.26	78.28	8.28	79.30	8.28	80.26	8.29
75.50	8.24	76.45	8.25	77.37	8.27	78.29	8.28	79.30	8.28	80.28	8.29
75.51	8.24	76.46	8.25	77.39	8.27	78.29	8.28	79.32	8.28	80.30	8.29
75.52	8.24	76.46	8.25	77.41	8.26	78.31	8.28	79.33	8.28	80.33	8.28
75.53	8.24	76.48	8.25	77.42	8.27	78.32	8.28	79.35	8.28	80.34	8.29
75.53	8.25	76.49	8.25	77.44	8.26	78.34	8.28	79.37	8.28	80.35	8.29
75.57	8.24	76.49	8.26	77.47	8.26	78.35	8.28	79.37	8.28	80.39	8.28
75.57	8.25	76.53	8.25	77.47	8.26	78.36	8.28	79.39	8.28	80.39	8.28
75.59	8.24	76.54	8.25	77.48	8.26	78.37	8.28	79.41	8.28	80.41	8.28
75.60	8.24	76.57	8.25	77.50	8.26	78.37	8.28	79.44	8.28	80.42	8.28
75.61	8.25	76.57	8.25	77.52	8.26	78.41	8.28	79.44	8.28	80.45	8.28
75.62	8.25	76.58	8.26	77.56	8.26	78.43	8.28	79.46	8.28	80.47	8.28
75.62	8.25	76.59	8.26	77.57	8.26	78.45	8.28	79.46	8.28	80.48	8.28
75.65	8.25	76.59	8.26	77.58	8.26	78.47	8.28	79.50	8.28	80.50	8.28
75.67	8.25	76.62	8.26	77.60	8.26	78.48	8.28	79.50	8.28	80.50	8.28
75.68	8.25	76.63	8.26	77.61	8.26	78.52	8.28	79.51	8.28	80.52	8.28
75.72	8.24	76.64	8.26	77.61	8.26	78.52	8.28	79.53	8.28	80.52	8.29
75.75	8.24	76.66	8.26	77.62	8.26	78.54	8.28	79.53	8.28	80.54	8.28
75.78	8.24	76.68	8.26	77.66	8.26	78.57	8.28	79.56	8.28	80.56	8.28
75.78	8.24	76.68	8.26	77.67	8.26	78.58	8.28	79.56	8.28	80.60	8.28
75.81	8.24	76.69	8.26	77.71	8.26	78.59	8.28	79.57	8.28	80.61	8.28
75.82	8.24	76.69	8.26	77.73	8.26	78.59	8.28	79.58	8.28	80.65	8.28
75.83	8.24	76.69	8.26	77.74	8.26	78.63	8.28	79.62	8.28	80.66	8.28
75.84	8.24	76.72	8.26	77.75	8.26	78.63	8.28	79.62	8.28	80.67	8.28
75.84	8.24	76.73	8.26	77.76	8.26	78.64	8.28	79.64	8.28	80.68	8.28
75.88	8.24	76.75	8.26	77.77	8.26	78.64	8.28	79.66	8.28	80.69	8.28
75.89	8.24	76.76	8.26	77.78	8.26	78.65	8.28	79.67	8.28	80.69	8.28
75.89	8.24	76.77	8.26	77.78	8.26	78.68	8.28	79.68	8.28	80.74	8.28
75.90	8.24	76.79	8.26	77.78	8.27	78.68	8.28	79.71	8.28	80.76	8.28
75.91	8.25	76.81	8.26	77.80	8.27	78.69	8.28	79.73	8.28	80.77	8.28
75.93	8.24	76.82	8.26	77.82	8.27	78.70	8.28	79.74	8.28	80.77	8.28

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
80.78	8.28	81.71	8.29	82.67	8.30	83.76	8.29	84.75	8.30	85.69	8.31
80.79	8.28	81.74	8.29	82.71	8.30	83.77	8.30	84.77	8.30	85.70	8.31
80.81	8.28	81.75	8.29	82.72	8.30	83.81	8.29	84.78	8.30	85.72	8.31
80.81	8.28	81.77	8.29	82.74	8.30	83.82	8.29	84.79	8.30	85.74	8.31
80.85	8.28	81.78	8.29	82.75	8.30	83.86	8.29	84.80	8.30	85.77	8.31
80.88	8.28	81.79	8.29	82.77	8.30	83.87	8.29	84.80	8.30	85.78	8.31
80.90	8.28	81.80	8.29	82.79	8.30	83.88	8.29	84.82	8.30	85.79	8.31
80.91	8.28	81.82	8.29	82.81	8.30	83.88	8.29	84.83	8.30	85.80	8.31
80.92	8.28	81.82	8.29	82.81	8.30	83.89	8.29	84.84	8.30	85.82	8.31
80.93	8.28	81.84	8.29	82.82	8.30	83.89	8.30	84.86	8.30	85.85	8.31
80.94	8.28	81.86	8.29	82.83	8.30	83.92	8.29	84.87	8.30	85.86	8.31
80.96	8.28	81.86	8.29	82.85	8.30	83.94	8.29	84.88	8.30	85.87	8.31
80.97	8.28	81.88	8.29	82.86	8.30	83.94	8.30	84.88	8.30	85.88	8.31
80.97	8.28	81.90	8.29	82.89	8.30	83.94	8.30	84.88	8.31	85.90	8.31
80.99	8.28	81.92	8.29	82.90	8.30	83.96	8.30	84.91	8.30	85.91	8.31
81.00	8.28	81.93	8.29	82.91	8.30	83.97	8.30	84.92	8.30	85.94	8.31
81.01	8.28	81.94	8.30	82.94	8.30	83.97	8.30	84.93	8.31	85.95	8.31
81.02	8.28	81.94	8.30	82.95	8.30	83.98	8.30	84.96	8.30	85.95	8.31
81.02	8.29	81.94	8.30	82.95	8.30	83.99	8.30	84.96	8.31	85.97	8.31
81.04	8.29	81.96	8.30	82.98	8.30	83.99	8.30	84.98	8.30	85.98	8.31
81.07	8.28	81.97	8.30	83.00	8.30	84.01	8.30	85.00	8.31	85.99	8.31
81.07	8.29	81.98	8.30	83.01	8.30	84.02	8.30	85.03	8.30	86.04	8.31
81.10	8.28	82.05	8.29	83.01	8.30	84.04	8.30	85.04	8.30	86.06	8.31
81.10	8.29	82.06	8.29	83.05	8.30	84.05	8.30	85.05	8.30	86.06	8.31
81.13	8.29	82.07	8.29	83.06	8.30	84.09	8.30	85.06	8.31	86.08	8.31
81.14	8.29	82.11	8.29	83.09	8.30	84.10	8.30	85.06	8.31	86.10	8.31
81.14	8.29	82.13	8.29	83.09	8.30	84.11	8.30	85.08	8.31	86.10	8.31
81.14	8.29	82.14	8.29	83.11	8.30	84.12	8.30	85.09	8.31	86.12	8.31
81.16	8.29	82.15	8.29	83.13	8.30	84.13	8.30	85.11	8.31	86.14	8.31
81.19	8.29	82.17	8.29	83.15	8.30	84.14	8.30	85.14	8.31	86.17	8.31
81.20	8.29	82.17	8.29	83.15	8.30	84.15	8.30	85.14	8.31	86.17	8.31
81.20	8.29	82.21	8.29	83.22	8.29	84.19	8.30	85.14	8.31	86.19	8.31
81.23	8.29	82.22	8.29	83.23	8.29	84.20	8.30	85.19	8.30	86.21	8.31
81.25	8.29	82.23	8.29	83.26	8.29	84.20	8.30	85.20	8.31	86.21	8.31
81.27	8.29	82.24	8.29	83.28	8.29	84.21	8.30	85.20	8.31	86.23	8.31
81.27	8.29	82.25	8.29	83.29	8.29	84.23	8.30	85.22	8.31	86.25	8.31
81.29	8.29	82.26	8.29	83.30	8.29	84.24	8.30	85.24	8.31	86.26	8.31
81.30	8.29	82.26	8.29	83.31	8.29	84.25	8.30	85.25	8.31	86.27	8.31
81.30	8.29	82.27	8.30	83.32	8.29	84.25	8.30	85.28	8.30	86.30	8.31
81.31	8.29	82.29	8.30	83.34	8.29	84.31	8.30	85.31	8.30	86.33	8.30
81.34	8.29	82.30	8.30	83.34	8.30	84.32	8.30	85.32	8.30	86.35	8.30
81.35	8.29	82.31	8.30	83.41	8.29	84.33	8.30	85.33	8.30	86.38	8.30
81.35	8.29	82.32	8.30	83.43	8.29	84.33	8.30	85.35	8.30	86.39	8.30
81.36	8.29	82.33	8.30	83.45	8.29	84.37	8.30	85.38	8.30	86.42	8.30
81.37	8.29	82.34	8.30	83.47	8.29	84.39	8.30	85.40	8.30	86.44	8.30
81.39	8.29	82.37	8.30	83.47	8.29	84.40	8.30	85.41	8.30	86.44	8.30
81.40	8.29	82.38	8.30	83.50	8.29	84.40	8.30	85.41	8.30	86.45	8.30
81.41	8.29	82.39	8.30	83.51	8.29	84.40	8.30	85.42	8.30	86.46	8.30
81.41	8.29	82.41	8.30	83.52	8.29	84.43	8.30	85.43	8.31	86.47	8.30
81.43	8.29	82.44	8.30	83.52	8.29	84.45	8.30	85.44	8.31	86.48	8.30
81.49	8.29	82.44	8.30	83.54	8.29	84.46	8.30	85.45	8.31	86.49	8.31
81.50	8.29	82.44	8.30	83.55	8.29	84.48	8.30	85.46	8.31	86.52	8.30
81.51	8.29	82.48	8.30	83.57	8.29	84.49	8.30	85.47	8.31	86.52	8.31
81.52	8.29	82.49	8.30	83.59	8.29	84.50	8.30	85.49	8.31	86.52	8.31
81.53	8.29	82.50	8.30	83.60	8.29	84.51	8.30	85.50	8.31	86.54	8.31
81.54	8.29	82.51	8.30	83.61	8.29	84.53	8.30	85.52	8.31	86.55	8.31
81.55	8.29	82.52	8.30	83.62	8.29	84.53	8.30	85.52	8.31	86.56	8.31
81.55	8.29	82.53	8.30	83.63	8.29	84.55	8.30	85.55	8.31	86.58	8.31
81.57	8.29	82.54	8.30	83.64	8.29	84.57	8.30	85.59	8.30	86.59	8.31
81.60	8.29	82.56	8.30	83.67	8.29	84.62	8.30	85.60	8.31	86.59	8.31
81.62	8.29	82.57	8.30	83.67	8.29	84.62	8.30	85.61	8.31	86.61	8.31
81.63	8.29	82.58	8.30	83.68	8.29	84.64	8.30	85.62	8.31	86.62	8.31
81.65	8.29	82.58	8.30	83.70	8.29	84.66	8.30	85.62	8.31	86.67	8.31
81.66	8.29	82.64	8.30	83.71	8.29	84.68	8.30	85.64	8.31	86.67	8.31
81.66	8.29	82.66	8.30	83.73	8.29	84.69	8.30	85.65	8.31	86.69	8.31
81.67	8.29	82.67	8.30	83.74	8.29	84.73	8.30	85.67	8.31	86.71	8.31
81.69	8.29	82.67	8.30	83.75	8.29	84.74	8.30	85.68	8.31	86.73	8.31

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
86.74	8.31	87.72	8.31	88.70	8.32	89.79	8.31	90.74	8.32	91.77	8.32
86.75	8.31	87.74	8.31	88.74	8.31	89.81	8.31	90.76	8.32	91.77	8.32
86.76	8.31	87.74	8.31	88.75	8.31	89.82	8.31	90.78	8.32	91.78	8.32
86.78	8.31	87.77	8.31	88.76	8.32	89.82	8.31	90.78	8.32	91.80	8.32
86.78	8.31	87.78	8.31	88.77	8.32	89.85	8.31	90.79	8.32	91.81	8.32
86.79	8.31	87.79	8.31	88.77	8.32	89.87	8.31	90.80	8.32	91.83	8.32
86.80	8.31	87.80	8.31	88.82	8.31	89.90	8.31	90.82	8.32	91.83	8.32
86.83	8.31	87.81	8.31	88.84	8.31	89.91	8.31	90.83	8.32	91.84	8.32
86.83	8.31	87.83	8.31	88.86	8.31	89.91	8.31	90.87	8.32	91.85	8.32
86.86	8.31	87.85	8.31	88.86	8.31	89.92	8.31	90.88	8.32	91.85	8.32
86.88	8.31	87.86	8.31	88.89	8.31	89.94	8.31	90.89	8.32	91.87	8.32
86.88	8.31	87.86	8.31	88.90	8.31	89.95	8.31	90.89	8.32	91.88	8.32
86.89	8.31	87.88	8.31	88.93	8.31	89.96	8.31	90.90	8.32	91.89	8.32
86.90	8.31	87.91	8.31	88.93	8.31	89.96	8.31	90.93	8.32	91.90	8.32
86.90	8.31	87.91	8.31	88.97	8.31	89.98	8.31	90.95	8.32	91.91	8.33
86.92	8.31	87.93	8.31	88.98	8.31	89.98	8.31	90.97	8.32	91.95	8.32
86.93	8.31	87.94	8.31	88.99	8.31	90.00	8.31	90.99	8.32	91.96	8.32
86.95	8.31	87.96	8.31	88.99	8.31	90.03	8.31	90.99	8.32	92.00	8.32
86.97	8.31	87.96	8.31	89.04	8.31	90.04	8.31	90.99	8.32	92.00	8.32
86.99	8.31	88.01	8.31	89.05	8.31	90.04	8.31	91.01	8.32	92.01	8.32
86.99	8.31	88.03	8.31	89.05	8.31	90.06	8.31	91.05	8.32	92.03	8.32
87.01	8.31	88.04	8.31	89.08	8.31	90.06	8.32	91.06	8.32	92.04	8.32
87.02	8.31	88.05	8.31	89.10	8.31	90.08	8.32	91.07	8.32	92.06	8.32
87.04	8.31	88.05	8.31	89.12	8.31	90.10	8.32	91.09	8.32	92.07	8.32
87.05	8.31	88.06	8.31	89.13	8.31	90.10	8.32	91.10	8.32	92.08	8.32
87.05	8.31	88.10	8.31	89.15	8.31	90.12	8.32	91.12	8.32	92.09	8.32
87.07	8.31	88.11	8.31	89.18	8.31	90.14	8.32	91.14	8.32	92.12	8.32
87.08	8.31	88.12	8.31	89.21	8.31	90.15	8.32	91.15	8.32	92.13	8.32
87.09	8.31	88.12	8.31	89.21	8.31	90.15	8.32	91.16	8.32	92.15	8.32
87.11	8.31	88.13	8.31	89.23	8.31	90.16	8.32	91.18	8.32	92.17	8.32
87.11	8.32	88.15	8.31	89.24	8.31	90.18	8.32	91.19	8.32	92.18	8.32
87.13	8.31	88.17	8.31	89.25	8.31	90.20	8.32	91.20	8.32	92.19	8.32
87.18	8.31	88.19	8.31	89.25	8.31	90.20	8.32	91.22	8.32	92.22	8.32
87.20	8.31	88.21	8.31	89.30	8.31	90.21	8.32	91.25	8.32	92.23	8.32
87.21	8.31	88.22	8.31	89.31	8.31	90.21	8.32	91.26	8.32	92.24	8.32
87.21	8.31	88.24	8.31	89.32	8.31	90.25	8.32	91.26	8.32	92.25	8.32
87.22	8.31	88.25	8.31	89.32	8.31	90.25	8.32	91.27	8.32	92.28	8.32
87.26	8.31	88.25	8.32	89.33	8.31	90.26	8.32	91.28	8.32	92.29	8.32
87.26	8.31	88.29	8.31	89.33	8.31	90.29	8.32	91.30	8.32	92.29	8.32
87.27	8.31	88.30	8.31	89.34	8.31	90.32	8.32	91.32	8.32	92.32	8.32
87.30	8.31	88.32	8.31	89.34	8.31	90.33	8.32	91.34	8.32	92.35	8.32
87.31	8.31	88.33	8.31	89.36	8.31	90.34	8.32	91.35	8.32	92.37	8.32
87.33	8.31	88.35	8.31	89.39	8.31	90.34	8.32	91.36	8.32	92.39	8.32
87.33	8.31	88.37	8.31	89.39	8.31	90.36	8.32	91.39	8.32	92.41	8.32
87.36	8.31	88.37	8.31	89.40	8.31	90.37	8.32	91.40	8.32	92.41	8.32
87.38	8.31	88.41	8.31	89.42	8.31	90.41	8.32	91.40	8.32	92.44	8.32
87.38	8.31	88.42	8.31	89.45	8.31	90.42	8.32	91.40	8.32	92.46	8.32
87.40	8.31	88.43	8.31	89.46	8.31	90.42	8.32	91.44	8.32	92.50	8.32
87.40	8.31	88.44	8.31	89.47	8.31	90.46	8.32	91.44	8.32	92.50	8.32
87.42	8.31	88.44	8.31	89.48	8.31	90.47	8.32	91.45	8.32	92.51	8.32
87.44	8.31	88.44	8.32	89.50	8.31	90.50	8.32	91.48	8.32	92.54	8.32
87.46	8.31	88.47	8.32	89.52	8.31	90.52	8.32	91.49	8.32	92.55	8.32
87.47	8.31	88.48	8.32	89.53	8.31	90.55	8.31	91.52	8.32	92.56	8.32
87.50	8.31	88.48	8.32	89.55	8.31	90.56	8.31	91.53	8.32	92.57	8.32
87.50	8.31	88.49	8.32	89.58	8.31	90.58	8.32	91.55	8.32	92.57	8.32
87.52	8.31	88.52	8.32	89.59	8.31	90.59	8.32	91.58	8.32	92.59	8.32
87.54	8.31	88.56	8.31	89.60	8.31	90.59	8.32	91.59	8.32	92.61	8.32
87.56	8.31	88.56	8.31	89.63	8.31	90.61	8.32	91.60	8.32	92.64	8.32
87.57	8.31	88.57	8.32	89.63	8.31	90.62	8.32	91.62	8.32	92.65	8.32
87.58	8.31	88.60	8.31	89.65	8.31	90.65	8.32	91.63	8.32	92.66	8.32
87.60	8.31	88.60	8.32	89.66	8.31	90.66	8.32	91.66	8.32	92.66	8.32
87.61	8.31	88.62	8.32	89.67	8.31	90.68	8.32	91.68	8.32	92.67	8.32
87.62	8.31	88.65	8.31	89.69	8.31	90.70	8.32	91.69	8.32	92.68	8.32
87.63	8.31	88.66	8.31	89.71	8.31	90.70	8.32	91.70	8.32	92.68	8.32
87.65	8.31	88.66	8.32	89.73	8.31	90.71	8.32	91.73	8.32	92.70	8.32
87.71	8.31	88.67	8.32	89.74	8.31	90.73	8.32	91.75	8.32	92.72	8.32
87.71	8.31	88.69	8.32	89.74	8.31	90.74	8.32	91.76	8.32	92.73	8.32

**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
92.76	8.32	93.89	8.31	94.92	8.31	95.90	8.32	96.99	8.31	97.86	8.33
92.77	8.32	93.89	8.31	94.96	8.31	95.91	8.32	97.00	8.31	97.87	8.33
92.79	8.32	93.92	8.31	94.97	8.31	95.92	8.32	97.03	8.31	97.89	8.33
92.81	8.32	93.92	8.32	94.98	8.31	95.92	8.32	97.04	8.31	97.89	8.33
92.84	8.32	93.94	8.31	94.99	8.31	95.98	8.32	97.04	8.31	97.90	8.33
92.85	8.32	93.96	8.31	95.00	8.31	95.99	8.32	97.07	8.31	97.91	8.33
92.86	8.32	93.99	8.31	95.01	8.31	96.02	8.32	97.08	8.31	97.93	8.33
92.90	8.32	94.00	8.31	95.03	8.31	96.04	8.32	97.09	8.31	97.94	8.33
92.92	8.32	94.01	8.31	95.04	8.31	96.05	8.32	97.10	8.31	97.95	8.33
92.93	8.32	94.01	8.32	95.05	8.31	96.08	8.31	97.13	8.31	97.96	8.33
92.94	8.32	94.04	8.31	95.07	8.31	96.09	8.32	97.14	8.31	98.03	8.33
92.98	8.32	94.07	8.31	95.08	8.31	96.10	8.32	97.15	8.31	98.07	8.32
92.99	8.32	94.08	8.31	95.10	8.31	96.11	8.32	97.18	8.31	98.11	8.32
93.00	8.32	94.10	8.31	95.11	8.31	96.11	8.32	97.18	8.31	98.14	8.32
93.01	8.32	94.10	8.31	95.12	8.31	96.14	8.32	97.21	8.31	98.16	8.32
93.03	8.32	94.11	8.31	95.16	8.31	96.14	8.32	97.22	8.31	98.18	8.32
93.05	8.32	94.11	8.32	95.16	8.31	96.16	8.32	97.24	8.31	98.19	8.32
93.08	8.32	94.13	8.32	95.19	8.31	96.19	8.32	97.25	8.31	98.21	8.32
93.09	8.32	94.15	8.31	95.20	8.31	96.20	8.32	97.25	8.31	98.22	8.32
93.10	8.32	94.16	8.32	95.21	8.31	96.20	8.32	97.26	8.32	98.28	8.32
93.11	8.32	94.17	8.32	95.24	8.31	96.22	8.32	97.26	8.32	98.28	8.32
93.12	8.32	94.18	8.32	95.24	8.31	96.23	8.32	97.29	8.31	98.29	8.32
93.21	8.31	94.20	8.32	95.26	8.31	96.28	8.31	97.30	8.32	98.30	8.32
93.25	8.31	94.21	8.32	95.26	8.31	96.28	8.32	97.31	8.32	98.32	8.32
93.26	8.31	94.22	8.32	95.28	8.31	96.30	8.32	97.33	8.32	98.33	8.32
93.27	8.31	94.23	8.32	95.29	8.31	96.31	8.32	97.34	8.32	98.34	8.32
93.29	8.31	94.24	8.32	95.30	8.32	96.32	8.32	97.34	8.32	98.35	8.32
93.29	8.31	94.24	8.32	95.31	8.32	96.33	8.32	97.35	8.32	98.35	8.32
93.34	8.31	94.28	8.32	95.34	8.31	96.34	8.32	97.36	8.32	98.39	8.32
93.38	8.31	94.29	8.32	95.34	8.32	96.35	8.32	97.36	8.32	98.40	8.32
93.40	8.31	94.30	8.32	95.37	8.31	96.38	8.32	97.39	8.32	98.41	8.32
93.42	8.31	94.33	8.32	95.37	8.32	96.39	8.32	97.40	8.32	98.42	8.32
93.44	8.31	94.34	8.32	95.38	8.32	96.40	8.32	97.41	8.32	98.43	8.32
93.45	8.31	94.36	8.32	95.39	8.32	96.40	8.32	97.41	8.32	98.47	8.32
93.47	8.31	94.36	8.32	95.41	8.32	96.42	8.32	97.43	8.32	98.47	8.32
93.48	8.31	94.36	8.32	95.42	8.32	96.44	8.32	97.44	8.32	98.49	8.32
93.48	8.31	94.38	8.32	95.42	8.32	96.44	8.32	97.45	8.32	98.50	8.32
93.52	8.31	94.39	8.32	95.44	8.32	96.44	8.32	97.50	8.32	98.50	8.32
93.53	8.31	94.45	8.32	95.46	8.32	96.52	8.31	97.50	8.32	98.55	8.32
93.53	8.31	94.48	8.31	95.47	8.32	96.56	8.31	97.52	8.32	98.57	8.32
93.54	8.31	94.49	8.31	95.50	8.32	96.57	8.31	97.53	8.32	98.58	8.32
93.57	8.31	94.51	8.31	95.51	8.32	96.57	8.31	97.55	8.32	98.59	8.32
93.58	8.31	94.53	8.31	95.52	8.32	96.57	8.32	97.56	8.32	98.60	8.32
93.58	8.31	94.54	8.31	95.53	8.32	96.61	8.31	97.57	8.32	98.61	8.32
93.60	8.31	94.55	8.31	95.54	8.32	96.62	8.31	97.57	8.32	98.61	8.32
93.61	8.31	94.59	8.31	95.55	8.32	96.63	8.32	97.58	8.32	98.64	8.32
93.63	8.31	94.61	8.31	95.56	8.32	96.64	8.32	97.59	8.32	98.65	8.32
93.63	8.31	94.65	8.31	95.58	8.32	96.64	8.32	97.60	8.32	98.66	8.32
93.65	8.31	94.66	8.31	95.59	8.32	96.66	8.32	97.62	8.32	98.67	8.32
93.66	8.31	94.68	8.31	95.59	8.32	96.69	8.32	97.63	8.32	98.71	8.32
93.68	8.31	94.70	8.31	95.60	8.32	96.69	8.32	97.65	8.32	98.71	8.32
93.68	8.31	94.70	8.31	95.61	8.32	96.71	8.32	97.67	8.32	98.71	8.32
93.69	8.31	94.74	8.31	95.62	8.32	96.72	8.32	97.69	8.32	98.73	8.32
93.70	8.31	94.76	8.31	95.64	8.32	96.73	8.32	97.69	8.32	98.73	8.32
93.71	8.31	94.77	8.31	95.65	8.32	96.80	8.31	97.71	8.32	98.75	8.32
93.73	8.31	94.78	8.31	95.68	8.32	96.81	8.31	97.72	8.32	98.78	8.32
93.75	8.31	94.82	8.31	95.68	8.32	96.82	8.31	97.72	8.32	98.79	8.32
93.77	8.31	94.83	8.31	95.71	8.32	96.83	8.31	97.72	8.33	98.81	8.32
93.78	8.31	94.84	8.31	95.73	8.32	96.85	8.31	97.74	8.33	98.81	8.32
93.79	8.31	94.85	8.31	95.75	8.32	96.86	8.31	97.75	8.33	98.82	8.32
93.81	8.31	94.86	8.31	95.76	8.32	96.86	8.31	97.78	8.32	98.86	8.32
93.82	8.31	94.87	8.31	95.78	8.32	96.88	8.31	97.81	8.32	98.88	8.32
93.82	8.31	94.87	8.31	95.82	8.32	96.90	8.31	97.81	8.32	98.88	8.32
93.84	8.31	94.90	8.31	95.84	8.32	96.93	8.31	97.83	8.32	98.89	8.32
93.84	8.31	94.91	8.31	95.85	8.32	96.95	8.31	97.83	8.32	98.89	8.32
93.86	8.31	94.92	8.31	95.86	8.32	96.95	8.31	97.85	8.33	98.89	8.32
93.88	8.31	94.92	8.31	95.88	8.32	96.98	8.31	97.85	8.33	98.94	8.32



**LAMPIRAN 4. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
98.95	8.32	99.99	8.32								
98.95	8.32	100.00	8.32								
98.97	8.32										
98.98	8.32										
98.99	8.32										
99.00	8.32										
99.01	8.32										
99.03	8.32										
99.06	8.32										
99.07	8.32										
99.08	8.32										
99.10	8.32										
99.10	8.32										
99.12	8.32										
99.15	8.32										
99.16	8.32										
99.17	8.32										
99.19	8.32										
99.21	8.32										
99.21	8.32										
99.22	8.32										
99.26	8.32										
99.26	8.32										
99.31	8.32										
99.33	8.32										
99.34	8.32										
99.36	8.32										
99.37	8.32										
99.37	8.32										
99.39	8.32										
99.40	8.32										
99.41	8.32										
99.42	8.32										
99.42	8.32										
99.44	8.32										
99.44	8.33										
99.45	8.33										
99.47	8.33										
99.48	8.33										
99.50	8.33										
99.57	8.32										
99.60	8.32										
99.62	8.32										
99.63	8.32										
99.64	8.32										
99.66	8.32										
99.69	8.32										
99.70	8.32										
99.72	8.32										
99.72	8.32										
99.72	8.32										
99.75	8.32										
99.76	8.32										
99.77	8.32										
99.77	8.32										
99.80	8.32										
99.81	8.32										
99.83	8.32										
99.85	8.32										
99.86	8.32										
99.87	8.32										
99.90	8.32										
99.90	8.32										
99.93	8.32										
99.94	8.32										
99.94	8.32										
99.98	8.32										

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0.09	1.41	2.41	3.61	3.44	5.02	4.43	5.84	5.15	6.68	5.98	7.19
0.10	2.58	2.41	3.66	3.47	5.01	4.45	5.84	5.16	6.70	6.00	7.19
0.12	3.22	2.46	3.64	3.48	5.03	4.46	5.85	5.19	6.68	6.01	7.20
0.12	4.15	2.47	3.68	3.49	5.07	4.46	5.88	5.20	6.69	6.04	7.19
0.14	4.46	2.49	3.71	3.50	5.08	4.49	5.87	5.21	6.70	6.04	7.20
0.15	5.20	2.50	3.74	3.51	5.10	4.50	5.88	5.23	6.71	6.06	7.20
0.22	4.08	2.51	3.78	3.54	5.10	4.51	5.91	5.23	6.73	6.07	7.21
0.22	4.57	2.51	3.82	3.54	5.13	4.52	5.93	5.24	6.74	6.08	7.22
0.32	3.60	2.54	3.82	3.57	5.12	4.53	5.94	5.24	6.76	6.09	7.23
0.32	3.95	2.56	3.86	3.58	5.15	4.53	5.96	5.29	6.73	6.10	7.24
0.42	3.35	2.56	3.90	3.59	5.17	4.57	5.94	5.30	6.74	6.10	7.26
0.42	3.62	2.57	3.94	3.63	5.15	4.58	5.95	5.32	6.74	6.13	7.25
0.52	3.20	2.58	3.97	3.66	5.15	4.58	5.97	5.32	6.76	6.13	7.26
0.52	3.42	2.58	4.01	3.67	5.17	4.60	5.99	5.34	6.75	6.14	7.27
0.62	3.10	2.60	4.03	3.69	5.17	4.61	6.00	5.35	6.78	6.15	7.28
0.62	3.28	2.61	4.06	3.73	5.15	4.61	6.02	5.35	6.80	6.16	7.30
0.72	3.02	2.62	4.10	3.74	5.17	4.61	6.05	5.36	6.81	6.18	7.29
0.72	3.18	2.64	4.12	3.76	5.17	4.63	6.06	5.38	6.80	6.19	7.30
0.82	2.97	2.64	4.16	3.79	5.16	4.64	6.07	5.39	6.81	6.20	7.31
0.82	3.11	2.66	4.19	3.82	5.16	4.64	6.10	5.40	6.83	6.20	7.32
0.92	2.92	2.69	4.19	3.82	5.19	4.65	6.11	5.43	6.82	6.23	7.32
0.92	3.05	2.69	4.24	3.85	5.19	4.65	6.13	5.44	6.83	6.23	7.34
1.02	2.89	2.69	4.28	3.85	5.22	4.66	6.16	5.44	6.84	6.26	7.32
1.02	3.00	2.71	4.30	3.86	5.24	4.66	6.18	5.46	6.85	6.27	7.33
1.12	2.86	2.73	4.31	3.86	5.27	4.66	6.21	5.48	6.85	6.29	7.33
1.12	2.96	2.75	4.33	3.87	5.30	4.67	6.22	5.49	6.86	6.30	7.33
1.22	2.83	2.77	4.35	3.88	5.32	4.67	6.24	5.49	6.88	6.30	7.35
1.22	2.93	2.79	4.36	3.88	5.34	4.69	6.24	5.52	6.86	6.32	7.35
1.32	2.81	2.80	4.39	3.89	5.36	4.71	6.25	5.52	6.88	6.35	7.34
1.32	2.90	2.80	4.43	3.90	5.38	4.76	6.21	5.54	6.88	6.36	7.35
1.42	2.79	2.82	4.44	3.93	5.38	4.79	6.20	5.56	6.89	6.37	7.35
1.42	2.88	2.83	4.48	3.94	5.40	4.79	6.23	5.57	6.89	6.39	7.35
1.52	2.78	2.85	4.50	3.95	5.41	4.80	6.24	5.58	6.90	6.41	7.35
1.52	2.86	2.86	4.53	3.96	5.43	4.83	6.23	5.58	6.92	6.41	7.37
1.62	2.77	2.87	4.55	3.96	5.46	4.84	6.24	5.60	6.92	6.45	7.34
1.62	2.84	2.93	4.49	3.96	5.49	4.85	6.25	5.61	6.94	6.46	7.35
1.72	2.75	2.94	4.54	3.97	5.52	4.87	6.26	5.62	6.95	6.46	7.37
1.72	2.82	2.97	4.53	3.97	5.55	4.88	6.27	5.64	6.94	6.48	7.37
1.82	2.74	2.98	4.56	3.97	5.57	4.88	6.29	5.65	6.95	6.48	7.39
1.82	2.81	2.99	4.58	3.99	5.59	4.89	6.31	5.66	6.97	6.48	7.41
1.92	2.73	2.99	4.62	4.00	5.61	4.89	6.33	5.68	6.96	6.49	7.42
1.92	2.79	3.06	4.56	4.00	5.63	4.90	6.34	5.68	6.98	6.50	7.42
2.04	2.70	3.06	4.60	4.06	5.59	4.92	6.35	5.70	6.98	6.51	7.43
2.08	2.71	3.07	4.63	4.06	5.62	4.92	6.38	5.71	6.99	6.51	7.45
2.09	2.76	3.08	4.65	4.07	5.63	4.92	6.40	5.72	7.01	6.52	7.46
2.13	2.77	3.11	4.65	4.09	5.63	4.92	6.42	5.76	6.98	6.52	7.47
2.14	2.81	3.11	4.69	4.10	5.66	4.93	6.44	5.77	6.99	6.56	7.46
2.14	2.87	3.18	4.63	4.11	5.67	4.94	6.46	5.77	7.01	6.56	7.47
2.15	2.92	3.20	4.64	4.14	5.66	4.94	6.48	5.78	7.02	6.57	7.48
2.17	2.95	3.25	4.61	4.15	5.67	4.96	6.48	5.79	7.04	6.58	7.49
2.18	3.00	3.25	4.64	4.16	5.70	4.97	6.50	5.80	7.04	6.60	7.48
2.20	3.03	3.26	4.68	4.16	5.72	4.97	6.52	5.82	7.04	6.61	7.49
2.21	3.07	3.27	4.70	4.16	5.75	4.99	6.52	5.83	7.05	6.62	7.51
2.23	3.09	3.28	4.73	4.16	5.78	4.99	6.54	5.84	7.06	6.65	7.49
2.24	3.14	3.29	4.75	4.17	5.81	4.99	6.56	5.84	7.08	6.67	7.48
2.25	3.19	3.30	4.77	4.17	5.84	5.00	6.58	5.87	7.07	6.70	7.47
2.26	3.23	3.32	4.78	4.18	5.85	5.01	6.59	5.88	7.08	6.71	7.48
2.29	3.24	3.33	4.80	4.19	5.87	5.03	6.59	5.89	7.08	6.72	7.48
2.31	3.27	3.34	4.84	4.20	5.88	5.05	6.59	5.89	7.10	6.74	7.49
2.32	3.31	3.34	4.87	4.23	5.87	5.06	6.61	5.89	7.12	6.75	7.49
2.33	3.35	3.35	4.89	4.31	5.79	5.07	6.62	5.92	7.12	6.76	7.49
2.34	3.39	3.35	4.93	4.32	5.81	5.07	6.64	5.93	7.12	6.79	7.49
2.36	3.42	3.37	4.93	4.34	5.81	5.09	6.64	5.93	7.14	6.80	7.49
2.36	3.47	3.38	4.96	4.36	5.81	5.10	6.65	5.95	7.15	6.81	7.50
2.40	3.47	3.38	4.99	4.37	5.82	5.10	6.67	5.96	7.15	6.81	7.51
2.41	3.51	3.40	5.00	4.38	5.84	5.13	6.66	5.97	7.16	6.85	7.50
2.41	3.56	3.41	5.02	4.39	5.85	5.14	6.67	5.98	7.17	6.85	7.51

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
6.85	7.53	7.61	7.91	8.49	8.10	9.38	8.24	10.30	8.34	11.26	8.39
6.86	7.53	7.62	7.91	8.49	8.11	9.39	8.25	10.31	8.34	11.27	8.40
6.89	7.53	7.64	7.91	8.50	8.12	9.41	8.25	10.32	8.35	11.28	8.40
6.89	7.54	7.66	7.91	8.50	8.13	9.42	8.25	10.33	8.35	11.29	8.40
6.91	7.54	7.67	7.91	8.52	8.13	9.43	8.25	10.35	8.35	11.31	8.40
6.93	7.53	7.67	7.93	8.52	8.15	9.44	8.26	10.38	8.34	11.32	8.40
6.94	7.55	7.68	7.93	8.55	8.13	9.45	8.26	10.39	8.34	11.33	8.41
6.95	7.55	7.69	7.94	8.56	8.14	9.46	8.26	10.39	8.35	11.34	8.41
6.96	7.56	7.71	7.94	8.57	8.14	9.47	8.27	10.39	8.36	11.36	8.40
6.97	7.57	7.72	7.95	8.58	8.15	9.48	8.28	10.40	8.37	11.37	8.41
6.98	7.57	7.72	7.96	8.59	8.15	9.50	8.27	10.41	8.37	11.38	8.41
7.02	7.55	7.75	7.94	8.60	8.16	9.51	8.28	10.45	8.36	11.38	8.42
7.03	7.55	7.77	7.94	8.61	8.16	9.52	8.28	10.46	8.36	11.40	8.42
7.06	7.54	7.78	7.95	8.63	8.16	9.52	8.30	10.50	8.34	11.41	8.43
7.06	7.56	7.78	7.96	8.66	8.15	9.54	8.29	10.51	8.34	11.42	8.43
7.07	7.57	7.79	7.97	8.67	8.15	9.54	8.30	10.52	8.34	11.44	8.43
7.07	7.59	7.80	7.97	8.67	8.16	9.55	8.31	10.57	8.32	11.45	8.43
7.07	7.60	7.83	7.96	8.68	8.17	9.55	8.32	10.58	8.32	11.46	8.43
7.09	7.60	7.84	7.97	8.69	8.17	9.57	8.32	10.60	8.32	11.47	8.43
7.10	7.61	7.87	7.96	8.70	8.18	9.58	8.32	10.60	8.33	11.49	8.43
7.11	7.61	7.87	7.97	8.73	8.17	9.59	8.33	10.60	8.34	11.50	8.44
7.12	7.62	7.87	7.98	8.73	8.18	9.59	8.34	10.63	8.33	11.50	8.45
7.13	7.63	7.90	7.98	8.75	8.17	9.62	8.33	10.64	8.33	11.54	8.43
7.17	7.61	7.91	7.98	8.77	8.17	9.64	8.33	10.65	8.34	11.57	8.42
7.17	7.62	7.93	7.98	8.78	8.18	9.65	8.33	10.68	8.33	11.58	8.42
7.18	7.63	7.95	7.97	8.80	8.18	9.65	8.34	10.69	8.33	11.59	8.43
7.18	7.65	7.96	7.98	8.81	8.18	9.67	8.34	10.69	8.34	11.60	8.43
7.18	7.67	7.96	7.99	8.82	8.18	9.68	8.34	10.69	8.35	11.61	8.43
7.19	7.67	7.96	8.00	8.82	8.20	9.69	8.35	10.70	8.36	11.61	8.44
7.19	7.69	7.97	8.01	8.84	8.19	9.72	8.33	10.72	8.36	11.63	8.44
7.20	7.69	7.98	8.02	8.85	8.20	9.74	8.33	10.74	8.35	11.64	8.45
7.22	7.70	7.99	8.03	8.88	8.19	9.76	8.33	10.75	8.36	11.65	8.45
7.22	7.71	8.01	8.02	8.88	8.20	9.76	8.34	10.76	8.37	11.67	8.45
7.24	7.71	8.03	8.02	8.89	8.20	9.77	8.34	10.80	8.34	11.70	8.44
7.25	7.71	8.04	8.02	8.90	8.21	9.78	8.35	10.82	8.34	11.71	8.44
7.26	7.72	8.04	8.04	8.93	8.20	9.79	8.35	10.85	8.33	11.72	8.44
7.27	7.73	8.05	8.04	8.94	8.20	9.81	8.35	10.86	8.34	11.73	8.44
7.27	7.75	8.06	8.05	8.95	8.21	9.81	8.36	10.88	8.33	11.75	8.44
7.27	7.76	8.06	8.07	8.96	8.21	9.81	8.37	10.89	8.33	11.77	8.44
7.27	7.78	8.09	8.05	8.97	8.22	9.82	8.38	10.90	8.34	11.77	8.45
7.28	7.79	8.12	8.04	8.98	8.23	9.83	8.39	10.91	8.34	11.77	8.46
7.29	7.80	8.16	8.02	8.99	8.23	9.83	8.40	10.93	8.34	11.79	8.46
7.30	7.81	8.16	8.03	8.99	8.24	9.83	8.41	10.95	8.33	11.79	8.47
7.30	7.82	8.18	8.03	9.03	8.22	9.85	8.41	10.96	8.34	11.79	8.48
7.30	7.84	8.20	8.02	9.05	8.22	9.86	8.41	10.97	8.34	11.80	8.48
7.32	7.83	8.21	8.03	9.05	8.23	9.89	8.40	10.98	8.35	11.81	8.49
7.33	7.85	8.24	8.02	9.09	8.21	9.90	8.40	10.99	8.35	11.82	8.49
7.33	7.86	8.25	8.02	9.09	8.22	9.90	8.42	11.00	8.36	11.83	8.49
7.36	7.85	8.25	8.04	9.10	8.23	9.92	8.41	11.03	8.34	11.84	8.50
7.37	7.85	8.25	8.05	9.12	8.22	9.96	8.39	11.05	8.34	11.85	8.50
7.37	7.86	8.27	8.05	9.13	8.23	10.05	8.33	11.06	8.35	11.85	8.51
7.37	7.88	8.28	8.05	9.14	8.24	10.06	8.33	11.07	8.35	11.85	8.52
7.39	7.88	8.29	8.06	9.18	8.21	10.06	8.34	11.07	8.36	11.86	8.53
7.40	7.89	8.29	8.08	9.18	8.23	10.07	8.35	11.08	8.36	11.86	8.53
7.42	7.88	8.29	8.09	9.18	8.24	10.11	8.33	11.09	8.37	11.87	8.54
7.45	7.87	8.33	8.07	9.19	8.24	10.14	8.32	11.10	8.37	11.87	8.55
7.46	7.87	8.35	8.07	9.22	8.24	10.14	8.33	11.12	8.37	11.87	8.56
7.48	7.88	8.36	8.07	9.25	8.22	10.17	8.32	11.15	8.36	11.88	8.56
7.49	7.88	8.36	8.09	9.25	8.23	10.17	8.33	11.15	8.37	11.89	8.57
7.49	7.90	8.36	8.10	9.26	8.23	10.19	8.32	11.16	8.37	11.90	8.58
7.49	7.91	8.37	8.11	9.27	8.24	10.21	8.33	11.17	8.38	11.90	8.58
7.52	7.90	8.37	8.12	9.27	8.26	10.21	8.34	11.18	8.38	11.90	8.59
7.56	7.87	8.40	8.11	9.29	8.25	10.22	8.34	11.19	8.39	11.92	8.59
7.56	7.89	8.40	8.12	9.30	8.26	10.23	8.35	11.21	8.38	11.93	8.59
7.57	7.90	8.41	8.13	9.33	8.25	10.25	8.34	11.21	8.39	11.95	8.59
7.58	7.91	8.41	8.14	9.33	8.26	10.27	8.33	11.24	8.38	11.96	8.60
7.61	7.89	8.42	8.15	9.33	8.27	10.28	8.35	11.25	8.38	11.98	8.59

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
11.98	8.60	12.94	8.63	13.81	8.70	14.60	8.82	15.37	8.94	16.34	8.93
12.05	8.56	12.94	8.63	13.82	8.71	14.61	8.82	15.38	8.94	16.36	8.93
12.08	8.55	12.94	8.64	13.84	8.70	14.64	8.81	15.39	8.94	16.37	8.93
12.09	8.56	12.97	8.64	13.88	8.69	14.66	8.81	15.41	8.94	16.38	8.93
12.09	8.57	13.01	8.62	13.89	8.69	14.67	8.81	15.42	8.94	16.39	8.93
12.09	8.58	13.03	8.62	13.90	8.69	14.67	8.82	15.42	8.95	16.40	8.94
12.12	8.57	13.04	8.62	13.91	8.69	14.68	8.83	15.45	8.94	16.42	8.93
12.12	8.57	13.05	8.62	13.92	8.70	14.68	8.83	15.46	8.94	16.44	8.93
12.16	8.56	13.06	8.62	13.93	8.70	14.68	8.84	15.48	8.94	16.45	8.93
12.16	8.57	13.07	8.63	13.93	8.71	14.69	8.84	15.49	8.94	16.47	8.93
12.18	8.57	13.08	8.63	13.95	8.71	14.71	8.84	15.49	8.95	16.47	8.93
12.19	8.57	13.08	8.64	13.97	8.70	14.72	8.84	15.51	8.94	16.49	8.94
12.19	8.58	13.10	8.64	13.99	8.70	14.72	8.85	15.53	8.95	16.49	8.94
12.20	8.58	13.11	8.64	14.00	8.70	14.74	8.85	15.58	8.92	16.50	8.94
12.23	8.57	13.14	8.63	14.01	8.71	14.75	8.85	15.58	8.93	16.51	8.95
12.28	8.55	13.15	8.63	14.01	8.72	14.78	8.84	15.59	8.93	16.53	8.94
12.29	8.55	13.15	8.64	14.01	8.72	14.79	8.85	15.59	8.94	16.54	8.94
12.30	8.55	13.17	8.64	14.05	8.71	14.80	8.85	15.59	8.95	16.57	8.94
12.30	8.56	13.17	8.65	14.06	8.71	14.80	8.86	15.63	8.94	16.58	8.94
12.32	8.56	13.19	8.65	14.06	8.72	14.82	8.85	15.64	8.94	16.59	8.94
12.36	8.55	13.20	8.65	14.07	8.72	14.84	8.85	15.65	8.94	16.60	8.95
12.36	8.55	13.21	8.65	14.08	8.73	14.85	8.85	15.65	8.95	16.61	8.95
12.36	8.56	13.22	8.65	14.08	8.73	14.85	8.86	15.66	8.95	16.61	8.96
12.37	8.57	13.22	8.66	14.10	8.73	14.85	8.87	15.67	8.95	16.64	8.95
12.40	8.56	13.24	8.66	14.11	8.74	14.86	8.87	15.69	8.95	16.65	8.95
12.41	8.56	13.25	8.67	14.13	8.73	14.88	8.87	15.72	8.94	16.67	8.95
12.42	8.57	13.26	8.67	14.15	8.73	14.89	8.87	15.74	8.94	16.68	8.95
12.43	8.57	13.28	8.66	14.18	8.72	14.90	8.87	15.76	8.93	16.68	8.96
12.43	8.58	13.29	8.67	14.19	8.72	14.90	8.88	15.77	8.94	16.68	8.96
12.43	8.59	13.30	8.67	14.20	8.73	14.95	8.86	15.78	8.94	16.69	8.97
12.46	8.58	13.30	8.68	14.22	8.72	14.96	8.87	15.79	8.94	16.69	8.97
12.47	8.58	13.30	8.69	14.22	8.73	14.97	8.87	15.81	8.94	16.70	8.98
12.48	8.58	13.31	8.69	14.24	8.73	14.98	8.87	15.82	8.94	16.71	8.98
12.48	8.59	13.35	8.68	14.25	8.73	14.99	8.87	15.82	8.95	16.79	8.94
12.49	8.60	13.36	8.68	14.26	8.74	15.00	8.87	15.85	8.94	16.80	8.94
12.50	8.60	13.37	8.68	14.27	8.74	15.00	8.88	15.86	8.94	16.83	8.94
12.51	8.61	13.38	8.69	14.27	8.75	15.00	8.89	15.87	8.94	16.83	8.94
12.52	8.61	13.39	8.69	14.27	8.75	15.02	8.89	15.89	8.94	16.83	8.95
12.52	8.62	13.39	8.70	14.28	8.76	15.04	8.88	15.89	8.95	16.84	8.95
12.59	8.58	13.44	8.68	14.29	8.76	15.04	8.89	15.90	8.95	16.85	8.96
12.60	8.58	13.44	8.69	14.30	8.76	15.05	8.89	15.91	8.96	16.87	8.95
12.60	8.59	13.44	8.69	14.30	8.77	15.08	8.89	15.93	8.95	16.89	8.95
12.65	8.57	13.45	8.70	14.33	8.76	15.08	8.90	15.94	8.95	16.96	8.92
12.66	8.58	13.45	8.71	14.33	8.77	15.08	8.90	15.95	8.96	16.97	8.93
12.67	8.58	13.46	8.71	14.34	8.77	15.09	8.90	15.96	8.96	16.98	8.93
12.69	8.58	13.47	8.71	14.36	8.77	15.10	8.91	15.97	8.96	16.98	8.93
12.69	8.59	13.53	8.69	14.38	8.77	15.11	8.91	15.98	8.96	17.01	8.92
12.70	8.58	13.53	8.70	14.41	8.76	15.15	8.90	15.99	8.97	17.03	8.92
12.72	8.59	13.54	8.70	14.42	8.76	15.15	8.91	16.06	8.94	17.06	8.91
12.73	8.59	13.55	8.70	14.42	8.77	15.15	8.91	16.06	8.94	17.09	8.91
12.75	8.59	13.56	8.70	14.44	8.76	15.16	8.91	16.06	8.95	17.10	8.91
12.76	8.59	13.57	8.71	14.46	8.77	15.18	8.91	16.06	8.96	17.11	8.91
12.77	8.59	13.58	8.71	14.47	8.77	15.18	8.92	16.12	8.93	17.13	8.91
12.77	8.60	13.59	8.71	14.48	8.77	15.20	8.92	16.15	8.92	17.15	8.91
12.79	8.60	13.63	8.70	14.48	8.78	15.20	8.93	16.17	8.92	17.17	8.90
12.79	8.61	13.65	8.69	14.48	8.78	15.21	8.93	16.18	8.92	17.18	8.91
12.80	8.61	13.66	8.70	14.49	8.79	15.22	8.93	16.18	8.93	17.19	8.91
12.82	8.61	13.67	8.70	14.49	8.80	15.24	8.93	16.18	8.94	17.19	8.91
12.83	8.61	13.67	8.71	14.50	8.80	15.24	8.94	16.19	8.94	17.20	8.92
12.83	8.62	13.68	8.71	14.53	8.79	15.27	8.93	16.21	8.94	17.21	8.92
12.85	8.62	13.69	8.72	14.55	8.79	15.27	8.93	16.23	8.94	17.23	8.91
12.86	8.62	13.70	8.72	14.56	8.79	15.29	8.93	16.25	8.93	17.24	8.92
12.86	8.63	13.70	8.73	14.57	8.80	15.31	8.93	16.28	8.92	17.26	8.91
12.89	8.62	13.70	8.74	14.57	8.80	15.33	8.93	16.29	8.93	17.28	8.91
12.90	8.62	13.71	8.74	14.57	8.81	15.34	8.93	16.29	8.93	17.29	8.91
12.91	8.62	13.73	8.74	14.57	8.82	15.36	8.93	16.30	8.94	17.30	8.91
12.93	8.62	13.76	8.73	14.59	8.82	15.36	8.93	16.32	8.93	17.31	8.92

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
17.34	8.91	18.21	8.96	19.13	8.97	19.93	9.04	20.89	9.04	21.84	9.04
17.35	8.91	18.22	8.96	19.13	8.98	19.93	9.05	20.90	9.04	21.85	9.04
17.36	8.91	18.22	8.97	19.17	8.97	19.97	9.04	20.91	9.04	21.87	9.04
17.37	8.92	18.25	8.96	19.19	8.96	20.00	9.03	20.93	9.04	21.88	9.04
17.38	8.92	18.25	8.96	19.20	8.97	20.00	9.04	20.96	9.03	21.88	9.04
17.39	8.92	18.26	8.96	19.20	8.97	20.05	9.02	20.97	9.03	21.89	9.05
17.41	8.92	18.27	8.97	19.20	8.98	20.06	9.02	20.97	9.04	21.90	9.05
17.41	8.93	18.29	8.97	19.20	8.98	20.06	9.03	20.97	9.05	21.95	9.03
17.44	8.92	18.29	8.97	19.24	8.98	20.07	9.03	20.99	9.05	21.97	9.03
17.46	8.91	18.30	8.97	19.25	8.98	20.08	9.03	21.00	9.05	21.98	9.03
17.48	8.91	18.33	8.97	19.26	8.98	20.11	9.03	21.03	9.04	21.98	9.04
17.49	8.92	18.35	8.96	19.27	8.98	20.11	9.03	21.03	9.04	21.99	9.04
17.50	8.92	18.36	8.96	19.28	8.98	20.11	9.04	21.04	9.05	22.01	9.04
17.51	8.92	18.38	8.96	19.29	8.99	20.11	9.04	21.06	9.05	22.02	9.04
17.53	8.91	18.38	8.97	19.30	8.99	20.17	9.02	21.06	9.05	22.03	9.04
17.55	8.91	18.39	8.97	19.31	8.99	20.18	9.03	21.09	9.04	22.04	9.04
17.56	8.92	18.40	8.97	19.33	8.99	20.19	9.03	21.10	9.04	22.06	9.04
17.56	8.92	18.41	8.98	19.36	8.98	20.21	9.02	21.10	9.05	22.07	9.04
17.57	8.92	18.44	8.97	19.37	8.98	20.26	9.01	21.15	9.04	22.08	9.04
17.59	8.92	18.45	8.97	19.38	8.98	20.29	9.00	21.15	9.04	22.08	9.05
17.60	8.92	18.46	8.97	19.39	8.99	20.29	9.01	21.16	9.04	22.09	9.05
17.61	8.93	18.47	8.97	19.39	8.99	20.30	9.01	21.16	9.05	22.10	9.05
17.61	8.93	18.48	8.97	19.40	8.99	20.34	9.00	21.18	9.05	22.11	9.05
17.63	8.93	18.50	8.98	19.40	9.00	20.37	8.99	21.18	9.05	22.13	9.05
17.63	8.94	18.51	8.97	19.43	8.99	20.38	8.99	21.18	9.06	22.14	9.05
17.64	8.94	18.53	8.97	19.44	8.99	20.39	8.99	21.20	9.06	22.14	9.06
17.65	8.94	18.54	8.98	19.46	8.99	20.40	9.00	21.24	9.04	22.15	9.06
17.65	8.95	18.55	8.98	19.47	8.99	20.40	9.00	21.25	9.05	22.18	9.05
17.67	8.94	18.56	8.98	19.48	8.99	20.41	9.01	21.26	9.05	22.20	9.05
17.68	8.95	18.58	8.98	19.49	9.00	20.42	9.01	21.28	9.05	22.21	9.05
17.69	8.95	18.59	8.98	19.50	9.00	20.43	9.01	21.28	9.05	22.23	9.05
17.70	8.95	18.60	8.98	19.50	9.01	20.45	9.01	21.29	9.06	22.25	9.05
17.70	8.96	18.64	8.97	19.50	9.01	20.45	9.01	21.30	9.06	22.26	9.05
17.70	8.97	18.64	8.98	19.51	9.01	20.47	9.01	21.33	9.05	22.26	9.06
17.70	8.97	18.64	8.98	19.53	9.01	20.48	9.01	21.33	9.05	22.27	9.06
17.74	8.96	18.65	8.98	19.55	9.01	20.48	9.02	21.34	9.06	22.28	9.06
17.75	8.96	18.66	8.98	19.57	9.01	20.50	9.02	21.35	9.06	22.29	9.06
17.78	8.95	18.67	8.99	19.58	9.01	20.52	9.02	21.37	9.05	22.30	9.06
17.78	8.96	18.68	8.99	19.59	9.01	20.52	9.02	21.39	9.06	22.34	9.05
17.79	8.97	18.69	8.99	19.60	9.01	20.54	9.02	21.42	9.05	22.35	9.06
17.79	8.97	18.69	9.00	19.62	9.01	20.55	9.02	21.42	9.05	22.36	9.06
17.79	8.98	18.70	9.00	19.64	9.01	20.56	9.02	21.43	9.06	22.37	9.06
17.82	8.97	18.73	8.99	19.66	9.00	20.57	9.02	21.45	9.05	22.39	9.06
17.83	8.97	18.74	8.99	19.67	9.00	20.58	9.02	21.47	9.05	22.40	9.06
17.83	8.98	18.75	9.00	19.68	9.01	20.59	9.02	21.47	9.05	22.41	9.06
17.90	8.95	18.76	9.00	19.69	9.01	20.60	9.03	21.48	9.06	22.42	9.06
17.90	8.96	18.76	9.00	19.70	9.01	20.61	9.03	21.49	9.06	22.43	9.06
17.90	8.97	18.77	9.01	19.70	9.02	20.64	9.02	21.49	9.06	22.44	9.07
17.94	8.96	18.77	9.01	19.71	9.02	20.67	9.02	21.50	9.07	22.44	9.07
17.94	8.96	18.81	9.00	19.72	9.02	20.68	9.02	21.50	9.07	22.50	9.05
17.96	8.96	18.82	9.00	19.73	9.02	20.69	9.02	21.54	9.06	22.50	9.06
17.99	8.95	18.84	9.00	19.74	9.03	20.70	9.02	21.58	9.05	22.53	9.05
18.00	8.96	18.84	9.01	19.77	9.02	20.71	9.02	21.58	9.06	22.53	9.06
18.00	8.96	18.85	9.01	19.78	9.02	20.73	9.02	21.60	9.06	22.55	9.05
18.00	8.97	18.86	9.01	19.79	9.02	20.75	9.02	21.64	9.04	22.55	9.06
18.00	8.97	18.87	9.02	19.80	9.03	20.76	9.02	21.67	9.04	22.58	9.05
18.00	8.98	18.88	9.02	19.84	9.01	20.76	9.03	21.68	9.04	22.60	9.05
18.06	8.96	18.96	8.99	19.84	9.02	20.77	9.03	21.68	9.04	22.60	9.05
18.11	8.94	18.96	8.99	19.85	9.02	20.78	9.03	21.70	9.04	22.63	9.05
18.14	8.94	18.99	8.99	19.86	9.02	20.80	9.03	21.71	9.04	22.63	9.06
18.15	8.94	18.99	8.99	19.87	9.03	20.81	9.03	21.73	9.04	22.64	9.06
18.15	8.94	19.00	8.99	19.87	9.03	20.82	9.03	21.75	9.04	22.68	9.05
18.16	8.95	19.04	8.98	19.89	9.03	20.82	9.04	21.77	9.04	22.69	9.05
18.17	8.95	19.04	8.99	19.90	9.03	20.85	9.03	21.78	9.04	22.69	9.05
18.17	8.95	19.04	8.99	19.92	9.03	20.87	9.03	21.81	9.03	22.72	9.05
18.19	8.95	19.08	8.98	19.93	9.03	20.88	9.03	21.82	9.04	22.72	9.05
18.20	8.95	19.10	8.98	19.93	9.04	20.89	9.03	21.84	9.03	22.74	9.05

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
22.74	9.06	23.74	9.04	24.57	9.08	25.49	9.09	26.35	9.12	27.26	9.13
22.75	9.06	23.75	9.04	24.57	9.09	25.52	9.08	26.37	9.12	27.27	9.13
22.76	9.06	23.75	9.04	24.58	9.09	25.53	9.08	26.37	9.12	27.31	9.12
22.77	9.06	23.76	9.04	24.59	9.09	25.55	9.08	26.39	9.12	27.32	9.12
22.77	9.07	23.78	9.04	24.62	9.08	25.57	9.08	26.39	9.12	27.34	9.12
22.77	9.07	23.79	9.04	24.63	9.08	25.58	9.08	26.39	9.13	27.35	9.12
22.80	9.06	23.80	9.04	24.63	9.09	25.59	9.08	26.40	9.13	27.36	9.12
22.82	9.06	23.81	9.05	24.66	9.08	25.59	9.09	26.44	9.12	27.37	9.12
22.83	9.07	23.83	9.05	24.69	9.08	25.60	9.09	26.47	9.11	27.40	9.12
22.83	9.07	23.84	9.05	24.70	9.08	25.62	9.09	26.48	9.12	27.40	9.12
22.86	9.07	23.85	9.05	24.73	9.07	25.62	9.09	26.49	9.12	27.40	9.13
22.86	9.07	23.87	9.05	24.73	9.08	25.62	9.10	26.50	9.12	27.40	9.13
22.86	9.08	23.88	9.05	24.75	9.08	25.63	9.10	26.51	9.12	27.44	9.12
22.88	9.07	23.89	9.05	24.78	9.07	25.63	9.10	26.55	9.11	27.46	9.12
22.90	9.07	23.90	9.05	24.79	9.07	25.70	9.09	26.56	9.11	27.47	9.12
22.94	9.06	23.90	9.06	24.80	9.07	25.70	9.09	26.57	9.12	27.47	9.13
22.95	9.06	23.91	9.06	24.82	9.07	25.72	9.09	26.58	9.12	27.47	9.13
22.96	9.06	23.92	9.06	24.83	9.07	25.74	9.08	26.58	9.12	27.51	9.13
22.97	9.07	23.93	9.06	24.85	9.07	25.75	9.09	26.59	9.12	27.51	9.13
22.99	9.07	23.94	9.06	24.85	9.08	25.77	9.09	26.59	9.13	27.51	9.13
23.01	9.06	23.95	9.06	24.85	9.08	25.77	9.09	26.61	9.12	27.54	9.13
23.05	9.05	23.99	9.05	24.89	9.07	25.78	9.09	26.62	9.13	27.56	9.13
23.05	9.06	24.00	9.06	24.90	9.07	25.78	9.09	26.63	9.13	27.57	9.13
23.08	9.05	24.00	9.06	24.93	9.07	25.79	9.10	26.65	9.13	27.58	9.13
23.08	9.06	24.03	9.06	24.93	9.07	25.80	9.10	26.68	9.12	27.59	9.13
23.09	9.06	24.04	9.06	24.95	9.07	25.81	9.10	26.69	9.12	27.60	9.13
23.11	9.06	24.06	9.05	24.96	9.07	25.82	9.10	26.70	9.12	27.62	9.13
23.13	9.05	24.07	9.06	24.96	9.08	25.82	9.11	26.72	9.12	27.63	9.13
23.15	9.05	24.08	9.06	24.97	9.08	25.83	9.11	26.72	9.13	27.65	9.13
23.16	9.05	24.09	9.06	24.98	9.08	25.84	9.11	26.72	9.13	27.66	9.13
23.16	9.06	24.10	9.06	24.98	9.08	25.84	9.11	26.77	9.12	27.67	9.13
23.17	9.06	24.11	9.06	24.98	9.09	25.88	9.11	26.78	9.12	27.68	9.13
23.18	9.06	24.13	9.06	24.99	9.09	25.89	9.11	26.79	9.12	27.68	9.14
23.19	9.06	24.14	9.06	24.99	9.10	25.90	9.11	26.80	9.12	27.69	9.14
23.22	9.06	24.15	9.06	25.03	9.09	25.92	9.11	26.80	9.13	27.70	9.14
23.22	9.06	24.16	9.06	25.03	9.09	25.94	9.10	26.81	9.13	27.75	9.13
23.23	9.06	24.19	9.06	25.04	9.09	25.97	9.10	26.82	9.13	27.75	9.13
23.24	9.07	24.20	9.06	25.06	9.09	25.98	9.10	26.82	9.13	27.77	9.13
23.25	9.07	24.21	9.06	25.08	9.09	25.99	9.10	26.83	9.14	27.77	9.13
23.26	9.07	24.23	9.06	25.09	9.09	26.00	9.10	26.87	9.13	27.81	9.13
23.30	9.06	24.24	9.06	25.10	9.09	26.00	9.11	26.87	9.13	27.82	9.13
23.32	9.06	24.26	9.06	25.15	9.08	26.03	9.10	26.91	9.12	27.83	9.13
23.34	9.06	24.26	9.06	25.16	9.08	26.04	9.11	26.91	9.13	27.83	9.13
23.34	9.06	24.28	9.06	25.19	9.08	26.06	9.10	26.94	9.12	27.85	9.13
23.42	9.03	24.28	9.07	25.19	9.08	26.07	9.10	26.95	9.13	27.86	9.13
23.48	9.02	24.29	9.07	25.20	9.08	26.08	9.10	26.97	9.12	27.87	9.14
23.49	9.02	24.30	9.07	25.24	9.07	26.09	9.11	26.98	9.12	27.88	9.14
23.49	9.02	24.30	9.08	25.24	9.08	26.09	9.11	26.99	9.12	27.88	9.14
23.51	9.02	24.34	9.07	25.26	9.08	26.10	9.11	27.00	9.12	27.90	9.14
23.52	9.02	24.36	9.06	25.28	9.07	26.14	9.10	27.01	9.13	27.91	9.14
23.53	9.02	24.38	9.06	25.30	9.07	26.15	9.10	27.01	9.13	27.91	9.14
23.54	9.03	24.39	9.06	25.31	9.07	26.16	9.11	27.03	9.13	27.92	9.15
23.55	9.03	24.39	9.07	25.32	9.08	26.16	9.11	27.04	9.13	27.95	9.14
23.57	9.03	24.39	9.07	25.36	9.07	26.16	9.11	27.05	9.13	27.96	9.14
23.58	9.03	24.40	9.08	25.37	9.07	26.17	9.12	27.06	9.14	27.98	9.14
23.59	9.03	24.40	9.08	25.37	9.07	26.18	9.12	27.07	9.14	27.99	9.14
23.59	9.03	24.43	9.07	25.38	9.07	26.18	9.12	27.08	9.14	28.00	9.14
23.62	9.03	24.45	9.07	25.39	9.08	26.20	9.12	27.13	9.12	28.03	9.14
23.64	9.03	24.48	9.07	25.40	9.08	26.20	9.12	27.14	9.13	28.03	9.14
23.65	9.03	24.49	9.07	25.42	9.07	26.23	9.12	27.15	9.13	28.04	9.14
23.66	9.03	24.49	9.07	25.43	9.08	26.26	9.12	27.15	9.13	28.04	9.15
23.66	9.03	24.49	9.08	25.45	9.07	26.27	9.12	27.16	9.13	28.06	9.14
23.67	9.04	24.50	9.08	25.46	9.08	26.27	9.12	27.17	9.13	28.07	9.15
23.68	9.04	24.50	9.09	25.46	9.08	26.28	9.12	27.18	9.13	28.08	9.15
23.70	9.04	24.53	9.08	25.47	9.08	26.28	9.13	27.20	9.14	28.08	9.15
23.71	9.04	24.53	9.08	25.48	9.08	26.30	9.12	27.20	9.14	28.09	9.16
23.71	9.04	24.54	9.08	25.48	9.09	26.32	9.12	27.23	9.13	28.09	9.16

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
28.12	9.15	29.01	9.17	29.95	9.17	30.81	9.19	31.64	9.22	32.43	9.26
28.15	9.15	29.04	9.16	29.98	9.16	30.83	9.19	31.66	9.22	32.44	9.26
28.16	9.15	29.05	9.17	29.98	9.17	30.83	9.19	31.68	9.22	32.44	9.26
28.16	9.15	29.05	9.17	30.00	9.17	30.83	9.20	31.70	9.22	32.45	9.26
28.17	9.16	29.06	9.17	30.03	9.16	30.83	9.20	31.70	9.22	32.46	9.27
28.19	9.15	29.09	9.16	30.05	9.16	30.85	9.20	31.71	9.22	32.46	9.27
28.20	9.15	29.11	9.16	30.05	9.16	30.88	9.19	31.73	9.22	32.46	9.27
28.25	9.14	29.12	9.17	30.06	9.16	30.90	9.19	31.75	9.22	32.47	9.28
28.26	9.14	29.13	9.17	30.07	9.17	30.91	9.19	31.76	9.22	32.48	9.28
28.27	9.15	29.19	9.15	30.08	9.17	30.91	9.20	31.77	9.22	32.48	9.28
28.29	9.14	29.20	9.15	30.08	9.17	30.92	9.20	31.77	9.22	32.48	9.28
28.30	9.14	29.21	9.15	30.09	9.17	30.94	9.20	31.78	9.22	32.49	9.29
28.32	9.14	29.22	9.15	30.09	9.17	30.95	9.20	31.79	9.22	32.49	9.29
28.32	9.15	29.24	9.15	30.11	9.18	30.95	9.20	31.80	9.22	32.50	9.29
28.34	9.15	29.24	9.16	30.12	9.18	30.97	9.20	31.81	9.23	32.53	9.29
28.36	9.15	29.26	9.16	30.14	9.17	30.99	9.20	31.83	9.23	32.55	9.29
28.36	9.15	29.31	9.15	30.14	9.18	31.00	9.20	31.85	9.22	32.55	9.29
28.38	9.15	29.32	9.15	30.15	9.18	31.01	9.20	31.86	9.23	32.55	9.29
28.39	9.15	29.33	9.15	30.16	9.18	31.01	9.20	31.87	9.23	32.56	9.29
28.39	9.15	29.34	9.15	30.16	9.18	31.04	9.20	31.88	9.23	32.56	9.30
28.40	9.15	29.35	9.15	30.17	9.18	31.05	9.20	31.89	9.23	32.56	9.30
28.41	9.15	29.36	9.15	30.18	9.19	31.06	9.20	31.90	9.23	32.59	9.30
28.42	9.16	29.37	9.15	30.19	9.19	31.07	9.20	31.91	9.23	32.60	9.30
28.46	9.15	29.38	9.15	30.21	9.19	31.08	9.20	31.93	9.23	32.61	9.30
28.46	9.15	29.39	9.15	30.21	9.19	31.09	9.20	31.94	9.23	32.64	9.29
28.47	9.15	29.40	9.16	30.25	9.18	31.09	9.21	31.96	9.23	32.65	9.30
28.50	9.15	29.43	9.15	30.25	9.19	31.12	9.21	31.97	9.23	32.67	9.29
28.50	9.15	29.45	9.15	30.26	9.19	31.12	9.21	31.98	9.23	32.67	9.30
28.50	9.16	29.46	9.15	30.27	9.19	31.15	9.20	31.99	9.23	32.68	9.30
28.53	9.15	29.46	9.15	30.28	9.19	31.16	9.21	31.99	9.23	32.68	9.30
28.54	9.15	29.48	9.15	30.30	9.19	31.16	9.21	31.99	9.24	32.68	9.30
28.56	9.15	29.48	9.16	30.31	9.19	31.16	9.21	32.00	9.24	32.71	9.30
28.56	9.16	29.49	9.16	30.33	9.19	31.18	9.21	32.02	9.24	32.71	9.31
28.58	9.15	29.51	9.16	30.34	9.19	31.19	9.21	32.02	9.24	32.71	9.31
28.58	9.16	29.52	9.16	30.34	9.19	31.20	9.21	32.04	9.24	32.72	9.31
28.63	9.15	29.53	9.16	30.36	9.19	31.23	9.21	32.05	9.24	32.73	9.31
28.63	9.15	29.54	9.16	30.36	9.20	31.25	9.21	32.06	9.24	32.74	9.31
28.63	9.16	29.55	9.16	30.38	9.19	31.26	9.21	32.07	9.24	32.74	9.32
28.66	9.15	29.56	9.16	30.39	9.19	31.27	9.21	32.07	9.25	32.77	9.31
28.67	9.15	29.57	9.16	30.44	9.18	31.28	9.21	32.10	9.24	32.77	9.32
28.68	9.15	29.60	9.16	30.44	9.19	31.29	9.21	32.11	9.24	32.78	9.32
28.70	9.15	29.65	9.15	30.45	9.19	31.29	9.22	32.13	9.24	32.79	9.32
28.70	9.16	29.66	9.15	30.47	9.19	31.31	9.21	32.15	9.24	32.79	9.32
28.72	9.15	29.68	9.15	30.48	9.19	31.33	9.21	32.16	9.24	32.79	9.33
28.74	9.15	29.68	9.15	30.49	9.19	31.35	9.21	32.16	9.25	32.79	9.33
28.76	9.15	29.71	9.15	30.49	9.19	31.36	9.21	32.16	9.25	32.81	9.33
28.76	9.15	29.72	9.15	30.50	9.20	31.37	9.21	32.17	9.25	32.84	9.32
28.77	9.16	29.73	9.15	30.55	9.19	31.39	9.21	32.18	9.25	32.84	9.33
28.78	9.16	29.74	9.15	30.57	9.18	31.39	9.21	32.18	9.26	32.85	9.33
28.82	9.15	29.75	9.15	30.58	9.18	31.39	9.22	32.22	9.25	32.86	9.33
28.82	9.15	29.77	9.15	30.59	9.18	31.41	9.22	32.24	9.25	32.87	9.33
28.83	9.15	29.79	9.15	30.60	9.18	31.43	9.22	32.25	9.25	32.88	9.33
28.85	9.15	29.79	9.15	30.63	9.18	31.45	9.21	32.27	9.25	32.89	9.33
28.86	9.16	29.81	9.15	30.63	9.19	31.45	9.22	32.28	9.25	32.89	9.34
28.87	9.15	29.82	9.15	30.65	9.18	31.50	9.21	32.28	9.25	32.92	9.33
28.88	9.16	29.83	9.15	30.66	9.19	31.50	9.21	32.29	9.25	32.93	9.33
28.89	9.16	29.83	9.16	30.68	9.18	31.52	9.21	32.30	9.25	32.94	9.34
28.91	9.16	29.85	9.15	30.68	9.19	31.54	9.21	32.30	9.26	32.95	9.34
28.93	9.15	29.86	9.16	30.69	9.19	31.54	9.21	32.34	9.25	32.95	9.34
28.94	9.16	29.86	9.16	30.71	9.19	31.55	9.21	32.35	9.25	32.97	9.34
28.95	9.16	29.88	9.16	30.71	9.19	31.58	9.21	32.35	9.25	32.98	9.34
28.96	9.16	29.90	9.16	30.71	9.19	31.59	9.21	32.36	9.26	33.01	9.33
28.96	9.16	29.90	9.16	30.74	9.19	31.60	9.21	32.38	9.25	33.03	9.33
28.97	9.16	29.91	9.16	30.77	9.19	31.61	9.21	32.39	9.26	33.03	9.33
28.98	9.16	29.93	9.16	30.78	9.19	31.63	9.21	32.39	9.26	33.04	9.34
28.99	9.16	29.93	9.16	30.78	9.19	31.64	9.21	32.41	9.26	33.05	9.34
29.00	9.17	29.95	9.16	30.79	9.19	31.64	9.22	32.42	9.26	33.06	9.34

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
33.08	9.34	33.89	9.37	34.70	9.40	35.34	9.47	35.97	9.54	36.82	9.55
33.11	9.33	33.90	9.37	34.70	9.40	35.34	9.47	35.98	9.54	36.83	9.55
33.11	9.34	33.91	9.37	34.72	9.40	35.35	9.47	36.01	9.54	36.84	9.56
33.15	9.33	33.92	9.37	34.74	9.40	35.36	9.47	36.04	9.53	36.85	9.56
33.16	9.33	33.93	9.37	34.74	9.40	35.37	9.47	36.06	9.53	36.85	9.56
33.18	9.33	33.95	9.37	34.76	9.40	35.38	9.47	36.07	9.53	36.86	9.56
33.19	9.33	33.95	9.37	34.77	9.40	35.39	9.47	36.08	9.53	36.87	9.56
33.20	9.33	33.96	9.37	34.77	9.40	35.40	9.48	36.08	9.53	36.89	9.56
33.20	9.33	33.97	9.37	34.78	9.40	35.40	9.48	36.11	9.53	36.89	9.56
33.21	9.34	34.00	9.37	34.78	9.41	35.40	9.48	36.12	9.53	36.93	9.56
33.21	9.34	34.03	9.37	34.79	9.41	35.40	9.49	36.12	9.54	36.93	9.56
33.24	9.33	34.03	9.37	34.80	9.41	35.42	9.49	36.14	9.54	36.95	9.56
33.25	9.34	34.04	9.37	34.82	9.41	35.44	9.48	36.14	9.54	36.97	9.56
33.25	9.34	34.06	9.37	34.82	9.41	35.44	9.49	36.16	9.54	36.98	9.56
33.27	9.34	34.07	9.37	34.83	9.41	35.47	9.48	36.17	9.54	36.99	9.56
33.28	9.34	34.08	9.37	34.86	9.41	35.47	9.49	36.20	9.53	36.99	9.56
33.30	9.34	34.09	9.37	34.87	9.41	35.47	9.49	36.20	9.54	37.02	9.56
33.30	9.34	34.10	9.37	34.92	9.40	35.47	9.49	36.21	9.54	37.04	9.55
33.35	9.33	34.11	9.37	34.92	9.40	35.48	9.50	36.22	9.54	37.07	9.55
33.36	9.33	34.12	9.38	34.92	9.41	35.48	9.50	36.23	9.54	37.08	9.55
33.36	9.34	34.13	9.38	34.94	9.40	35.49	9.50	36.23	9.54	37.09	9.55
33.36	9.34	34.13	9.38	34.95	9.40	35.49	9.50	36.26	9.54	37.13	9.55
33.38	9.34	34.15	9.38	34.97	9.40	35.50	9.50	36.27	9.54	37.13	9.55
33.38	9.34	34.15	9.38	34.98	9.40	35.51	9.51	36.28	9.54	37.16	9.55
33.41	9.34	34.18	9.38	34.98	9.41	35.52	9.51	36.29	9.54	37.17	9.55
33.42	9.34	34.20	9.38	35.00	9.41	35.53	9.51	36.30	9.54	37.18	9.55
33.43	9.34	34.20	9.38	35.02	9.41	35.54	9.51	36.30	9.55	37.19	9.55
33.44	9.34	34.21	9.38	35.02	9.41	35.54	9.51	36.32	9.54	37.20	9.55
33.44	9.34	34.25	9.37	35.05	9.40	35.54	9.51	36.33	9.54	37.20	9.55
33.45	9.35	34.25	9.38	35.05	9.41	35.55	9.52	36.33	9.55	37.21	9.55
33.45	9.35	34.26	9.38	35.05	9.41	35.55	9.52	36.35	9.55	37.22	9.55
33.47	9.35	34.29	9.37	35.06	9.41	35.56	9.52	36.36	9.55	37.23	9.55
33.48	9.35	34.29	9.38	35.06	9.42	35.56	9.52	36.36	9.55	37.25	9.55
33.53	9.34	34.31	9.38	35.06	9.42	35.56	9.53	36.39	9.55	37.25	9.56
33.53	9.34	34.32	9.38	35.06	9.42	35.57	9.53	36.42	9.54	37.25	9.56
33.54	9.34	34.35	9.37	35.07	9.42	35.58	9.53	36.43	9.54	37.27	9.56
33.55	9.34	34.35	9.38	35.09	9.42	35.59	9.53	36.44	9.54	37.30	9.55
33.55	9.35	34.36	9.38	35.10	9.42	35.60	9.53	36.45	9.55	37.30	9.56
33.56	9.35	34.37	9.38	35.11	9.42	35.60	9.53	36.45	9.55	37.30	9.56
33.58	9.35	34.37	9.38	35.12	9.43	35.61	9.54	36.49	9.54	37.33	9.56
33.59	9.35	34.38	9.38	35.13	9.43	35.63	9.54	36.50	9.54	37.34	9.56
33.59	9.35	34.38	9.39	35.13	9.43	35.64	9.54	36.51	9.54	37.35	9.56
33.60	9.35	34.39	9.39	35.14	9.43	35.65	9.54	36.52	9.54	37.36	9.56
33.60	9.36	34.40	9.39	35.14	9.43	35.66	9.54	36.53	9.54	37.38	9.56
33.62	9.35	34.40	9.39	35.16	9.43	35.66	9.54	36.54	9.55	37.39	9.56
33.62	9.36	34.42	9.39	35.18	9.43	35.68	9.54	36.56	9.54	37.40	9.56
33.64	9.36	34.42	9.39	35.18	9.43	35.69	9.54	36.56	9.55	37.41	9.56
33.65	9.36	34.45	9.39	35.19	9.44	35.70	9.54	36.58	9.55	37.41	9.56
33.66	9.36	34.46	9.39	35.20	9.44	35.73	9.54	36.59	9.55	37.42	9.56
33.67	9.36	34.48	9.39	35.22	9.44	35.73	9.54	36.59	9.55	37.45	9.56
33.67	9.36	34.49	9.39	35.23	9.44	35.73	9.54	36.62	9.55	37.46	9.56
33.69	9.36	34.50	9.39	35.24	9.44	35.76	9.54	36.62	9.55	37.48	9.56
33.71	9.36	34.52	9.39	35.24	9.44	35.78	9.54	36.63	9.55	37.49	9.56
33.71	9.36	34.54	9.39	35.26	9.44	35.78	9.54	36.66	9.55	37.49	9.56
33.72	9.37	34.55	9.39	35.26	9.44	35.79	9.54	36.67	9.55	37.51	9.56
33.75	9.36	34.55	9.39	35.26	9.44	35.80	9.54	36.67	9.55	37.51	9.56
33.76	9.36	34.55	9.40	35.27	9.45	35.83	9.54	36.67	9.55	37.54	9.56
33.76	9.37	34.56	9.40	35.28	9.45	35.84	9.54	36.69	9.55	37.55	9.56
33.78	9.36	34.57	9.40	35.28	9.45	35.86	9.54	36.69	9.56	37.56	9.56
33.81	9.36	34.58	9.40	35.28	9.45	35.88	9.54	36.72	9.55	37.57	9.56
33.81	9.36	34.59	9.40	35.29	9.46	35.89	9.54	36.72	9.55	37.58	9.57
33.82	9.36	34.62	9.40	35.30	9.46	35.89	9.54	36.75	9.55	37.60	9.56
33.84	9.36	34.62	9.40	35.30	9.46	35.90	9.54	36.77	9.55	37.61	9.56
33.84	9.36	34.62	9.40	35.31	9.46	35.91	9.54	36.78	9.55	37.62	9.56
33.87	9.36	34.64	9.40	35.32	9.46	35.93	9.54	36.78	9.55	37.62	9.57
33.87	9.36	34.65	9.40	35.33	9.46	35.95	9.54	36.79	9.55	37.68	9.56
33.88	9.36	34.65	9.40	35.34	9.46	35.97	9.54	36.81	9.55	37.68	9.56



**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
37.69	9.56	38.54	9.57	39.50	9.56	40.51	9.53	41.58	9.49	42.59	9.47
37.70	9.56	38.55	9.57	39.51	9.56	40.51	9.53	41.60	9.49	42.61	9.47
37.71	9.56	38.55	9.58	39.51	9.56	40.51	9.54	41.63	9.48	42.62	9.47
37.72	9.56	38.57	9.57	39.52	9.56	40.52	9.54	41.64	9.49	42.64	9.47
37.73	9.56	38.57	9.58	39.53	9.56	40.54	9.54	41.66	9.49	42.65	9.47
37.73	9.57	38.58	9.58	39.53	9.57	40.54	9.54	41.66	9.49	42.65	9.47
37.75	9.57	38.60	9.58	39.54	9.57	40.61	9.53	41.67	9.49	42.66	9.47
37.77	9.56	38.60	9.58	39.55	9.57	40.64	9.52	41.69	9.49	42.67	9.47
37.77	9.57	38.61	9.58	39.60	9.56	40.65	9.52	41.70	9.49	42.67	9.47
37.79	9.56	38.66	9.57	39.61	9.56	40.69	9.52	41.71	9.49	42.71	9.47
37.80	9.57	38.67	9.57	39.62	9.56	40.71	9.51	41.72	9.49	42.72	9.47
37.83	9.56	38.71	9.57	39.63	9.56	40.75	9.51	41.76	9.48	42.74	9.47
37.84	9.56	38.72	9.57	39.66	9.56	40.77	9.51	41.78	9.48	42.75	9.47
37.84	9.57	38.74	9.57	39.67	9.56	40.77	9.51	41.78	9.48	42.77	9.47
37.86	9.56	38.76	9.56	39.67	9.56	40.78	9.51	41.79	9.48	42.80	9.46
37.87	9.57	38.77	9.56	39.71	9.55	40.79	9.51	41.80	9.49	42.81	9.46
37.88	9.57	38.78	9.57	39.72	9.56	40.82	9.51	41.81	9.49	42.81	9.47
37.90	9.57	38.79	9.57	39.73	9.56	40.84	9.51	41.81	9.49	42.83	9.47
37.91	9.57	38.79	9.57	39.73	9.56	40.85	9.51	41.86	9.48	42.85	9.46
37.91	9.57	38.81	9.57	39.77	9.55	40.86	9.51	41.88	9.48	42.85	9.47
37.94	9.56	38.82	9.57	39.78	9.55	40.87	9.51	41.89	9.48	42.86	9.47
37.95	9.56	38.82	9.57	39.78	9.56	40.88	9.51	41.91	9.48	42.87	9.47
37.96	9.57	38.84	9.57	39.80	9.56	40.88	9.51	41.92	9.48	42.87	9.47
37.96	9.57	38.90	9.56	39.81	9.56	40.91	9.51	41.92	9.48	42.90	9.47
37.98	9.57	38.95	9.55	39.81	9.56	40.92	9.51	41.93	9.48	42.91	9.47
37.98	9.57	38.96	9.55	39.83	9.56	40.93	9.51	41.96	9.48	42.93	9.47
37.98	9.57	38.97	9.55	39.84	9.56	40.95	9.51	41.97	9.48	42.96	9.46
37.99	9.58	38.98	9.55	39.88	9.55	40.96	9.51	41.98	9.48	42.96	9.47
37.99	9.58	39.00	9.55	39.90	9.55	40.96	9.51	42.00	9.48	43.02	9.46
37.99	9.58	39.08	9.54	39.91	9.55	40.99	9.51	42.01	9.48	43.02	9.46
38.00	9.58	39.09	9.54	39.92	9.55	41.01	9.51	42.01	9.48	43.04	9.46
38.01	9.58	39.10	9.54	39.94	9.55	41.02	9.51	42.04	9.48	43.04	9.46
38.04	9.58	39.11	9.54	39.96	9.55	41.03	9.51	42.06	9.48	43.06	9.46
38.05	9.58	39.13	9.53	39.96	9.55	41.04	9.51	42.06	9.48	43.08	9.46
38.06	9.58	39.14	9.54	39.96	9.56	41.09	9.50	42.06	9.49	43.09	9.46
38.09	9.58	39.14	9.54	39.96	9.56	41.10	9.50	42.06	9.49	43.12	9.45
38.11	9.58	39.16	9.54	39.99	9.55	41.12	9.50	42.07	9.49	43.13	9.46
38.18	9.56	39.19	9.53	40.04	9.55	41.17	9.49	42.10	9.49	43.16	9.45
38.18	9.57	39.20	9.54	40.05	9.55	41.18	9.49	42.14	9.48	43.18	9.45
38.22	9.56	39.22	9.53	40.08	9.54	41.18	9.50	42.15	9.48	43.19	9.45
38.22	9.56	39.23	9.53	40.11	9.54	41.18	9.50	42.16	9.48	43.19	9.45
38.24	9.56	39.24	9.53	40.12	9.54	41.20	9.50	42.17	9.48	43.20	9.45
38.25	9.56	39.26	9.53	40.14	9.54	41.22	9.50	42.19	9.48	43.22	9.45
38.27	9.56	39.26	9.54	40.17	9.53	41.23	9.50	42.20	9.48	43.22	9.46
38.28	9.56	39.26	9.54	40.19	9.53	41.25	9.50	42.23	9.48	43.25	9.45
38.29	9.56	39.27	9.54	40.21	9.53	41.26	9.50	42.25	9.48	43.25	9.46
38.30	9.56	39.28	9.54	40.22	9.53	41.28	9.49	42.27	9.48	43.26	9.46
38.31	9.56	39.28	9.54	40.24	9.53	41.29	9.49	42.27	9.48	43.27	9.46
38.32	9.56	39.29	9.55	40.25	9.53	41.30	9.50	42.29	9.48	43.28	9.46
38.33	9.56	39.29	9.55	40.25	9.53	41.32	9.49	42.30	9.48	43.30	9.46
38.34	9.56	39.29	9.55	40.26	9.53	41.33	9.50	42.30	9.48	43.30	9.46
38.34	9.57	39.29	9.55	40.27	9.54	41.35	9.49	42.33	9.48	43.31	9.46
38.35	9.57	39.30	9.56	40.30	9.53	41.37	9.49	42.35	9.48	43.34	9.46
38.35	9.57	39.33	9.55	40.33	9.53	41.37	9.50	42.38	9.47	43.35	9.46
38.35	9.58	39.33	9.56	40.33	9.53	41.38	9.50	42.40	9.47	43.36	9.46
38.35	9.58	39.34	9.56	40.34	9.53	41.39	9.50	42.41	9.47	43.36	9.46
38.35	9.58	39.35	9.56	40.36	9.53	41.42	9.49	42.41	9.47	43.37	9.46
38.36	9.58	39.36	9.56	40.38	9.53	41.45	9.49	42.43	9.47	43.39	9.46
38.38	9.58	39.38	9.56	40.39	9.53	41.47	9.49	42.46	9.47	43.41	9.46
38.39	9.58	39.38	9.56	40.40	9.53	41.49	9.49	42.47	9.47	43.41	9.46
38.39	9.59	39.42	9.55	40.41	9.53	41.49	9.49	42.48	9.47	43.42	9.46
38.41	9.58	39.42	9.56	40.41	9.53	41.50	9.49	42.48	9.47	43.43	9.46
38.42	9.58	39.44	9.55	40.42	9.53	41.51	9.49	42.50	9.47	43.44	9.46
38.43	9.58	39.45	9.55	40.44	9.53	41.52	9.49	42.53	9.47	43.50	9.45
38.44	9.59	39.46	9.56	40.45	9.54	41.52	9.49	42.54	9.47	43.51	9.46
38.48	9.58	39.47	9.56	40.48	9.53	41.52	9.50	42.55	9.47	43.52	9.46
38.48	9.58	39.48	9.56	40.50	9.53	41.56	9.49	42.56	9.47	43.52	9.46

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
43.56	9.45	44.48	9.45	45.45	9.44	46.33	9.44	47.36	9.42	48.25	9.42
43.57	9.45	44.49	9.45	45.45	9.44	46.34	9.44	47.37	9.42	48.27	9.42
43.58	9.45	44.49	9.45	45.45	9.44	46.36	9.44	47.38	9.42	48.28	9.42
43.59	9.46	44.50	9.45	45.47	9.44	46.39	9.44	47.39	9.42	48.29	9.42
43.59	9.46	44.51	9.45	45.50	9.44	46.39	9.44	47.40	9.42	48.30	9.42
43.60	9.46	44.52	9.46	45.51	9.44	46.42	9.44	47.41	9.42	48.32	9.42
43.61	9.46	44.53	9.46	45.52	9.44	46.45	9.43	47.41	9.42	48.34	9.42
43.62	9.46	44.54	9.46	45.53	9.44	46.46	9.44	47.45	9.42	48.35	9.42
43.64	9.46	44.56	9.46	45.54	9.44	46.47	9.44	47.46	9.42	48.36	9.42
43.64	9.46	44.58	9.45	45.56	9.44	46.47	9.44	47.47	9.42	48.37	9.42
43.67	9.46	44.59	9.46	45.57	9.44	46.49	9.44	47.49	9.42	48.38	9.42
43.70	9.45	44.60	9.46	45.59	9.44	46.55	9.43	47.50	9.42	48.39	9.42
43.71	9.46	44.60	9.46	45.60	9.44	46.56	9.43	47.50	9.42	48.40	9.43
43.73	9.45	44.64	9.45	45.61	9.44	46.57	9.43	47.56	9.42	48.40	9.43
43.74	9.45	44.66	9.45	45.63	9.44	46.63	9.42	47.60	9.41	48.40	9.43
43.75	9.46	44.70	9.45	45.64	9.44	46.64	9.42	47.61	9.41	48.44	9.43
43.78	9.45	44.71	9.45	45.65	9.44	46.67	9.42	47.62	9.41	48.45	9.43
43.79	9.45	44.74	9.44	45.65	9.44	46.68	9.42	47.64	9.41	48.46	9.43
43.81	9.45	44.75	9.45	45.65	9.45	46.69	9.42	47.64	9.41	48.47	9.43
43.81	9.45	44.76	9.45	45.67	9.44	46.71	9.42	47.65	9.41	48.48	9.43
43.82	9.45	44.76	9.45	45.69	9.44	46.73	9.42	47.68	9.41	48.49	9.43
43.85	9.45	44.76	9.45	45.69	9.45	46.74	9.42	47.69	9.41	48.53	9.42
43.86	9.45	44.77	9.45	45.70	9.45	46.74	9.42	47.70	9.41	48.54	9.42
43.88	9.45	44.78	9.45	45.71	9.45	46.75	9.42	47.70	9.41	48.56	9.42
43.88	9.45	44.79	9.45	45.72	9.45	46.77	9.42	47.71	9.41	48.57	9.42
43.89	9.45	44.80	9.45	45.73	9.45	46.77	9.42	47.72	9.41	48.59	9.42
43.90	9.45	44.82	9.45	45.77	9.45	46.79	9.42	47.75	9.41	48.60	9.42
43.92	9.45	44.83	9.45	45.78	9.45	46.81	9.42	47.76	9.41	48.63	9.42
43.94	9.45	44.83	9.46	45.80	9.44	46.82	9.42	47.76	9.41	48.63	9.42
43.96	9.45	44.86	9.45	45.81	9.44	46.82	9.42	47.77	9.42	48.66	9.42
43.98	9.45	44.86	9.46	45.83	9.44	46.83	9.42	47.80	9.41	48.67	9.42
43.99	9.45	44.87	9.46	45.85	9.44	46.84	9.43	47.81	9.41	48.69	9.42
43.99	9.45	44.90	9.45	45.86	9.44	46.84	9.43	47.83	9.41	48.70	9.42
44.01	9.45	44.91	9.45	45.87	9.44	46.87	9.42	47.83	9.41	48.71	9.42
44.03	9.45	44.92	9.45	45.88	9.44	46.88	9.42	47.84	9.41	48.72	9.42
44.04	9.45	44.96	9.45	45.90	9.44	46.89	9.43	47.85	9.42	48.73	9.42
44.04	9.45	44.99	9.45	45.91	9.44	46.90	9.43	47.87	9.41	48.74	9.42
44.09	9.45	45.01	9.44	45.92	9.44	46.90	9.43	47.90	9.41	48.77	9.42
44.11	9.45	45.01	9.45	45.96	9.44	46.92	9.43	47.90	9.41	48.77	9.42
44.12	9.45	45.04	9.44	45.97	9.44	46.93	9.43	47.91	9.41	48.78	9.42
44.12	9.45	45.06	9.44	45.98	9.44	46.93	9.43	47.93	9.41	48.78	9.42
44.16	9.44	45.08	9.44	45.99	9.44	46.96	9.43	47.93	9.42	48.80	9.42
44.17	9.44	45.09	9.44	46.00	9.44	46.97	9.43	47.94	9.42	48.80	9.43
44.18	9.45	45.10	9.44	46.02	9.44	46.98	9.43	47.94	9.42	48.83	9.42
44.18	9.45	45.11	9.44	46.02	9.44	46.98	9.43	47.95	9.42	48.84	9.42
44.20	9.45	45.13	9.44	46.02	9.45	47.00	9.43	47.96	9.42	48.89	9.42
44.21	9.45	45.14	9.44	46.02	9.45	47.04	9.43	47.96	9.42	48.90	9.42
44.21	9.45	45.14	9.44	46.04	9.45	47.08	9.42	47.96	9.43	48.90	9.42
44.23	9.45	45.16	9.44	46.05	9.45	47.09	9.42	47.98	9.42	48.92	9.42
44.25	9.45	45.18	9.44	46.08	9.44	47.11	9.42	48.01	9.42	48.94	9.42
44.26	9.45	45.20	9.44	46.08	9.45	47.12	9.42	48.02	9.42	48.95	9.42
44.27	9.45	45.21	9.44	46.09	9.45	47.13	9.42	48.05	9.42	48.96	9.42
44.30	9.45	45.22	9.44	46.12	9.45	47.15	9.42	48.06	9.42	48.97	9.42
44.31	9.45	45.26	9.44	46.16	9.44	47.15	9.42	48.07	9.42	49.00	9.42
44.33	9.44	45.27	9.44	46.17	9.44	47.16	9.42	48.08	9.42	49.04	9.41
44.34	9.45	45.27	9.44	46.18	9.44	47.19	9.42	48.11	9.42	49.04	9.41
44.35	9.45	45.28	9.44	46.18	9.44	47.20	9.42	48.14	9.42	49.04	9.42
44.36	9.45	45.32	9.44	46.20	9.44	47.23	9.42	48.14	9.42	49.05	9.42
44.37	9.45	45.34	9.43	46.20	9.44	47.23	9.42	48.15	9.42	49.05	9.42
44.37	9.45	45.35	9.43	46.22	9.44	47.25	9.42	48.15	9.42	49.07	9.42
44.38	9.45	45.36	9.44	46.22	9.45	47.26	9.42	48.15	9.42	49.07	9.42
44.40	9.45	45.36	9.44	46.22	9.45	47.27	9.42	48.19	9.42	49.10	9.42
44.42	9.45	45.38	9.44	46.22	9.45	47.30	9.42	48.20	9.42	49.13	9.41
44.42	9.45	45.39	9.44	46.25	9.45	47.31	9.42	48.21	9.42	49.14	9.42
44.44	9.45	45.42	9.43	46.26	9.45	47.32	9.42	48.21	9.42	49.16	9.41
44.45	9.45	45.43	9.44	46.27	9.45	47.34	9.42	48.21	9.43	49.18	9.41
44.46	9.45	45.44	9.44	46.30	9.45	47.35	9.42	48.24	9.42	49.19	9.41

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
49.20	9.42	49.91	9.45	50.66	9.48	51.49	9.50	52.40	9.50	53.23	9.51
49.20	9.42	49.93	9.45	50.67	9.48	51.50	9.50	52.41	9.50	53.25	9.51
49.21	9.42	49.94	9.45	50.68	9.48	51.53	9.49	52.42	9.50	53.27	9.51
49.23	9.42	49.95	9.45	50.69	9.48	51.56	9.49	52.43	9.50	53.28	9.51
49.25	9.42	49.96	9.45	50.70	9.48	51.58	9.49	52.44	9.50	53.28	9.51
49.26	9.42	49.97	9.45	50.71	9.49	51.58	9.49	52.45	9.50	53.29	9.51
49.27	9.42	49.98	9.45	50.72	9.49	51.60	9.49	52.47	9.50	53.30	9.51
49.27	9.42	50.00	9.45	50.75	9.48	51.62	9.49	52.48	9.50	53.31	9.51
49.27	9.42	50.01	9.46	50.75	9.49	51.63	9.49	52.49	9.50	53.31	9.51
49.28	9.42	50.03	9.45	50.76	9.49	51.64	9.49	52.49	9.50	53.32	9.51
49.29	9.42	50.04	9.45	50.77	9.49	51.64	9.49	52.51	9.50	53.35	9.51
49.29	9.43	50.04	9.46	50.78	9.49	51.64	9.50	52.52	9.50	53.36	9.51
49.29	9.43	50.05	9.46	50.80	9.49	51.65	9.50	52.55	9.50	53.37	9.51
49.29	9.43	50.06	9.46	50.81	9.49	51.67	9.50	52.55	9.50	53.39	9.51
49.30	9.43	50.06	9.46	50.82	9.49	51.68	9.50	52.56	9.50	53.41	9.51
49.31	9.43	50.07	9.46	50.83	9.49	51.69	9.50	52.57	9.50	53.43	9.51
49.33	9.43	50.10	9.46	50.84	9.49	51.69	9.50	52.58	9.50	53.45	9.51
49.35	9.43	50.10	9.46	50.85	9.49	51.70	9.50	52.60	9.50	53.45	9.51
49.36	9.43	50.10	9.46	50.86	9.49	51.72	9.50	52.60	9.50	53.46	9.51
49.38	9.43	50.11	9.46	50.87	9.49	51.73	9.50	52.63	9.50	53.48	9.51
49.38	9.43	50.13	9.46	50.88	9.49	51.73	9.50	52.64	9.50	53.50	9.51
49.38	9.44	50.14	9.46	50.88	9.49	51.74	9.50	52.65	9.50	53.51	9.51
49.39	9.44	50.14	9.47	50.89	9.50	51.75	9.50	52.67	9.50	53.51	9.51
49.40	9.44	50.16	9.46	50.90	9.50	51.79	9.50	52.68	9.50	53.53	9.51
49.43	9.43	50.16	9.47	50.90	9.50	51.81	9.50	52.69	9.50	53.54	9.51
49.43	9.44	50.17	9.47	50.93	9.49	51.82	9.50	52.70	9.50	53.55	9.51
49.43	9.44	50.17	9.47	50.93	9.50	51.84	9.50	52.71	9.50	53.56	9.51
49.43	9.44	50.17	9.47	50.97	9.49	51.85	9.50	52.73	9.50	53.58	9.51
49.44	9.44	50.17	9.48	50.97	9.50	51.87	9.50	52.73	9.50	53.60	9.51
49.45	9.44	50.19	9.47	50.98	9.50	51.87	9.50	52.74	9.50	53.62	9.51
49.52	9.43	50.22	9.47	50.98	9.50	51.87	9.50	52.77	9.50	53.64	9.51
49.52	9.43	50.23	9.47	51.00	9.50	51.89	9.50	52.78	9.50	53.64	9.51
49.53	9.44	50.23	9.47	51.01	9.50	51.91	9.50	52.79	9.50	53.66	9.51
49.53	9.44	50.24	9.48	51.03	9.50	51.92	9.50	52.81	9.50	53.69	9.51
49.54	9.44	50.24	9.48	51.04	9.50	51.93	9.50	52.83	9.50	53.70	9.51
49.57	9.44	50.24	9.48	51.04	9.50	51.94	9.50	52.84	9.50	53.76	9.50
49.58	9.44	50.26	9.48	51.07	9.50	51.95	9.50	52.85	9.50	53.77	9.50
49.59	9.44	50.26	9.48	51.07	9.50	51.97	9.50	52.85	9.50	53.77	9.50
49.60	9.44	50.28	9.48	51.07	9.50	51.98	9.50	52.86	9.50	53.81	9.50
49.61	9.44	50.30	9.48	51.07	9.50	52.00	9.50	52.88	9.50	53.86	9.49
49.64	9.44	50.34	9.47	51.08	9.51	52.00	9.50	52.88	9.51	53.86	9.49
49.65	9.44	50.35	9.48	51.08	9.51	52.02	9.50	52.90	9.50	53.87	9.49
49.66	9.44	50.35	9.48	51.09	9.51	52.03	9.50	52.91	9.50	53.87	9.49
49.67	9.44	50.35	9.48	51.09	9.51	52.04	9.50	52.92	9.51	53.88	9.50
49.68	9.44	50.35	9.48	51.13	9.50	52.06	9.50	52.95	9.50	53.88	9.50
49.69	9.44	50.38	9.48	51.17	9.50	52.06	9.50	52.97	9.50	53.90	9.50
49.70	9.44	50.42	9.47	51.18	9.50	52.07	9.50	52.97	9.50	53.90	9.50
49.71	9.44	50.43	9.48	51.20	9.50	52.08	9.50	52.98	9.50	53.91	9.50
49.71	9.44	50.43	9.48	51.22	9.50	52.08	9.51	52.99	9.51	53.91	9.50
49.73	9.44	50.44	9.48	51.23	9.50	52.10	9.51	53.00	9.51	53.92	9.50
49.74	9.44	50.44	9.48	51.25	9.50	52.12	9.50	53.02	9.50	53.92	9.51
49.75	9.44	50.48	9.48	51.27	9.50	52.12	9.51	53.04	9.50	53.92	9.51
49.76	9.44	50.50	9.47	51.28	9.50	52.16	9.50	53.05	9.50	53.93	9.51
49.76	9.44	50.51	9.48	51.28	9.50	52.17	9.50	53.05	9.51	53.95	9.51
49.77	9.45	50.52	9.48	51.29	9.50	52.17	9.50	53.06	9.51	53.95	9.51
49.78	9.45	50.53	9.48	51.32	9.50	52.20	9.50	53.07	9.51	53.97	9.51
49.79	9.45	50.54	9.48	51.35	9.50	52.21	9.50	53.08	9.51	53.99	9.51
49.80	9.45	50.55	9.48	51.39	9.49	52.22	9.50	53.10	9.51	53.99	9.51
49.81	9.45	50.56	9.48	51.40	9.49	52.23	9.50	53.11	9.51	54.00	9.51
49.83	9.45	50.56	9.48	51.41	9.49	52.25	9.50	53.13	9.51	54.00	9.51
49.84	9.45	50.57	9.48	51.42	9.49	52.27	9.50	53.13	9.51	54.01	9.51
49.85	9.45	50.59	9.48	51.42	9.49	52.28	9.50	53.15	9.51	54.02	9.51
49.86	9.45	50.60	9.48	51.44	9.49	52.28	9.50	53.16	9.51	54.03	9.51
49.87	9.45	50.61	9.48	51.45	9.49	52.32	9.50	53.18	9.51	54.04	9.51
49.87	9.45	50.62	9.48	51.46	9.49	52.35	9.50	53.18	9.51	54.05	9.52
49.88	9.45	50.64	9.48	51.47	9.50	52.38	9.49	53.20	9.51	54.08	9.51
49.90	9.45	50.65	9.48	51.48	9.50	52.39	9.49	53.20	9.51	54.09	9.51

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
54.12	9.51	55.04	9.51	55.94	9.51	56.95	9.49	57.72	9.51	58.59	9.52
54.13	9.51	55.04	9.51	55.96	9.51	56.96	9.49	57.73	9.51	58.60	9.52
54.14	9.51	55.04	9.51	55.96	9.51	56.97	9.49	57.73	9.51	58.62	9.52
54.19	9.50	55.04	9.51	55.99	9.51	56.99	9.49	57.76	9.51	58.63	9.52
54.25	9.50	55.05	9.52	56.02	9.50	56.99	9.49	57.77	9.51	58.64	9.52
54.26	9.50	55.10	9.51	56.03	9.50	57.00	9.49	57.78	9.51	58.65	9.52
54.27	9.50	55.10	9.51	56.04	9.50	57.01	9.49	57.78	9.51	58.65	9.52
54.29	9.50	55.11	9.51	56.05	9.50	57.02	9.49	57.81	9.51	58.67	9.52
54.32	9.49	55.12	9.51	56.05	9.51	57.02	9.50	57.81	9.51	58.68	9.52
54.32	9.50	55.13	9.51	56.06	9.51	57.02	9.50	57.82	9.51	58.72	9.52
54.37	9.49	55.13	9.51	56.07	9.51	57.03	9.50	57.84	9.51	58.72	9.52
54.40	9.49	55.13	9.52	56.08	9.51	57.04	9.50	57.85	9.52	58.72	9.52
54.41	9.49	55.13	9.52	56.11	9.51	57.05	9.50	57.85	9.52	58.72	9.52
54.43	9.49	55.16	9.52	56.13	9.50	57.06	9.50	57.86	9.52	58.73	9.52
54.47	9.48	55.16	9.52	56.14	9.50	57.06	9.50	57.87	9.52	58.74	9.52
54.48	9.48	55.21	9.51	56.15	9.51	57.07	9.50	57.88	9.52	58.77	9.52
54.50	9.48	55.22	9.51	56.18	9.50	57.08	9.50	57.91	9.52	58.78	9.52
54.51	9.48	55.23	9.51	56.19	9.50	57.08	9.51	57.92	9.52	58.79	9.52
54.53	9.48	55.25	9.51	56.20	9.50	57.11	9.50	57.93	9.52	58.81	9.52
54.54	9.48	55.25	9.51	56.20	9.51	57.11	9.50	57.95	9.52	58.82	9.52
54.54	9.48	55.25	9.52	56.22	9.51	57.12	9.51	57.95	9.52	58.83	9.52
54.54	9.49	55.25	9.52	56.25	9.50	57.14	9.50	57.97	9.52	58.84	9.52
54.58	9.48	55.26	9.52	56.26	9.50	57.15	9.51	57.99	9.52	58.85	9.52
54.59	9.48	55.27	9.52	56.27	9.50	57.18	9.50	58.00	9.52	58.86	9.52
54.60	9.48	55.29	9.52	56.30	9.50	57.19	9.50	58.00	9.52	58.87	9.52
54.62	9.48	55.30	9.52	56.31	9.50	57.20	9.50	58.01	9.52	58.88	9.52
54.63	9.48	55.32	9.52	56.33	9.50	57.21	9.51	58.02	9.52	58.88	9.53
54.64	9.48	55.33	9.52	56.33	9.50	57.22	9.51	58.04	9.52	58.88	9.53
54.65	9.48	55.34	9.52	56.37	9.50	57.22	9.51	58.05	9.52	58.89	9.53
54.69	9.48	55.36	9.52	56.37	9.50	57.24	9.51	58.07	9.52	58.90	9.53
54.70	9.48	55.37	9.52	56.42	9.49	57.28	9.50	58.08	9.52	58.91	9.53
54.71	9.48	55.41	9.51	56.42	9.50	57.28	9.50	58.08	9.52	58.92	9.53
54.73	9.48	55.43	9.51	56.44	9.50	57.29	9.50	58.08	9.52	58.92	9.53
54.74	9.48	55.44	9.51	56.47	9.49	57.30	9.51	58.09	9.52	58.94	9.53
54.75	9.48	55.44	9.52	56.47	9.49	57.31	9.50	58.10	9.52	58.96	9.53
54.76	9.48	55.46	9.52	56.51	9.49	57.35	9.50	58.12	9.52	58.97	9.53
54.76	9.48	55.47	9.52	56.52	9.49	57.39	9.50	58.13	9.52	58.98	9.53
54.78	9.48	55.49	9.52	56.53	9.49	57.41	9.50	58.13	9.53	59.00	9.53
54.79	9.48	55.50	9.52	56.54	9.49	57.44	9.49	58.16	9.52	59.01	9.53
54.80	9.48	55.51	9.52	56.55	9.49	57.45	9.49	58.17	9.52	59.02	9.53
54.82	9.48	55.56	9.51	56.56	9.49	57.47	9.49	58.18	9.52	59.03	9.53
54.83	9.48	55.58	9.51	56.57	9.49	57.47	9.49	58.21	9.52	59.04	9.53
54.85	9.48	55.58	9.51	56.57	9.50	57.47	9.50	58.22	9.52	59.05	9.53
54.86	9.48	55.60	9.51	56.58	9.50	57.48	9.50	58.27	9.52	59.06	9.53
54.86	9.48	55.61	9.51	56.60	9.50	57.48	9.50	58.28	9.52	59.07	9.53
54.87	9.49	55.63	9.51	56.60	9.50	57.48	9.50	58.29	9.52	59.09	9.53
54.88	9.49	55.65	9.51	56.61	9.50	57.48	9.50	58.30	9.52	59.10	9.53
54.88	9.49	55.66	9.51	56.61	9.50	57.49	9.50	58.32	9.52	59.11	9.53
54.88	9.49	55.67	9.51	56.67	9.49	57.50	9.51	58.33	9.52	59.11	9.54
54.88	9.49	55.68	9.51	56.68	9.49	57.50	9.51	58.34	9.52	59.11	9.54
54.89	9.49	55.70	9.51	56.68	9.50	57.51	9.51	58.34	9.52	59.12	9.54
54.90	9.49	55.71	9.51	56.71	9.49	57.51	9.51	58.34	9.52	59.13	9.54
54.91	9.49	55.72	9.51	56.73	9.49	57.51	9.51	58.36	9.52	59.14	9.54
54.93	9.49	55.73	9.51	56.74	9.49	57.54	9.51	58.38	9.52	59.14	9.54
54.93	9.50	55.74	9.51	56.76	9.49	57.55	9.51	58.39	9.52	59.17	9.54
54.95	9.50	55.75	9.51	56.78	9.49	57.57	9.51	58.39	9.52	59.17	9.54
54.97	9.49	55.76	9.51	56.79	9.49	57.59	9.51	58.41	9.52	59.17	9.54
54.98	9.49	55.79	9.51	56.80	9.49	57.59	9.51	58.42	9.52	59.19	9.54
54.98	9.50	55.81	9.51	56.83	9.49	57.61	9.51	58.42	9.52	59.21	9.54
54.99	9.50	55.83	9.51	56.83	9.49	57.62	9.51	58.42	9.53	59.22	9.54
55.00	9.50	55.84	9.51	56.86	9.49	57.64	9.51	58.44	9.53	59.24	9.54
55.01	9.50	55.86	9.51	56.87	9.49	57.64	9.51	58.45	9.53	59.26	9.54
55.01	9.50	55.87	9.51	56.89	9.49	57.64	9.51	58.47	9.53	59.28	9.54
55.02	9.50	55.88	9.51	56.90	9.49	57.68	9.51	58.51	9.52	59.28	9.54
55.02	9.50	55.91	9.51	56.90	9.49	57.69	9.51	58.51	9.52	59.29	9.54
55.03	9.50	55.92	9.51	56.92	9.49	57.70	9.51	58.56	9.52	59.29	9.54
55.04	9.51	55.93	9.51	56.94	9.49	57.71	9.51	58.57	9.52	59.34	9.54

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
59.42	9.53	60.29	9.53	61.15	9.54	61.98	9.55	62.80	9.56	63.71	9.56
59.43	9.53	60.29	9.53	61.16	9.54	61.98	9.55	62.81	9.56	63.72	9.56
59.46	9.53	60.30	9.53	61.16	9.54	62.00	9.55	62.82	9.56	63.73	9.56
59.48	9.52	60.31	9.54	61.18	9.54	62.02	9.55	62.84	9.56	63.74	9.56
59.51	9.52	60.33	9.54	61.19	9.54	62.03	9.55	62.86	9.56	63.75	9.56
59.53	9.52	60.33	9.54	61.20	9.54	62.05	9.55	62.86	9.56	63.76	9.56
59.54	9.52	60.35	9.54	61.22	9.54	62.06	9.55	62.88	9.56	63.76	9.56
59.56	9.52	60.36	9.54	61.22	9.54	62.07	9.55	62.88	9.56	63.79	9.56
59.56	9.52	60.38	9.54	61.23	9.54	62.08	9.55	62.89	9.56	63.80	9.56
59.59	9.52	60.41	9.53	61.24	9.54	62.09	9.55	62.89	9.57	63.86	9.55
59.60	9.52	60.41	9.53	61.25	9.54	62.11	9.55	62.91	9.57	63.88	9.55
59.61	9.52	60.41	9.54	61.27	9.54	62.12	9.55	62.93	9.56	63.89	9.55
59.63	9.52	60.41	9.54	61.27	9.55	62.14	9.55	62.95	9.56	63.90	9.56
59.64	9.52	60.42	9.54	61.29	9.54	62.14	9.55	62.97	9.56	63.91	9.56
59.64	9.52	60.42	9.54	61.31	9.54	62.15	9.55	62.98	9.56	63.92	9.56
59.65	9.52	60.43	9.54	61.32	9.54	62.16	9.55	62.99	9.56	63.93	9.56
59.67	9.52	60.44	9.54	61.33	9.54	62.18	9.55	63.00	9.56	63.93	9.56
59.68	9.52	60.44	9.54	61.34	9.54	62.20	9.55	63.01	9.56	63.96	9.56
59.69	9.52	60.46	9.54	61.35	9.55	62.21	9.55	63.03	9.56	63.97	9.56
59.70	9.52	60.46	9.55	61.36	9.55	62.22	9.55	63.04	9.56	63.99	9.56
59.73	9.52	60.48	9.54	61.37	9.55	62.23	9.55	63.05	9.56	63.99	9.56
59.74	9.52	60.48	9.55	61.37	9.55	62.24	9.55	63.06	9.56	63.99	9.56
59.75	9.52	60.53	9.54	61.43	9.54	62.25	9.55	63.08	9.56	64.03	9.55
59.76	9.52	60.57	9.54	61.44	9.54	62.27	9.55	63.08	9.56	64.04	9.56
59.78	9.52	60.59	9.54	61.45	9.54	62.28	9.55	63.10	9.57	64.05	9.56
59.79	9.52	60.60	9.54	61.45	9.54	62.29	9.55	63.10	9.57	64.07	9.56
59.80	9.52	60.61	9.54	61.46	9.54	62.30	9.55	63.14	9.56	64.07	9.56
59.82	9.52	60.64	9.53	61.48	9.54	62.31	9.55	63.14	9.56	64.09	9.56
59.83	9.52	60.66	9.53	61.48	9.55	62.32	9.55	63.14	9.57	64.09	9.56
59.84	9.52	60.67	9.53	61.50	9.54	62.34	9.55	63.18	9.56	64.11	9.56
59.84	9.53	60.68	9.53	61.50	9.55	62.35	9.55	63.20	9.56	64.12	9.56
59.85	9.53	60.68	9.54	61.52	9.55	62.36	9.56	63.22	9.56	64.14	9.56
59.86	9.53	60.68	9.54	61.53	9.55	62.36	9.56	63.23	9.56	64.16	9.56
59.87	9.53	60.69	9.54	61.56	9.54	62.37	9.56	63.24	9.56	64.17	9.56
59.89	9.53	60.70	9.54	61.56	9.55	62.38	9.56	63.26	9.56	64.18	9.56
59.91	9.52	60.71	9.54	61.57	9.55	62.39	9.56	63.28	9.56	64.19	9.56
59.93	9.52	60.77	9.53	61.57	9.55	62.42	9.56	63.28	9.56	64.20	9.56
59.94	9.52	60.78	9.53	61.58	9.55	62.42	9.56	63.29	9.56	64.22	9.56
59.95	9.53	60.79	9.53	61.59	9.55	62.43	9.56	63.30	9.56	64.24	9.56
59.96	9.53	60.80	9.53	61.60	9.55	62.46	9.56	63.31	9.56	64.25	9.56
59.97	9.53	60.82	9.53	61.62	9.55	62.46	9.56	63.34	9.56	64.26	9.56
59.99	9.53	60.83	9.53	61.64	9.55	62.48	9.56	63.35	9.56	64.26	9.56
60.00	9.53	60.84	9.53	61.65	9.55	62.50	9.56	63.36	9.56	64.26	9.56
60.01	9.53	60.84	9.54	61.67	9.55	62.51	9.56	63.37	9.56	64.30	9.56
60.02	9.53	60.87	9.53	61.68	9.55	62.53	9.56	63.38	9.56	64.30	9.56
60.03	9.53	60.88	9.53	61.69	9.55	62.54	9.56	63.40	9.56	64.32	9.56
60.04	9.53	60.90	9.53	61.69	9.55	62.55	9.56	63.40	9.56	64.33	9.56
60.05	9.53	60.91	9.53	61.72	9.55	62.57	9.56	63.42	9.56	64.35	9.56
60.06	9.53	60.91	9.54	61.72	9.55	62.57	9.56	63.44	9.56	64.35	9.56
60.07	9.53	60.93	9.54	61.75	9.55	62.59	9.56	63.44	9.56	64.37	9.56
60.08	9.53	60.94	9.54	61.77	9.55	62.60	9.56	63.45	9.56	64.38	9.56
60.09	9.53	60.95	9.54	61.78	9.55	62.63	9.55	63.47	9.56	64.39	9.56
60.10	9.53	60.96	9.54	61.80	9.55	62.64	9.56	63.48	9.56	64.39	9.56
60.12	9.53	60.97	9.54	61.80	9.55	62.64	9.56	63.50	9.56	64.40	9.56
60.12	9.53	60.98	9.54	61.82	9.55	62.66	9.56	63.51	9.56	64.41	9.56
60.14	9.53	60.99	9.54	61.82	9.55	62.67	9.56	63.52	9.56	64.42	9.56
60.15	9.53	61.00	9.54	61.83	9.55	62.68	9.56	63.53	9.56	64.45	9.56
60.17	9.53	61.02	9.54	61.86	9.55	62.69	9.56	63.55	9.56	64.45	9.56
60.18	9.53	61.03	9.54	61.86	9.55	62.71	9.56	63.59	9.56	64.47	9.56
60.20	9.53	61.04	9.54	61.88	9.55	62.72	9.56	63.60	9.56	64.48	9.56
60.20	9.53	61.05	9.54	61.90	9.55	62.73	9.56	63.61	9.56	64.49	9.56
60.20	9.53	61.06	9.54	61.90	9.55	62.73	9.56	63.62	9.56	64.51	9.56
60.22	9.53	61.08	9.54	61.92	9.55	62.75	9.56	63.64	9.56	64.55	9.56
60.24	9.53	61.09	9.54	61.93	9.55	62.76	9.56	63.64	9.56	64.56	9.56
60.25	9.53	61.11	9.54	61.95	9.55	62.78	9.56	63.64	9.56	64.57	9.56
60.26	9.53	61.12	9.54	61.97	9.55	62.79	9.56	63.67	9.56	64.59	9.56
60.29	9.53	61.14	9.54	61.97	9.55	62.80	9.56	63.70	9.56	64.60	9.56

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
64.61	9.56	65.44	9.57	66.25	9.58	67.04	9.60	67.75	9.62	68.70	9.61
64.64	9.56	65.45	9.57	66.26	9.58	67.05	9.60	67.76	9.62	68.72	9.61
64.65	9.56	65.47	9.57	66.27	9.58	67.06	9.60	67.76	9.62	68.74	9.61
64.68	9.56	65.48	9.57	66.30	9.58	67.08	9.60	67.79	9.62	68.75	9.61
64.68	9.56	65.49	9.57	66.31	9.58	67.08	9.60	67.81	9.62	68.75	9.61
64.69	9.56	65.51	9.57	66.33	9.58	67.09	9.60	67.81	9.62	68.77	9.61
64.71	9.56	65.52	9.57	66.33	9.58	67.10	9.60	67.83	9.62	68.78	9.61
64.72	9.56	65.53	9.57	66.33	9.58	67.10	9.60	67.84	9.62	68.79	9.61
64.73	9.56	65.54	9.57	66.34	9.58	67.11	9.60	67.85	9.62	68.81	9.61
64.73	9.56	65.56	9.57	66.36	9.58	67.15	9.60	67.85	9.62	68.83	9.61
64.75	9.56	65.57	9.57	66.37	9.58	67.15	9.60	67.88	9.62	68.84	9.61
64.75	9.56	65.59	9.57	66.37	9.58	67.16	9.60	67.89	9.62	68.84	9.62
64.78	9.56	65.60	9.57	66.41	9.58	67.17	9.60	67.90	9.62	68.85	9.62
64.78	9.56	65.61	9.57	66.43	9.58	67.18	9.60	67.91	9.62	68.86	9.62
64.80	9.56	65.62	9.57	66.43	9.58	67.19	9.60	67.94	9.62	68.89	9.61
64.81	9.56	65.64	9.57	66.45	9.58	67.20	9.60	67.95	9.62	68.90	9.61
64.82	9.56	65.64	9.57	66.47	9.58	67.22	9.60	67.95	9.62	68.92	9.61
64.83	9.56	65.66	9.57	66.49	9.58	67.22	9.60	67.96	9.62	68.92	9.61
64.83	9.56	65.67	9.57	66.51	9.58	67.22	9.60	67.97	9.62	68.94	9.61
64.83	9.56	65.68	9.57	66.51	9.58	67.25	9.60	67.98	9.63	68.95	9.61
64.83	9.57	65.69	9.57	66.52	9.58	67.27	9.60	67.99	9.63	68.95	9.62
64.85	9.56	65.71	9.57	66.53	9.58	67.30	9.60	67.99	9.63	68.96	9.62
64.86	9.57	65.72	9.57	66.54	9.58	67.30	9.60	67.99	9.63	68.97	9.62
64.86	9.57	65.73	9.57	66.59	9.58	67.32	9.60	67.99	9.63	68.98	9.62
64.86	9.57	65.74	9.57	66.61	9.58	67.33	9.60	68.03	9.63	68.98	9.62
64.86	9.57	65.76	9.57	66.62	9.58	67.35	9.60	68.04	9.63	68.99	9.62
64.87	9.57	65.77	9.57	66.63	9.58	67.35	9.60	68.05	9.63	69.00	9.62
64.91	9.57	65.78	9.57	66.64	9.58	67.35	9.60	68.06	9.63	69.01	9.62
64.92	9.57	65.79	9.57	66.65	9.58	67.38	9.60	68.07	9.63	69.02	9.62
64.93	9.57	65.80	9.57	66.66	9.58	67.38	9.60	68.09	9.63	69.02	9.62
64.97	9.57	65.82	9.57	66.66	9.58	67.39	9.60	68.09	9.63	69.03	9.62
64.99	9.56	65.83	9.57	66.70	9.58	67.40	9.60	68.11	9.63	69.05	9.62
65.00	9.56	65.84	9.57	66.71	9.58	67.40	9.61	68.12	9.63	69.05	9.62
65.02	9.56	65.85	9.57	66.73	9.58	67.41	9.61	68.17	9.63	69.05	9.63
65.03	9.56	65.86	9.57	66.74	9.58	67.42	9.61	68.19	9.62	69.05	9.63
65.04	9.56	65.87	9.57	66.74	9.58	67.42	9.61	68.20	9.62	69.07	9.63
65.06	9.56	65.88	9.57	66.75	9.58	67.43	9.61	68.22	9.62	69.08	9.63
65.07	9.56	65.89	9.57	66.76	9.58	67.45	9.61	68.23	9.62	69.09	9.63
65.08	9.56	65.90	9.58	66.76	9.58	67.46	9.61	68.27	9.62	69.10	9.63
65.09	9.56	65.91	9.58	66.77	9.58	67.46	9.61	68.29	9.62	69.11	9.63
65.11	9.56	65.92	9.58	66.78	9.58	67.48	9.61	68.30	9.62	69.15	9.63
65.13	9.56	65.93	9.58	66.78	9.58	67.49	9.61	68.32	9.62	69.15	9.63
65.13	9.57	65.93	9.58	66.80	9.58	67.49	9.61	68.32	9.62	69.15	9.63
65.14	9.57	65.94	9.58	66.82	9.58	67.50	9.61	68.36	9.62	69.16	9.63
65.15	9.57	65.95	9.58	66.82	9.58	67.51	9.61	68.40	9.61	69.17	9.63
65.16	9.57	65.98	9.58	66.83	9.58	67.53	9.61	68.42	9.61	69.17	9.63
65.19	9.56	65.99	9.58	66.84	9.58	67.55	9.61	68.44	9.61	69.17	9.63
65.19	9.57	66.00	9.58	66.84	9.59	67.56	9.61	68.44	9.61	69.17	9.64
65.20	9.57	66.03	9.58	66.85	9.59	67.57	9.61	68.45	9.61	69.18	9.64
65.23	9.56	66.06	9.57	66.87	9.59	67.58	9.61	68.46	9.61	69.18	9.64
65.24	9.56	66.07	9.57	66.89	9.58	67.58	9.61	68.47	9.62	69.19	9.64
65.24	9.57	66.07	9.58	66.89	9.59	67.58	9.62	68.47	9.62	69.19	9.64
65.26	9.57	66.08	9.58	66.91	9.59	67.58	9.62	68.50	9.61	69.20	9.64
65.26	9.57	66.09	9.58	66.93	9.59	67.61	9.62	68.51	9.61	69.22	9.64
65.27	9.57	66.10	9.58	66.93	9.59	67.62	9.62	68.54	9.61	69.25	9.64
65.28	9.57	66.11	9.58	66.93	9.59	67.63	9.62	68.55	9.61	69.26	9.64
65.29	9.57	66.11	9.58	66.94	9.59	67.63	9.62	68.55	9.61	69.26	9.64
65.31	9.57	66.13	9.58	66.94	9.59	67.63	9.62	68.57	9.61	69.26	9.64
65.32	9.57	66.14	9.58	66.95	9.59	67.64	9.62	68.58	9.61	69.27	9.64
65.33	9.57	66.15	9.58	66.96	9.59	67.66	9.62	68.58	9.62	69.27	9.64
65.35	9.57	66.16	9.58	66.97	9.59	67.67	9.62	68.60	9.62	69.29	9.64
65.36	9.57	66.16	9.58	66.98	9.59	67.68	9.62	68.61	9.62	69.30	9.64
65.37	9.57	66.17	9.58	66.99	9.59	67.69	9.62	68.64	9.61	69.33	9.64
65.39	9.57	66.17	9.58	67.00	9.59	67.70	9.62	68.65	9.61	69.34	9.64
65.40	9.57	66.21	9.58	67.02	9.59	67.71	9.62	68.67	9.61	69.34	9.64
65.41	9.57	66.21	9.58	67.02	9.60	67.72	9.62	68.67	9.61	69.35	9.64
65.41	9.57	66.21	9.58	67.03	9.60	67.73	9.62	68.67	9.62	69.36	9.64

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
69.36	9.65	70.26	9.64	71.17	9.64	71.99	9.65	72.87	9.65	73.71	9.66
69.38	9.65	70.27	9.64	71.18	9.64	72.01	9.65	72.89	9.65	73.74	9.66
69.38	9.65	70.29	9.64	71.19	9.64	72.02	9.65	72.89	9.65	73.76	9.66
69.38	9.65	70.30	9.65	71.20	9.64	72.04	9.65	72.89	9.65	73.76	9.66
69.41	9.65	70.30	9.65	71.21	9.64	72.04	9.65	72.91	9.65	73.77	9.66
69.44	9.64	70.34	9.64	71.23	9.64	72.07	9.65	72.93	9.65	73.77	9.66
69.45	9.65	70.35	9.64	71.24	9.64	72.07	9.65	72.93	9.65	73.79	9.66
69.45	9.65	70.36	9.64	71.24	9.64	72.08	9.65	72.94	9.66	73.80	9.66
69.47	9.65	70.38	9.64	71.26	9.64	72.09	9.65	72.95	9.66	73.82	9.66
69.47	9.65	70.39	9.64	71.29	9.64	72.09	9.65	72.97	9.65	73.82	9.66
69.49	9.65	70.40	9.64	71.29	9.64	72.12	9.65	72.98	9.66	73.84	9.66
69.50	9.65	70.40	9.65	71.29	9.64	72.15	9.65	72.99	9.66	73.84	9.66
69.53	9.65	70.40	9.65	71.32	9.64	72.16	9.65	73.02	9.65	73.86	9.66
69.53	9.65	70.41	9.65	71.35	9.64	72.17	9.65	73.03	9.65	73.87	9.66
69.53	9.65	70.43	9.65	71.36	9.64	72.19	9.65	73.04	9.65	73.88	9.66
69.54	9.65	70.46	9.64	71.37	9.64	72.19	9.65	73.05	9.65	73.88	9.66
69.55	9.65	70.48	9.64	71.38	9.64	72.22	9.65	73.06	9.66	73.90	9.66
69.56	9.65	70.49	9.64	71.39	9.64	72.24	9.65	73.07	9.66	73.93	9.66
69.57	9.65	70.49	9.65	71.40	9.64	72.27	9.65	73.07	9.66	73.95	9.66
69.58	9.65	70.54	9.64	71.42	9.64	72.28	9.65	73.07	9.66	73.96	9.66
69.59	9.65	70.54	9.64	71.42	9.64	72.28	9.65	73.10	9.66	73.96	9.66
69.59	9.65	70.55	9.64	71.43	9.64	72.31	9.65	73.14	9.65	73.96	9.66
69.62	9.65	70.55	9.64	71.45	9.64	72.31	9.65	73.15	9.65	73.99	9.66
69.63	9.65	70.56	9.65	71.46	9.64	72.33	9.65	73.15	9.66	74.01	9.66
69.66	9.65	70.57	9.65	71.48	9.64	72.34	9.65	73.19	9.65	74.02	9.66
69.67	9.65	70.60	9.64	71.49	9.64	72.35	9.65	73.21	9.65	74.03	9.66
69.67	9.65	70.61	9.64	71.49	9.65	72.35	9.65	73.22	9.65	74.05	9.66
69.68	9.65	70.62	9.64	71.53	9.64	72.37	9.65	73.22	9.65	74.05	9.66
69.69	9.65	70.63	9.65	71.54	9.64	72.38	9.65	73.23	9.65	74.06	9.66
69.70	9.65	70.65	9.64	71.55	9.64	72.39	9.65	73.24	9.65	74.07	9.66
69.71	9.65	70.65	9.65	71.56	9.64	72.41	9.65	73.26	9.65	74.07	9.66
69.72	9.65	70.66	9.65	71.57	9.64	72.42	9.65	73.27	9.65	74.09	9.66
69.73	9.65	70.68	9.65	71.58	9.64	72.43	9.65	73.28	9.65	74.12	9.66
69.73	9.66	70.69	9.65	71.59	9.64	72.44	9.65	73.28	9.66	74.13	9.66
69.75	9.65	70.70	9.65	71.59	9.65	72.45	9.65	73.29	9.66	74.15	9.66
69.76	9.66	70.71	9.65	71.61	9.65	72.46	9.65	73.30	9.66	74.15	9.66
69.78	9.65	70.71	9.65	71.62	9.64	72.46	9.65	73.31	9.66	74.15	9.66
69.78	9.66	70.75	9.64	71.63	9.65	72.48	9.65	73.34	9.66	74.15	9.66
69.79	9.66	70.77	9.64	71.64	9.65	72.49	9.65	73.35	9.66	74.19	9.66
69.80	9.66	70.78	9.64	71.65	9.65	72.51	9.65	73.35	9.66	74.20	9.66
69.80	9.66	70.79	9.64	71.67	9.65	72.54	9.65	73.36	9.66	74.20	9.66
69.81	9.66	70.80	9.65	71.67	9.65	72.54	9.65	73.38	9.66	74.20	9.66
69.88	9.65	70.81	9.65	71.70	9.65	72.56	9.65	73.39	9.66	74.23	9.66
69.91	9.65	70.82	9.65	71.72	9.64	72.57	9.65	73.40	9.66	74.25	9.66
69.91	9.65	70.83	9.65	71.73	9.64	72.58	9.65	73.41	9.66	74.25	9.66
69.97	9.64	70.83	9.65	71.74	9.64	72.59	9.65	73.42	9.66	74.27	9.66
69.98	9.65	70.86	9.65	71.76	9.64	72.60	9.65	73.43	9.66	74.28	9.66
69.99	9.65	70.87	9.65	71.77	9.64	72.60	9.65	73.47	9.66	74.29	9.66
69.99	9.65	70.89	9.65	71.78	9.65	72.64	9.65	73.48	9.66	74.30	9.67
69.99	9.65	70.90	9.65	71.79	9.65	72.65	9.65	73.50	9.66	74.31	9.67
70.01	9.65	70.90	9.65	71.80	9.65	72.65	9.65	73.52	9.65	74.31	9.67
70.03	9.65	70.92	9.65	71.82	9.65	72.67	9.65	73.52	9.66	74.33	9.67
70.03	9.65	70.93	9.65	71.82	9.65	72.68	9.65	73.52	9.66	74.36	9.66
70.05	9.65	70.94	9.65	71.85	9.65	72.70	9.65	73.53	9.66	74.38	9.66
70.06	9.65	70.95	9.65	71.86	9.65	72.70	9.65	73.54	9.66	74.41	9.66
70.07	9.65	70.95	9.65	71.86	9.65	72.71	9.65	73.56	9.66	74.42	9.66
70.08	9.65	70.99	9.65	71.88	9.65	72.73	9.65	73.58	9.66	74.43	9.66
70.09	9.65	71.04	9.64	71.89	9.65	72.74	9.65	73.59	9.66	74.45	9.66
70.12	9.65	71.04	9.64	71.89	9.65	72.75	9.65	73.59	9.66	74.46	9.66
70.13	9.65	71.05	9.64	71.91	9.65	72.76	9.65	73.62	9.66	74.47	9.66
70.16	9.65	71.06	9.64	71.94	9.65	72.77	9.65	73.63	9.66	74.47	9.66
70.18	9.64	71.09	9.64	71.95	9.65	72.77	9.65	73.64	9.66	74.47	9.66
70.19	9.65	71.09	9.64	71.95	9.65	72.81	9.65	73.66	9.66	74.50	9.66
70.20	9.65	71.11	9.64	71.96	9.65	72.83	9.65	73.67	9.66	74.51	9.66
70.22	9.64	71.13	9.64	71.96	9.65	72.84	9.65	73.69	9.66	74.52	9.66
70.23	9.65	71.16	9.64	71.98	9.65	72.85	9.65	73.69	9.66	74.52	9.66
70.25	9.64	71.17	9.64	71.98	9.65	72.86	9.65	73.70	9.66	74.53	9.67

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
74.54	9.67	75.39	9.67	76.38	9.66	77.29	9.66	78.05	9.67	78.80	9.69
74.57	9.66	75.40	9.67	76.38	9.66	77.29	9.66	78.07	9.67	78.82	9.69
74.58	9.66	75.41	9.67	76.39	9.66	77.29	9.66	78.07	9.67	78.83	9.69
74.60	9.66	75.41	9.67	76.40	9.66	77.30	9.66	78.09	9.67	78.84	9.69
74.61	9.66	75.43	9.67	76.40	9.66	77.31	9.66	78.11	9.67	78.84	9.69
74.61	9.67	75.43	9.67	76.43	9.66	77.32	9.66	78.11	9.67	78.85	9.69
74.61	9.67	75.47	9.67	76.46	9.66	77.34	9.66	78.14	9.67	78.86	9.69
74.62	9.67	75.48	9.67	76.47	9.66	77.37	9.66	78.15	9.67	78.87	9.69
74.63	9.67	75.48	9.67	76.48	9.66	77.38	9.66	78.15	9.67	78.89	9.69
74.63	9.67	75.48	9.67	76.48	9.66	77.39	9.66	78.16	9.67	78.90	9.69
74.65	9.67	75.49	9.67	76.50	9.66	77.40	9.66	78.17	9.67	78.90	9.69
74.67	9.67	75.50	9.68	76.51	9.66	77.40	9.66	78.17	9.67	78.92	9.69
74.67	9.67	75.53	9.67	76.52	9.66	77.43	9.66	78.18	9.67	78.93	9.69
74.71	9.67	75.54	9.67	76.52	9.66	77.44	9.66	78.20	9.67	78.94	9.69
74.72	9.67	75.55	9.67	76.54	9.66	77.45	9.66	78.21	9.67	78.94	9.69
74.73	9.67	75.60	9.67	76.55	9.66	77.46	9.66	78.23	9.67	78.97	9.69
74.74	9.67	75.61	9.67	76.56	9.66	77.46	9.66	78.26	9.67	78.97	9.69
74.75	9.67	75.64	9.67	76.57	9.66	77.47	9.66	78.27	9.67	78.98	9.69
74.76	9.67	75.65	9.67	76.59	9.66	77.47	9.66	78.28	9.67	79.00	9.69
74.77	9.67	75.66	9.67	76.59	9.66	77.49	9.66	78.31	9.67	79.02	9.69
74.78	9.67	75.70	9.67	76.60	9.66	77.51	9.66	78.33	9.67	79.02	9.69
74.80	9.67	75.71	9.67	76.62	9.66	77.52	9.66	78.34	9.67	79.04	9.69
74.81	9.67	75.72	9.67	76.65	9.66	77.54	9.66	78.34	9.67	79.05	9.69
74.83	9.67	75.72	9.67	76.66	9.66	77.55	9.66	78.35	9.67	79.05	9.69
74.84	9.67	75.73	9.67	76.68	9.66	77.56	9.66	78.36	9.67	79.08	9.69
74.85	9.67	75.77	9.67	76.68	9.66	77.58	9.66	78.36	9.67	79.09	9.69
74.87	9.67	75.77	9.67	76.69	9.66	77.59	9.66	78.39	9.67	79.09	9.69
74.88	9.67	75.78	9.67	76.69	9.66	77.60	9.66	78.39	9.67	79.12	9.69
74.88	9.67	75.79	9.67	76.71	9.66	77.61	9.66	78.40	9.67	79.13	9.69
74.88	9.67	75.79	9.67	76.73	9.66	77.61	9.66	78.40	9.67	79.14	9.69
74.90	9.67	75.79	9.67	76.74	9.66	77.63	9.66	78.40	9.68	79.16	9.69
74.92	9.67	75.80	9.67	76.75	9.66	77.63	9.66	78.42	9.68	79.17	9.69
74.95	9.67	75.81	9.67	76.75	9.66	77.65	9.66	78.43	9.68	79.19	9.69
74.97	9.67	75.85	9.67	76.77	9.66	77.66	9.66	78.45	9.68	79.19	9.69
74.98	9.67	75.89	9.66	76.79	9.66	77.67	9.66	78.45	9.68	79.20	9.69
75.00	9.67	75.91	9.66	76.79	9.66	77.67	9.67	78.45	9.68	79.20	9.69
75.01	9.67	75.93	9.66	76.80	9.66	77.68	9.67	78.46	9.68	79.21	9.70
75.02	9.67	75.94	9.66	76.80	9.67	77.69	9.67	78.47	9.68	79.22	9.70
75.04	9.67	75.94	9.67	76.82	9.67	77.69	9.67	78.50	9.68	79.25	9.69
75.05	9.67	75.96	9.66	76.84	9.67	77.71	9.67	78.52	9.68	79.25	9.70
75.07	9.67	76.00	9.66	76.85	9.67	77.72	9.67	78.53	9.68	79.26	9.70
75.07	9.67	76.01	9.66	76.90	9.66	77.74	9.67	78.54	9.68	79.28	9.69
75.07	9.67	76.02	9.66	76.91	9.66	77.75	9.67	78.56	9.68	79.29	9.70
75.09	9.67	76.04	9.66	76.91	9.66	77.75	9.67	78.56	9.68	79.30	9.70
75.10	9.67	76.06	9.66	76.94	9.66	77.76	9.67	78.57	9.68	79.33	9.69
75.10	9.67	76.08	9.66	76.95	9.66	77.77	9.67	78.58	9.68	79.33	9.70
75.11	9.67	76.09	9.66	76.96	9.66	77.78	9.67	78.58	9.68	79.33	9.70
75.12	9.67	76.11	9.66	76.96	9.66	77.81	9.67	78.58	9.68	79.35	9.70
75.12	9.67	76.12	9.66	76.97	9.66	77.81	9.67	78.60	9.68	79.35	9.70
75.14	9.67	76.15	9.66	76.98	9.66	77.83	9.67	78.60	9.68	79.35	9.70
75.16	9.67	76.16	9.66	76.99	9.66	77.84	9.67	78.61	9.68	79.36	9.70
75.16	9.67	76.17	9.66	77.01	9.66	77.87	9.67	78.63	9.68	79.37	9.70
75.18	9.67	76.18	9.66	77.02	9.66	77.87	9.67	78.64	9.68	79.40	9.70
75.18	9.67	76.19	9.66	77.04	9.66	77.88	9.67	78.64	9.68	79.40	9.70
75.24	9.67	76.19	9.66	77.04	9.66	77.93	9.66	78.64	9.69	79.42	9.70
75.24	9.67	76.20	9.66	77.06	9.66	77.94	9.66	78.64	9.69	79.43	9.70
75.25	9.67	76.23	9.66	77.07	9.66	77.95	9.67	78.65	9.69	79.44	9.70
75.27	9.67	76.23	9.66	77.08	9.67	77.96	9.67	78.67	9.69	79.47	9.70
75.28	9.67	76.24	9.66	77.10	9.66	77.97	9.67	78.68	9.69	79.48	9.70
75.30	9.67	76.27	9.66	77.16	9.66	77.98	9.67	78.68	9.69	79.48	9.70
75.31	9.67	76.28	9.66	77.17	9.66	77.98	9.67	78.69	9.69	79.49	9.70
75.32	9.67	76.29	9.66	77.17	9.66	77.99	9.67	78.70	9.69	79.50	9.70
75.34	9.67	76.30	9.66	77.18	9.66	77.99	9.67	78.74	9.69	79.52	9.70
75.35	9.67	76.33	9.66	77.19	9.66	78.00	9.67	78.75	9.69	79.53	9.70
75.36	9.67	76.33	9.66	77.21	9.66	78.01	9.67	78.76	9.69	79.56	9.70
75.36	9.67	76.34	9.66	77.21	9.66	78.03	9.67	78.78	9.69	79.57	9.70
75.37	9.67	76.36	9.66	77.24	9.66	78.04	9.67	78.79	9.69	79.60	9.70



**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
79.61	9.70	80.49	9.70	81.39	9.70	82.20	9.70	83.08	9.70	83.98	9.70
79.61	9.70	80.51	9.70	81.39	9.70	82.23	9.70	83.08	9.71	84.00	9.70
79.62	9.70	80.51	9.70	81.40	9.70	82.24	9.70	83.11	9.70	84.01	9.70
79.62	9.70	80.54	9.70	81.40	9.70	82.25	9.70	83.12	9.70	84.02	9.70
79.65	9.70	80.55	9.70	81.41	9.70	82.27	9.70	83.12	9.71	84.03	9.70
79.66	9.70	80.55	9.70	81.42	9.70	82.27	9.70	83.16	9.70	84.04	9.70
79.67	9.70	80.57	9.70	81.43	9.70	82.28	9.70	83.17	9.70	84.07	9.70
79.68	9.70	80.57	9.70	81.45	9.70	82.29	9.70	83.20	9.70	84.07	9.70
79.68	9.70	80.58	9.70	81.46	9.70	82.31	9.70	83.20	9.70	84.08	9.70
79.70	9.70	80.59	9.70	81.46	9.70	82.32	9.70	83.22	9.70	84.09	9.70
79.71	9.70	80.60	9.70	81.47	9.70	82.33	9.70	83.23	9.70	84.13	9.70
79.73	9.70	80.63	9.70	81.49	9.70	82.34	9.71	83.23	9.70	84.13	9.70
79.78	9.70	80.63	9.70	81.51	9.70	82.34	9.71	83.25	9.70	84.17	9.70
79.80	9.69	80.64	9.70	81.53	9.70	82.36	9.71	83.28	9.70	84.17	9.70
79.82	9.69	80.66	9.70	81.55	9.70	82.38	9.70	83.28	9.70	84.20	9.70
79.83	9.69	80.68	9.70	81.57	9.70	82.39	9.71	83.29	9.70	84.21	9.70
79.83	9.70	80.68	9.70	81.57	9.70	82.41	9.70	83.30	9.70	84.22	9.70
79.87	9.69	80.69	9.70	81.59	9.70	82.44	9.70	83.31	9.70	84.23	9.70
79.88	9.69	80.70	9.70	81.59	9.70	82.45	9.70	83.31	9.71	84.25	9.70
79.91	9.69	80.71	9.70	81.61	9.70	82.46	9.70	83.33	9.70	84.27	9.70
79.92	9.69	80.73	9.70	81.63	9.70	82.46	9.70	83.34	9.71	84.28	9.70
79.93	9.69	80.73	9.70	81.64	9.70	82.47	9.70	83.39	9.70	84.30	9.70
79.94	9.69	80.76	9.70	81.65	9.70	82.48	9.71	83.40	9.70	84.30	9.70
79.95	9.69	80.77	9.70	81.66	9.70	82.51	9.70	83.44	9.70	84.30	9.70
79.95	9.69	80.79	9.70	81.67	9.70	82.53	9.70	83.45	9.70	84.32	9.70
79.97	9.69	80.80	9.70	81.69	9.70	82.55	9.70	83.45	9.70	84.34	9.70
79.98	9.69	80.81	9.70	81.69	9.70	82.56	9.70	83.46	9.70	84.35	9.70
79.98	9.70	80.82	9.70	81.70	9.70	82.57	9.70	83.46	9.70	84.36	9.70
80.00	9.69	80.82	9.70	81.71	9.70	82.57	9.70	83.46	9.70	84.36	9.70
80.02	9.69	80.86	9.70	81.73	9.70	82.59	9.70	83.46	9.70	84.36	9.70
80.02	9.69	80.88	9.70	81.75	9.70	82.65	9.70	83.50	9.70	84.39	9.70
80.05	9.69	80.88	9.70	81.76	9.70	82.66	9.70	83.51	9.70	84.41	9.70
80.05	9.69	80.89	9.70	81.78	9.70	82.67	9.70	83.51	9.70	84.42	9.70
80.06	9.70	80.90	9.70	81.79	9.70	82.68	9.70	83.53	9.70	84.44	9.70
80.06	9.70	80.92	9.70	81.80	9.70	82.68	9.70	83.54	9.70	84.45	9.70
80.07	9.70	80.92	9.70	81.80	9.70	82.69	9.70	83.57	9.70	84.46	9.70
80.08	9.70	80.95	9.70	81.82	9.70	82.70	9.70	83.58	9.70	84.47	9.70
80.08	9.70	80.97	9.70	81.84	9.70	82.71	9.70	83.59	9.70	84.49	9.70
80.12	9.70	80.97	9.70	81.86	9.70	82.73	9.70	83.61	9.70	84.49	9.70
80.13	9.70	80.97	9.70	81.86	9.70	82.75	9.70	83.63	9.70	84.50	9.70
80.13	9.70	80.99	9.70	81.87	9.70	82.75	9.70	83.66	9.70	84.52	9.70
80.14	9.70	81.01	9.70	81.88	9.70	82.77	9.70	83.67	9.70	84.53	9.70
80.17	9.70	81.03	9.70	81.88	9.70	82.77	9.70	83.68	9.70	84.54	9.70
80.19	9.70	81.03	9.70	81.89	9.70	82.79	9.70	83.68	9.70	84.55	9.70
80.19	9.70	81.04	9.70	81.91	9.70	82.80	9.70	83.69	9.70	84.56	9.70
80.19	9.70	81.04	9.70	81.91	9.70	82.80	9.70	83.70	9.70	84.58	9.70
80.20	9.70	81.10	9.70	81.94	9.70	82.81	9.70	83.71	9.70	84.60	9.70
80.21	9.70	81.10	9.70	81.96	9.70	82.81	9.71	83.72	9.70	84.61	9.70
80.21	9.70	81.12	9.70	81.97	9.70	82.82	9.71	83.72	9.70	84.62	9.70
80.22	9.70	81.15	9.70	81.98	9.70	82.82	9.71	83.73	9.70	84.62	9.70
80.23	9.70	81.19	9.69	81.98	9.70	82.86	9.70	83.76	9.70	84.63	9.70
80.27	9.70	81.19	9.69	81.98	9.71	82.89	9.70	83.78	9.70	84.63	9.71
80.28	9.70	81.20	9.69	82.00	9.70	82.90	9.70	83.78	9.70	84.64	9.71
80.30	9.70	81.21	9.70	82.04	9.70	82.91	9.70	83.80	9.70	84.66	9.71
80.31	9.70	81.23	9.69	82.04	9.70	82.92	9.70	83.81	9.70	84.66	9.71
80.32	9.70	81.24	9.69	82.05	9.70	82.92	9.70	83.82	9.70	84.67	9.71
80.35	9.70	81.25	9.70	82.06	9.70	82.95	9.70	83.83	9.70	84.67	9.71
80.36	9.70	81.27	9.69	82.07	9.70	82.96	9.70	83.86	9.70	84.68	9.71
80.37	9.70	81.28	9.69	82.08	9.70	82.97	9.70	83.86	9.70	84.70	9.71
80.38	9.70	81.29	9.69	82.08	9.71	82.98	9.70	83.87	9.70	84.70	9.71
80.39	9.70	81.30	9.69	82.10	9.71	82.98	9.71	83.89	9.70	84.71	9.71
80.41	9.70	81.31	9.70	82.12	9.70	83.00	9.70	83.90	9.70	84.75	9.71
80.43	9.70	81.33	9.69	82.13	9.71	83.00	9.71	83.91	9.70	84.76	9.71
80.44	9.70	81.33	9.70	82.15	9.70	83.00	9.71	83.92	9.70	84.77	9.71
80.44	9.70	81.34	9.70	82.15	9.71	83.01	9.71	83.94	9.70	84.80	9.71
80.46	9.70	81.35	9.70	82.18	9.70	83.06	9.70	83.95	9.70	84.80	9.71
80.47	9.70	81.36	9.70	82.19	9.70	83.07	9.70	83.97	9.70	84.81	9.71

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
84.82	9.71	85.50	9.73	86.28	9.74	87.09	9.75	87.95	9.75	88.82	9.75
84.83	9.71	85.51	9.73	86.29	9.74	87.09	9.75	87.95	9.75	88.83	9.75
84.87	9.71	85.52	9.73	86.31	9.74	87.09	9.75	87.98	9.75	88.84	9.75
84.88	9.71	85.52	9.73	86.32	9.74	87.10	9.75	87.99	9.75	88.85	9.75
84.89	9.71	85.54	9.73	86.33	9.74	87.12	9.75	87.99	9.75	88.87	9.75
84.90	9.71	85.54	9.73	86.35	9.74	87.13	9.75	88.01	9.75	88.89	9.75
84.93	9.70	85.54	9.74	86.35	9.74	87.16	9.75	88.04	9.75	88.90	9.75
84.94	9.71	85.54	9.74	86.36	9.74	87.16	9.75	88.05	9.75	88.91	9.75
84.95	9.71	85.58	9.73	86.38	9.74	87.18	9.75	88.05	9.75	88.93	9.75
84.96	9.71	85.59	9.73	86.39	9.74	87.19	9.75	88.05	9.75	88.94	9.75
84.96	9.71	85.60	9.73	86.40	9.74	87.20	9.75	88.06	9.76	88.95	9.75
84.97	9.71	85.60	9.74	86.41	9.74	87.22	9.75	88.06	9.76	88.96	9.75
84.98	9.71	85.62	9.73	86.43	9.74	87.23	9.75	88.09	9.75	88.98	9.75
85.00	9.71	85.63	9.74	86.44	9.74	87.23	9.75	88.10	9.75	88.99	9.75
85.00	9.71	85.63	9.74	86.44	9.74	87.26	9.75	88.13	9.75	88.99	9.75
85.02	9.71	85.65	9.74	86.45	9.75	87.27	9.75	88.14	9.75	89.00	9.76
85.03	9.71	85.66	9.74	86.46	9.75	87.27	9.75	88.15	9.75	89.03	9.75
85.03	9.71	85.66	9.74	86.48	9.75	87.28	9.75	88.15	9.75	89.05	9.75
85.03	9.71	85.67	9.74	86.49	9.75	87.32	9.75	88.17	9.75	89.06	9.75
85.04	9.71	85.71	9.74	86.51	9.74	87.34	9.75	88.17	9.76	89.06	9.75
85.06	9.71	85.74	9.73	86.51	9.75	87.35	9.75	88.19	9.75	89.07	9.76
85.07	9.71	85.76	9.73	86.52	9.75	87.38	9.75	88.19	9.76	89.09	9.75
85.08	9.71	85.77	9.73	86.52	9.75	87.39	9.75	88.21	9.76	89.09	9.76
85.08	9.71	85.78	9.73	86.54	9.75	87.43	9.75	88.23	9.76	89.12	9.75
85.09	9.71	85.79	9.73	86.54	9.75	87.44	9.75	88.24	9.76	89.13	9.75
85.10	9.71	85.82	9.73	86.57	9.75	87.45	9.75	88.27	9.75	89.13	9.76
85.11	9.71	85.83	9.73	86.59	9.75	87.46	9.75	88.27	9.75	89.16	9.75
85.13	9.71	85.83	9.73	86.59	9.75	87.47	9.75	88.30	9.75	89.17	9.75
85.14	9.71	85.85	9.73	86.60	9.75	87.49	9.75	88.31	9.75	89.17	9.76
85.15	9.71	85.85	9.73	86.62	9.75	87.49	9.75	88.32	9.75	89.18	9.76
85.16	9.71	85.86	9.74	86.63	9.75	87.50	9.75	88.33	9.75	89.19	9.76
85.16	9.72	85.86	9.74	86.63	9.75	87.52	9.75	88.33	9.76	89.19	9.76
85.17	9.72	85.88	9.74	86.65	9.75	87.53	9.75	88.33	9.76	89.20	9.76
85.17	9.72	85.88	9.74	86.67	9.75	87.54	9.75	88.36	9.75	89.23	9.76
85.17	9.72	85.90	9.74	86.68	9.75	87.55	9.75	88.38	9.75	89.24	9.76
85.17	9.72	85.90	9.74	86.69	9.75	87.57	9.75	88.40	9.75	89.25	9.76
85.19	9.72	85.92	9.74	86.70	9.75	87.58	9.75	88.40	9.75	89.26	9.76
85.19	9.72	85.92	9.74	86.71	9.75	87.59	9.75	88.43	9.75	89.29	9.76
85.19	9.72	85.93	9.74	86.74	9.75	87.59	9.75	88.43	9.75	89.30	9.76
85.19	9.72	85.95	9.74	86.74	9.75	87.60	9.75	88.44	9.76	89.30	9.76
85.20	9.72	85.95	9.74	86.76	9.75	87.63	9.75	88.45	9.76	89.32	9.76
85.21	9.72	85.97	9.74	86.77	9.75	87.64	9.75	88.47	9.75	89.34	9.76
85.22	9.72	85.98	9.74	86.78	9.75	87.65	9.75	88.48	9.75	89.34	9.76
85.24	9.72	85.99	9.74	86.80	9.75	87.66	9.75	88.49	9.76	89.34	9.76
85.25	9.73	85.99	9.74	86.81	9.75	87.68	9.75	88.50	9.76	89.35	9.76
85.26	9.73	86.00	9.74	86.81	9.75	87.69	9.75	88.50	9.76	89.36	9.76
85.27	9.73	86.00	9.74	86.83	9.75	87.69	9.75	88.54	9.75	89.37	9.76
85.27	9.73	86.02	9.74	86.86	9.75	87.70	9.75	88.54	9.76	89.40	9.76
85.28	9.73	86.04	9.74	86.88	9.75	87.71	9.75	88.57	9.75	89.41	9.76
85.29	9.73	86.05	9.74	86.89	9.75	87.72	9.75	88.58	9.75	89.42	9.76
85.30	9.73	86.05	9.74	86.90	9.75	87.74	9.75	88.58	9.76	89.43	9.76
85.31	9.73	86.06	9.74	86.90	9.75	87.74	9.75	88.60	9.75	89.44	9.76
85.33	9.73	86.09	9.74	86.91	9.75	87.75	9.75	88.63	9.75	89.44	9.76
85.34	9.73	86.10	9.74	86.95	9.75	87.78	9.75	88.64	9.75	89.46	9.76
85.34	9.73	86.12	9.74	86.96	9.75	87.79	9.75	88.65	9.75	89.47	9.76
85.36	9.73	86.12	9.74	86.96	9.75	87.79	9.75	88.65	9.75	89.48	9.76
85.37	9.73	86.13	9.74	86.97	9.75	87.80	9.75	88.66	9.76	89.50	9.76
85.38	9.73	86.14	9.74	86.99	9.75	87.81	9.75	88.68	9.75	89.53	9.76
85.39	9.73	86.15	9.74	87.00	9.75	87.83	9.75	88.69	9.75	89.53	9.76
85.40	9.73	86.18	9.74	87.02	9.75	87.85	9.75	88.72	9.75	89.55	9.76
85.40	9.73	86.19	9.74	87.04	9.75	87.86	9.75	88.73	9.75	89.55	9.76
85.41	9.73	86.21	9.74	87.05	9.75	87.86	9.75	88.76	9.75	89.56	9.76
85.42	9.73	86.22	9.74	87.06	9.75	87.87	9.75	88.77	9.75	89.56	9.76
85.45	9.73	86.23	9.74	87.07	9.75	87.88	9.75	88.78	9.75	89.60	9.76
85.46	9.73	86.25	9.74	87.08	9.75	87.89	9.75	88.79	9.75	89.60	9.76
85.46	9.73	86.26	9.74	87.08	9.75	87.92	9.75	88.80	9.75	89.60	9.76
85.48	9.73	86.27	9.74	87.09	9.75	87.93	9.75	88.81	9.75	89.62	9.76

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
89.63	9.76	90.49	9.76	91.30	9.77	92.15	9.77	92.96	9.78	93.80	9.78
89.63	9.76	90.49	9.76	91.32	9.77	92.17	9.77	92.98	9.78	93.83	9.78
89.64	9.76	90.50	9.76	91.34	9.77	92.18	9.77	92.98	9.78	93.84	9.78
89.64	9.76	90.51	9.77	91.37	9.77	92.19	9.77	93.00	9.78	93.86	9.78
89.67	9.76	90.53	9.76	91.37	9.77	92.21	9.77	93.04	9.78	93.86	9.78
89.68	9.76	90.55	9.76	91.38	9.77	92.22	9.77	93.04	9.78	93.88	9.78
89.69	9.76	90.55	9.76	91.40	9.77	92.23	9.77	93.05	9.78	93.89	9.78
89.74	9.76	90.59	9.76	91.40	9.77	92.24	9.77	93.06	9.78	93.90	9.78
89.76	9.76	90.60	9.76	91.43	9.77	92.26	9.77	93.07	9.78	93.91	9.78
89.77	9.76	90.61	9.76	91.44	9.77	92.26	9.77	93.09	9.78	93.94	9.78
89.78	9.76	90.63	9.76	91.45	9.77	92.27	9.77	93.10	9.78	93.95	9.78
89.79	9.76	90.64	9.76	91.47	9.77	92.29	9.77	93.11	9.78	93.96	9.78
89.80	9.76	90.64	9.76	91.47	9.77	92.29	9.77	93.13	9.78	93.97	9.78
89.81	9.76	90.66	9.76	91.48	9.77	92.32	9.77	93.16	9.78	93.98	9.78
89.84	9.76	90.67	9.76	91.49	9.77	92.33	9.77	93.16	9.78	93.99	9.78
89.85	9.76	90.69	9.76	91.50	9.77	92.33	9.77	93.16	9.78	94.02	9.78
89.86	9.76	90.70	9.76	91.51	9.77	92.34	9.78	93.19	9.78	94.04	9.78
89.87	9.76	90.71	9.76	91.51	9.77	92.35	9.78	93.19	9.78	94.05	9.78
89.87	9.76	90.72	9.76	91.53	9.77	92.36	9.78	93.20	9.78	94.09	9.78
89.89	9.76	90.73	9.76	91.53	9.77	92.37	9.78	93.20	9.78	94.13	9.78
89.90	9.76	90.74	9.76	91.54	9.77	92.40	9.77	93.22	9.78	94.14	9.78
89.91	9.76	90.75	9.77	91.57	9.77	92.41	9.77	93.25	9.78	94.15	9.78
89.92	9.76	90.78	9.76	91.59	9.77	92.43	9.77	93.26	9.78	94.15	9.78
89.93	9.76	90.79	9.76	91.59	9.77	92.44	9.77	93.27	9.78	94.17	9.78
89.93	9.76	90.79	9.76	91.59	9.77	92.46	9.77	93.28	9.78	94.18	9.78
89.95	9.76	90.80	9.77	91.63	9.77	92.46	9.77	93.29	9.78	94.19	9.78
89.96	9.76	90.81	9.77	91.65	9.77	92.46	9.78	93.31	9.78	94.20	9.78
89.97	9.76	90.84	9.76	91.65	9.77	92.48	9.78	93.31	9.78	94.21	9.78
89.99	9.76	90.85	9.76	91.66	9.77	92.49	9.78	93.33	9.78	94.22	9.78
90.03	9.76	90.85	9.77	91.66	9.77	92.50	9.78	93.33	9.78	94.23	9.78
90.04	9.76	90.87	9.76	91.66	9.77	92.51	9.78	93.35	9.78	94.25	9.78
90.06	9.76	90.87	9.77	91.68	9.77	92.54	9.78	93.36	9.78	94.26	9.78
90.07	9.76	90.88	9.77	91.69	9.77	92.55	9.78	93.37	9.78	94.26	9.78
90.08	9.76	90.90	9.77	91.70	9.77	92.57	9.77	93.38	9.78	94.30	9.78
90.09	9.76	90.91	9.77	91.71	9.77	92.57	9.78	93.38	9.78	94.31	9.78
90.10	9.76	90.93	9.77	91.73	9.77	92.59	9.78	93.40	9.78	94.32	9.78
90.10	9.76	90.93	9.77	91.74	9.77	92.59	9.78	93.45	9.78	94.33	9.78
90.11	9.76	90.93	9.77	91.76	9.77	92.61	9.78	93.45	9.78	94.33	9.78
90.12	9.76	90.93	9.77	91.77	9.77	92.62	9.78	93.46	9.78	94.36	9.78
90.13	9.76	90.98	9.77	91.78	9.77	92.63	9.78	93.47	9.78	94.37	9.78
90.15	9.76	90.99	9.77	91.82	9.77	92.64	9.78	93.49	9.78	94.39	9.78
90.16	9.76	91.00	9.77	91.83	9.77	92.65	9.78	93.50	9.78	94.40	9.78
90.17	9.76	91.00	9.77	91.85	9.77	92.66	9.78	93.52	9.78	94.40	9.78
90.19	9.76	91.01	9.77	91.86	9.77	92.66	9.78	93.53	9.78	94.43	9.78
90.20	9.76	91.02	9.77	91.87	9.77	92.68	9.78	93.54	9.78	94.44	9.78
90.22	9.76	91.03	9.77	91.88	9.77	92.69	9.78	93.55	9.78	94.46	9.78
90.23	9.76	91.03	9.77	91.89	9.77	92.71	9.78	93.57	9.78	94.47	9.78
90.23	9.76	91.06	9.77	91.90	9.77	92.71	9.78	93.58	9.78	94.48	9.78
90.25	9.76	91.07	9.77	91.91	9.77	92.72	9.78	93.58	9.78	94.48	9.78
90.28	9.76	91.08	9.77	91.93	9.77	92.73	9.78	93.59	9.78	94.49	9.78
90.28	9.76	91.08	9.77	91.94	9.77	92.75	9.78	93.60	9.78	94.50	9.78
90.29	9.76	91.11	9.77	91.95	9.77	92.75	9.78	93.62	9.78	94.50	9.78
90.29	9.76	91.14	9.77	91.97	9.77	92.76	9.78	93.64	9.78	94.52	9.78
90.31	9.76	91.15	9.77	91.98	9.77	92.76	9.78	93.65	9.78	94.55	9.78
90.32	9.76	91.15	9.77	91.99	9.77	92.77	9.78	93.66	9.78	94.55	9.78
90.33	9.76	91.15	9.77	92.00	9.77	92.79	9.78	93.66	9.78	94.56	9.78
90.36	9.76	91.17	9.77	92.01	9.77	92.80	9.78	93.67	9.78	94.57	9.78
90.37	9.76	91.20	9.77	92.03	9.77	92.84	9.78	93.68	9.78	94.57	9.78
90.38	9.76	91.21	9.77	92.04	9.77	92.86	9.78	93.69	9.78	94.59	9.78
90.39	9.76	91.21	9.77	92.04	9.77	92.87	9.78	93.70	9.78	94.62	9.78
90.40	9.76	91.23	9.77	92.05	9.77	92.88	9.78	93.71	9.78	94.62	9.78
90.41	9.76	91.25	9.77	92.08	9.77	92.89	9.78	93.72	9.78	94.65	9.78
90.42	9.76	91.26	9.77	92.08	9.77	92.90	9.78	93.75	9.78	94.66	9.78
90.44	9.76	91.28	9.77	92.09	9.77	92.91	9.78	93.76	9.78	94.67	9.78
90.45	9.76	91.28	9.77	92.09	9.78	92.94	9.78	93.77	9.78	94.67	9.78
90.46	9.76	91.28	9.77	92.10	9.78	92.95	9.78	93.79	9.78	94.67	9.78
90.48	9.76	91.29	9.77	92.14	9.77	92.96	9.78	93.80	9.78	94.71	9.78

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
94.73	9.78	95.54	9.79	96.39	9.79	97.00	9.82	97.92	9.81	98.75	9.82
94.74	9.78	95.55	9.79	96.42	9.79	97.01	9.82	97.92	9.81	98.75	9.82
94.74	9.78	95.57	9.78	96.42	9.79	97.04	9.81	97.93	9.81	98.79	9.81
94.76	9.78	95.58	9.79	96.43	9.79	97.08	9.81	97.94	9.81	98.79	9.81
94.78	9.78	95.59	9.79	96.43	9.79	97.08	9.81	97.97	9.81	98.82	9.81
94.78	9.78	95.60	9.79	96.44	9.79	97.08	9.81	97.99	9.81	98.84	9.81
94.79	9.78	95.61	9.79	96.45	9.79	97.09	9.81	98.00	9.81	98.84	9.81
94.80	9.78	95.61	9.79	96.46	9.79	97.09	9.81	98.01	9.81	98.85	9.81
94.80	9.78	95.64	9.79	96.47	9.79	97.12	9.81	98.02	9.81	98.86	9.81
94.82	9.78	95.66	9.79	96.49	9.79	97.13	9.81	98.03	9.81	98.86	9.82
94.82	9.78	95.67	9.79	96.50	9.79	97.15	9.81	98.03	9.81	98.87	9.82
94.85	9.78	95.68	9.79	96.50	9.79	97.15	9.81	98.04	9.81	98.87	9.82
94.86	9.78	95.69	9.79	96.50	9.79	97.17	9.81	98.04	9.81	98.88	9.82
94.87	9.78	95.70	9.79	96.50	9.79	97.18	9.81	98.07	9.81	98.88	9.82
94.88	9.78	95.71	9.79	96.54	9.79	97.19	9.81	98.08	9.81	98.89	9.82
94.88	9.78	95.73	9.79	96.55	9.79	97.20	9.81	98.09	9.81	98.91	9.82
94.92	9.78	95.73	9.79	96.55	9.79	97.23	9.81	98.10	9.81	98.93	9.82
94.93	9.78	95.76	9.79	96.56	9.79	97.24	9.81	98.12	9.81	98.95	9.82
94.93	9.78	95.77	9.79	96.57	9.79	97.25	9.81	98.13	9.81	98.97	9.82
94.96	9.78	95.78	9.79	96.57	9.80	97.29	9.81	98.15	9.81	98.98	9.82
94.97	9.78	95.79	9.79	96.57	9.80	97.30	9.81	98.15	9.81	99.00	9.82
94.97	9.78	95.80	9.79	96.58	9.80	97.31	9.81	98.16	9.81	99.02	9.82
94.98	9.78	95.82	9.79	96.58	9.80	97.32	9.81	98.17	9.81	99.03	9.82
94.98	9.78	95.82	9.79	96.58	9.80	97.33	9.81	98.19	9.81	99.04	9.82
94.98	9.78	95.83	9.79	96.59	9.80	97.34	9.81	98.19	9.81	99.05	9.82
94.99	9.79	95.86	9.79	96.59	9.80	97.35	9.81	98.22	9.81	99.06	9.82
95.00	9.79	95.87	9.79	96.61	9.80	97.37	9.81	98.26	9.81	99.07	9.82
95.03	9.78	95.88	9.79	96.62	9.80	97.39	9.81	98.28	9.81	99.09	9.82
95.04	9.78	95.91	9.79	96.64	9.80	97.40	9.81	98.29	9.81	99.10	9.82
95.07	9.78	95.91	9.79	96.65	9.80	97.40	9.81	98.29	9.81	99.12	9.82
95.08	9.78	95.94	9.78	96.65	9.80	97.41	9.81	98.30	9.81	99.13	9.82
95.08	9.78	95.95	9.79	96.65	9.80	97.42	9.81	98.33	9.81	99.15	9.82
95.10	9.78	95.95	9.79	96.66	9.80	97.46	9.81	98.34	9.81	99.15	9.82
95.11	9.78	95.96	9.79	96.67	9.80	97.47	9.81	98.34	9.81	99.16	9.82
95.14	9.78	95.98	9.79	96.68	9.80	97.48	9.81	98.34	9.81	99.17	9.82
95.14	9.78	95.98	9.79	96.69	9.80	97.50	9.81	98.37	9.81	99.17	9.82
95.16	9.78	95.99	9.79	96.70	9.80	97.54	9.81	98.38	9.81	99.19	9.82
95.17	9.78	96.01	9.79	96.70	9.81	97.55	9.81	98.39	9.81	99.21	9.82
95.18	9.78	96.02	9.79	96.70	9.81	97.56	9.81	98.41	9.81	99.22	9.82
95.19	9.78	96.03	9.79	96.72	9.81	97.58	9.81	98.42	9.81	99.24	9.82
95.21	9.78	96.03	9.79	96.73	9.81	97.58	9.81	98.43	9.81	99.25	9.82
95.23	9.78	96.05	9.79	96.74	9.81	97.60	9.81	98.45	9.81	99.27	9.82
95.24	9.78	96.06	9.79	96.75	9.81	97.64	9.81	98.47	9.81	99.27	9.82
95.24	9.78	96.06	9.79	96.76	9.81	97.65	9.81	98.47	9.81	99.28	9.82
95.26	9.78	96.08	9.79	96.76	9.81	97.65	9.81	98.48	9.81	99.29	9.82
95.27	9.78	96.10	9.79	96.76	9.81	97.67	9.81	98.48	9.81	99.31	9.82
95.28	9.78	96.11	9.79	96.77	9.81	97.67	9.81	98.49	9.81	99.34	9.82
95.30	9.78	96.13	9.79	96.77	9.81	97.68	9.81	98.51	9.81	99.34	9.82
95.32	9.78	96.14	9.79	96.78	9.81	97.68	9.81	98.53	9.81	99.35	9.82
95.33	9.78	96.15	9.79	96.78	9.81	97.70	9.81	98.54	9.81	99.36	9.82
95.33	9.78	96.15	9.79	96.78	9.81	97.70	9.81	98.55	9.81	99.40	9.82
95.33	9.79	96.17	9.79	96.81	9.81	97.73	9.81	98.55	9.81	99.40	9.82
95.35	9.78	96.18	9.79	96.82	9.81	97.74	9.81	98.55	9.82	99.43	9.81
95.38	9.78	96.19	9.79	96.83	9.81	97.76	9.81	98.56	9.82	99.44	9.81
95.38	9.78	96.21	9.79	96.86	9.81	97.77	9.81	98.58	9.81	99.46	9.81
95.38	9.79	96.21	9.79	96.88	9.81	97.77	9.81	98.59	9.82	99.47	9.81
95.41	9.78	96.23	9.79	96.89	9.81	97.78	9.81	98.61	9.81	99.48	9.82
95.42	9.78	96.24	9.79	96.91	9.81	97.80	9.81	98.63	9.81	99.49	9.82
95.43	9.78	96.25	9.79	96.91	9.81	97.82	9.81	98.65	9.81	99.50	9.82
95.44	9.78	96.26	9.79	96.92	9.81	97.83	9.81	98.67	9.81	99.51	9.82
95.46	9.78	96.28	9.79	96.93	9.81	97.85	9.81	98.68	9.81	99.51	9.82
95.46	9.79	96.30	9.79	96.94	9.81	97.86	9.81	98.68	9.81	99.52	9.82
95.48	9.78	96.31	9.79	96.95	9.81	97.87	9.81	98.70	9.81	99.53	9.82
95.49	9.79	96.33	9.79	96.97	9.81	97.88	9.81	98.71	9.81	99.57	9.82
95.50	9.79	96.36	9.79	96.97	9.81	97.89	9.81	98.72	9.81	99.58	9.82
95.51	9.79	96.37	9.79	96.98	9.81	97.89	9.81	98.72	9.82	99.59	9.82
95.52	9.79	96.38	9.79	96.98	9.82	97.91	9.81	98.73	9.82	99.60	9.82

**LAMPIRAN 5. DATA THROUGHPUT SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
99.61	9.82										
99.63	9.82										
99.63	9.82										
99.63	9.82										
99.67	9.82										
99.68	9.82										
99.69	9.82										
99.70	9.82										
99.72	9.82										
99.73	9.82										
99.75	9.82										
99.75	9.82										
99.76	9.82										
99.77	9.82										
99.78	9.82										
99.79	9.82										
99.80	9.82										
99.82	9.82										
99.83	9.82										
99.83	9.82										
99.84	9.82										
99.86	9.82										
99.88	9.82										
99.89	9.82										
99.90	9.82										
99.92	9.82										
99.93	9.82										
99.93	9.82										
99.93	9.82										
99.96	9.82										
99.97	9.82										
99.97	9.82										
99.99	9.82										

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
2.09	0.06	3.35	2.60	4.75	3.64	6.12	4.22	7.41	4.64	8.72	4.93
2.10	0.12	3.36	2.63	4.76	3.66	6.15	4.22	7.44	4.65	8.74	4.93
2.15	0.18	3.36	2.67	4.76	3.68	6.16	4.24	7.45	4.66	8.74	4.95
2.17	0.24	3.43	2.65	4.82	3.67	6.17	4.25	7.48	4.66	8.77	4.95
2.18	0.29	3.44	2.68	4.82	3.69	6.18	4.27	7.48	4.67	8.78	4.95
2.19	0.35	3.53	2.65	4.82	3.72	6.19	4.28	7.52	4.66	8.79	4.96
2.23	0.40	3.54	2.68	4.84	3.73	6.19	4.30	7.53	4.67	8.80	4.98
2.27	0.45	3.56	2.69	4.85	3.75	6.25	4.28	7.54	4.69	8.86	4.96
2.30	0.50	3.57	2.72	4.86	3.77	6.26	4.29	7.56	4.69	8.87	4.96
2.30	0.56	3.60	2.74	4.88	3.78	6.28	4.30	7.61	4.68	8.89	4.97
2.33	0.60	3.61	2.77	4.89	3.79	6.28	4.32	7.62	4.69	8.89	4.98
2.34	0.66	3.64	2.78	4.90	3.81	6.32	4.31	7.63	4.70	8.90	4.99
2.35	0.71	3.65	2.81	4.95	3.80	6.33	4.33	7.64	4.71	8.91	5.00
2.36	0.76	3.65	2.84	4.96	3.82	6.34	4.34	7.66	4.71	8.92	5.01
2.38	0.81	3.66	2.87	5.00	3.81	6.34	4.36	7.75	4.67	8.95	5.01
2.42	0.85	3.69	2.88	5.02	3.82	6.39	4.35	7.76	4.68	8.96	5.01
2.43	0.89	3.71	2.90	5.03	3.84	6.42	4.35	7.76	4.70	8.97	5.02
2.45	0.94	3.74	2.91	5.08	3.83	6.43	4.36	7.79	4.70	8.99	5.02
2.47	0.99	3.75	2.94	5.12	3.82	6.44	4.37	7.83	4.69	9.00	5.04
2.48	1.03	3.77	2.96	5.14	3.84	6.45	4.39	7.84	4.70	9.01	5.04
2.50	1.07	3.83	2.94	5.15	3.85	6.48	4.39	7.87	4.70	9.01	5.06
2.52	1.12	3.84	2.97	5.18	3.86	6.49	4.40	7.89	4.71	9.04	5.05
2.55	1.15	3.85	2.99	5.19	3.87	6.50	4.41	7.94	4.69	9.05	5.06
2.56	1.20	3.88	3.00	5.19	3.90	6.54	4.41	7.95	4.70	9.10	5.05
2.57	1.25	3.89	3.03	5.21	3.91	6.57	4.40	7.95	4.72	9.10	5.06
2.60	1.28	3.89	3.06	5.23	3.92	6.58	4.42	7.98	4.72	9.12	5.06
2.62	1.32	3.90	3.09	5.24	3.93	6.61	4.42	8.00	4.72	9.14	5.07
2.65	1.35	3.95	3.08	5.25	3.95	6.65	4.41	8.02	4.72	9.16	5.07
2.68	1.39	3.97	3.10	5.28	3.95	6.66	4.42	8.04	4.73	9.16	5.09
2.68	1.43	4.02	3.09	5.31	3.96	6.68	4.42	8.05	4.74	9.19	5.08
2.71	1.46	4.05	3.10	5.32	3.97	6.69	4.44	8.06	4.75	9.19	5.10
2.72	1.51	4.08	3.11	5.33	3.99	6.70	4.45	8.09	4.75	9.20	5.11
2.72	1.55	4.09	3.13	5.34	4.01	6.73	4.45	8.10	4.76	9.22	5.11
2.74	1.59	4.12	3.14	5.36	4.01	6.76	4.45	8.11	4.77	9.24	5.11
2.74	1.63	4.14	3.15	5.39	4.01	6.77	4.46	8.11	4.78	9.24	5.12
2.80	1.65	4.16	3.17	5.40	4.03	6.81	4.46	8.14	4.78	9.27	5.12
2.84	1.67	4.19	3.18	5.42	4.04	6.81	4.47	8.18	4.77	9.28	5.13
2.85	1.71	4.27	3.15	5.44	4.05	6.82	4.49	8.19	4.79	9.29	5.14
2.87	1.74	4.27	3.17	5.45	4.06	6.85	4.49	8.19	4.80	9.33	5.13
2.88	1.78	4.28	3.20	5.49	4.06	6.89	4.48	8.23	4.79	9.37	5.12
2.92	1.79	4.30	3.22	5.52	4.06	6.90	4.49	8.25	4.79	9.41	5.12
2.96	1.82	4.31	3.24	5.53	4.08	6.92	4.49	8.29	4.79	9.42	5.12
2.98	1.85	4.33	3.25	5.58	4.06	6.94	4.50	8.32	4.78	9.45	5.12
2.99	1.88	4.36	3.26	5.59	4.07	6.96	4.51	8.34	4.79	9.45	5.13
3.01	1.91	4.39	3.27	5.60	4.09	7.01	4.49	8.37	4.79	9.45	5.14
3.09	1.91	4.41	3.28	5.61	4.11	7.02	4.50	8.38	4.80	9.48	5.15
3.10	1.94	4.43	3.29	5.66	4.09	7.03	4.51	8.39	4.81	9.49	5.15
3.10	1.98	4.44	3.32	5.66	4.11	7.06	4.52	8.39	4.82	9.51	5.15
3.14	2.00	4.47	3.32	5.69	4.11	7.06	4.53	8.40	4.83	9.52	5.16
3.16	2.03	4.47	3.35	5.70	4.13	7.10	4.53	8.42	4.84	9.54	5.17
3.18	2.05	4.48	3.37	5.70	4.15	7.13	4.52	8.43	4.85	9.57	5.16
3.19	2.09	4.48	3.40	5.75	4.14	7.14	4.54	8.44	4.86	9.60	5.16
3.21	2.11	4.48	3.43	5.78	4.14	7.16	4.54	8.45	4.86	9.63	5.15
3.22	2.15	4.55	3.40	5.79	4.16	7.18	4.55	8.45	4.88	9.64	5.16
3.23	2.18	4.57	3.42	5.81	4.16	7.18	4.56	8.45	4.89	9.65	5.17
3.24	2.21	4.57	3.44	5.82	4.18	7.23	4.55	8.48	4.89	9.67	5.18
3.25	2.25	4.58	3.46	5.85	4.18	7.24	4.56	8.49	4.90	9.69	5.18
3.27	2.27	4.58	3.49	5.88	4.18	7.25	4.57	8.50	4.91	9.72	5.18
3.27	2.31	4.60	3.50	5.91	4.18	7.25	4.59	8.52	4.91	9.72	5.19
3.27	2.35	4.62	3.52	5.93	4.19	7.28	4.59	8.53	4.92	9.75	5.19
3.28	2.38	4.62	3.55	5.95	4.20	7.31	4.59	8.53	4.93	9.77	5.19
3.29	2.42	4.62	3.57	5.98	4.20	7.31	4.60	8.54	4.95	9.79	5.19
3.29	2.45	4.62	3.60	6.00	4.20	7.32	4.61	8.55	4.95	9.79	5.20
3.29	2.49	4.65	3.61	6.03	4.21	7.35	4.62	8.60	4.94	9.82	5.20
3.29	2.53	4.69	3.61	6.07	4.20	7.35	4.63	8.64	4.94	9.85	5.20
3.31	2.55	4.71	3.62	6.07	4.22	7.36	4.64	8.69	4.92	9.87	5.20
3.34	2.57	4.73	3.62	6.09	4.22	7.38	4.65	8.70	4.93	9.87	5.21

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
9.91	5.20	11.16	5.39	12.51	5.49	14.33	5.40	15.52	5.53	16.87	5.60
9.95	5.20	11.19	5.39	12.55	5.49	14.33	5.40	15.53	5.54	16.89	5.60
9.98	5.20	11.21	5.39	12.55	5.50	14.33	5.41	15.54	5.54	16.93	5.60
10.00	5.20	11.22	5.39	12.64	5.47	14.34	5.42	15.54	5.55	16.94	5.60
10.01	5.21	11.26	5.39	12.66	5.47	14.35	5.42	15.55	5.56	16.95	5.60
10.03	5.21	11.28	5.39	12.71	5.46	14.37	5.42	15.57	5.56	16.98	5.60
10.03	5.22	11.30	5.39	12.72	5.46	14.38	5.43	15.61	5.55	17.01	5.60
10.06	5.22	11.31	5.40	12.74	5.46	14.39	5.44	15.61	5.56	17.02	5.60
10.08	5.22	11.34	5.40	12.75	5.47	14.39	5.44	15.62	5.56	17.03	5.61
10.08	5.23	11.36	5.40	12.76	5.48	14.40	5.45	15.63	5.57	17.06	5.61
10.11	5.23	11.37	5.40	12.79	5.48	14.41	5.45	15.67	5.56	17.07	5.61
10.15	5.22	11.39	5.40	12.79	5.48	14.45	5.45	15.70	5.56	17.10	5.61
10.18	5.22	11.40	5.41	12.83	5.48	14.46	5.45	15.71	5.57	17.11	5.61
10.19	5.23	11.41	5.42	12.92	5.45	14.48	5.45	15.73	5.57	17.14	5.61
10.20	5.23	11.42	5.42	12.95	5.45	14.51	5.45	15.74	5.57	17.16	5.61
10.21	5.24	11.43	5.43	12.96	5.45	14.54	5.45	15.75	5.58	17.17	5.61
10.22	5.25	11.44	5.44	12.97	5.46	14.57	5.45	15.77	5.58	17.19	5.61
10.23	5.26	11.45	5.45	12.98	5.46	14.59	5.45	15.78	5.58	17.24	5.61
10.24	5.26	11.48	5.44	13.02	5.46	14.60	5.45	15.79	5.58	17.26	5.60
10.26	5.27	11.52	5.43	13.09	5.44	14.62	5.45	15.79	5.59	17.27	5.61
10.29	5.26	11.54	5.43	13.12	5.44	14.63	5.46	15.82	5.59	17.27	5.62
10.32	5.26	11.57	5.43	13.12	5.44	14.66	5.46	15.83	5.60	17.31	5.61
10.34	5.26	11.59	5.43	13.15	5.44	14.66	5.46	15.85	5.60	17.31	5.62
10.35	5.27	11.60	5.44	13.19	5.43	14.68	5.47	15.88	5.59	17.38	5.61
10.35	5.28	11.61	5.45	13.20	5.44	14.70	5.47	15.88	5.60	17.40	5.61
10.42	5.26	11.64	5.44	13.22	5.44	14.72	5.47	15.91	5.60	17.44	5.60
10.44	5.26	11.66	5.44	13.23	5.45	14.72	5.48	15.93	5.60	17.45	5.61
10.48	5.25	11.72	5.43	13.32	5.42	14.73	5.48	15.97	5.59	17.47	5.61
10.49	5.26	11.73	5.44	13.33	5.42	14.78	5.47	15.99	5.60	17.49	5.61
10.51	5.26	11.73	5.44	13.34	5.43	14.82	5.47	16.03	5.59	17.50	5.61
10.51	5.27	11.79	5.43	13.39	5.42	14.83	5.47	16.04	5.59	17.52	5.61
10.52	5.28	11.79	5.44	13.40	5.43	14.84	5.48	16.04	5.60	17.53	5.61
10.52	5.29	11.81	5.44	13.46	5.41	14.87	5.48	16.07	5.60	17.54	5.62
10.55	5.29	11.84	5.44	13.47	5.42	14.87	5.48	16.08	5.60	17.59	5.61
10.56	5.30	11.85	5.44	13.49	5.42	14.87	5.49	16.10	5.61	17.59	5.62
10.56	5.31	11.85	5.45	13.51	5.42	14.91	5.49	16.10	5.61	17.61	5.62
10.56	5.32	11.88	5.45	13.52	5.42	14.94	5.48	16.13	5.61	17.64	5.61
10.57	5.33	11.89	5.46	13.59	5.41	14.94	5.49	16.14	5.61	17.66	5.62
10.60	5.32	11.90	5.47	13.62	5.40	14.94	5.50	16.15	5.62	17.67	5.62
10.63	5.32	11.90	5.47	13.64	5.40	14.94	5.51	16.18	5.62	17.68	5.63
10.64	5.33	11.92	5.48	13.66	5.41	14.94	5.52	16.19	5.62	17.69	5.63
10.68	5.32	11.95	5.47	13.67	5.41	14.95	5.52	16.24	5.61	17.69	5.64
10.71	5.32	11.98	5.47	13.68	5.42	14.99	5.52	16.25	5.62	17.72	5.63
10.74	5.32	12.00	5.47	13.71	5.42	15.00	5.52	16.26	5.62	17.73	5.64
10.75	5.32	12.01	5.48	13.74	5.41	15.01	5.53	16.27	5.63	17.73	5.65
10.77	5.32	12.01	5.49	13.75	5.42	15.02	5.53	16.28	5.63	17.75	5.65
10.78	5.33	12.01	5.50	13.77	5.42	15.02	5.54	16.32	5.62	17.75	5.65
10.81	5.33	12.06	5.49	13.81	5.41	15.05	5.54	16.35	5.62	17.77	5.66
10.81	5.34	12.10	5.48	13.86	5.40	15.08	5.54	16.36	5.63	17.79	5.66
10.82	5.35	12.10	5.49	13.88	5.40	15.08	5.54	16.37	5.63	17.83	5.65
10.83	5.35	12.12	5.49	13.89	5.41	15.11	5.54	16.37	5.64	17.83	5.66
10.87	5.35	12.12	5.50	13.92	5.41	15.12	5.54	16.41	5.63	17.84	5.66
10.88	5.35	12.15	5.50	13.95	5.41	15.13	5.55	16.44	5.63	17.84	5.67
10.92	5.34	12.15	5.51	13.96	5.41	15.13	5.56	16.47	5.63	17.86	5.67
10.93	5.35	12.20	5.50	13.97	5.42	15.13	5.57	16.51	5.62	17.88	5.67
10.96	5.35	12.22	5.50	14.04	5.40	15.16	5.56	16.52	5.63	17.90	5.67
10.99	5.34	12.22	5.51	14.05	5.40	15.17	5.57	16.53	5.63	17.91	5.67
11.01	5.35	12.25	5.51	14.12	5.39	15.27	5.54	16.55	5.63	17.92	5.68
11.04	5.35	12.26	5.51	14.18	5.37	15.28	5.54	16.58	5.63	17.94	5.68
11.05	5.35	12.26	5.52	14.19	5.38	15.36	5.52	16.62	5.62	17.94	5.69
11.06	5.36	12.29	5.52	14.20	5.38	15.39	5.52	16.62	5.63	17.98	5.68
11.06	5.37	12.31	5.52	14.22	5.38	15.41	5.53	16.63	5.63	17.99	5.68
11.09	5.37	12.33	5.52	14.22	5.39	15.42	5.53	16.75	5.60	18.01	5.69
11.11	5.37	12.33	5.53	14.26	5.39	15.44	5.53	16.76	5.61	18.01	5.69
11.11	5.38	12.42	5.50	14.27	5.39	15.46	5.53	16.80	5.60	18.04	5.69
11.12	5.39	12.45	5.50	14.28	5.40	15.48	5.53	16.81	5.60	18.07	5.69
11.16	5.38	12.47	5.50	14.32	5.39	15.50	5.53	16.83	5.60	18.08	5.69

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
18.08	5.70	19.29	5.79	20.40	5.89	21.67	5.94	22.94	5.99	24.18	6.04
18.10	5.70	19.32	5.78	20.41	5.90	21.68	5.95	22.95	5.99	24.18	6.04
18.12	5.70	19.34	5.78	20.43	5.89	21.70	5.95	23.00	5.98	24.20	6.04
18.13	5.70	19.36	5.79	20.44	5.90	21.71	5.95	23.01	5.99	24.21	6.04
18.13	5.71	19.36	5.79	20.48	5.89	21.75	5.94	23.02	5.99	24.22	6.05
18.15	5.71	19.40	5.79	20.49	5.90	21.81	5.93	23.02	5.99	24.27	6.04
18.16	5.72	19.40	5.79	20.52	5.89	21.81	5.94	23.03	6.00	24.28	6.04
18.16	5.72	19.41	5.80	20.56	5.89	21.87	5.93	23.04	6.00	24.28	6.05
18.17	5.73	19.43	5.80	20.57	5.89	21.88	5.93	23.11	5.99	24.32	6.04
18.19	5.73	19.44	5.80	20.60	5.89	21.89	5.94	23.11	5.99	24.36	6.04
18.20	5.73	19.45	5.81	20.63	5.89	21.90	5.94	23.14	5.99	24.38	6.04
18.21	5.73	19.45	5.81	20.64	5.89	21.91	5.94	23.18	5.99	24.40	6.04
18.22	5.74	19.46	5.81	20.67	5.89	21.92	5.94	23.19	5.99	24.40	6.04
18.24	5.74	19.47	5.82	20.67	5.90	21.93	5.95	23.19	5.99	24.42	6.04
18.25	5.74	19.48	5.82	20.68	5.90	21.94	5.95	23.22	5.99	24.43	6.05
18.26	5.75	19.48	5.83	20.70	5.90	21.95	5.95	23.24	5.99	24.43	6.05
18.27	5.75	19.49	5.83	20.72	5.90	21.95	5.96	23.25	5.99	24.45	6.05
18.28	5.76	19.49	5.84	20.73	5.90	21.97	5.96	23.28	5.99	24.46	6.05
18.29	5.76	19.50	5.84	20.74	5.91	21.99	5.96	23.29	6.00	24.48	6.05
18.29	5.77	19.53	5.84	20.76	5.91	22.02	5.96	23.31	6.00	24.52	6.05
18.31	5.77	19.54	5.84	20.76	5.91	22.02	5.96	23.37	5.99	24.56	6.05
18.32	5.77	19.55	5.85	20.78	5.91	22.02	5.97	23.38	5.99	24.57	6.05
18.37	5.76	19.58	5.84	20.78	5.92	22.05	5.97	23.39	5.99	24.58	6.05
18.38	5.77	19.59	5.85	20.80	5.92	22.11	5.96	23.39	6.00	24.61	6.05
18.40	5.77	19.62	5.85	20.81	5.92	22.12	5.96	23.43	5.99	24.63	6.05
18.41	5.77	19.63	5.85	20.83	5.92	22.20	5.94	23.44	6.00	24.65	6.05
18.41	5.78	19.63	5.85	20.86	5.92	22.23	5.94	23.45	6.00	24.67	6.05
18.49	5.76	19.65	5.86	20.87	5.92	22.24	5.95	23.47	6.00	24.68	6.05
18.51	5.76	19.66	5.86	20.92	5.92	22.26	5.95	23.48	6.00	24.69	6.06
18.52	5.77	19.69	5.86	20.94	5.92	22.27	5.95	23.48	6.01	24.73	6.05
18.53	5.77	19.69	5.86	20.95	5.92	22.28	5.95	23.55	5.99	24.74	6.05
18.54	5.77	19.72	5.86	20.96	5.92	22.30	5.95	23.56	6.00	24.79	6.05
18.57	5.77	19.72	5.87	20.98	5.93	22.31	5.96	23.60	5.99	24.80	6.05
18.58	5.77	19.75	5.87	20.99	5.93	22.32	5.96	23.61	6.00	24.81	6.05
18.61	5.77	19.76	5.87	21.01	5.93	22.32	5.96	23.63	6.00	24.82	6.06
18.62	5.77	19.77	5.87	21.05	5.92	22.33	5.97	23.65	6.00	24.87	6.05
18.66	5.77	19.82	5.86	21.06	5.93	22.35	5.97	23.67	6.00	24.87	6.05
18.70	5.76	19.83	5.87	21.08	5.93	22.36	5.97	23.68	6.00	24.89	6.05
18.73	5.76	19.84	5.87	21.11	5.92	22.37	5.97	23.71	6.00	24.90	6.05
18.75	5.76	19.85	5.87	21.12	5.93	22.38	5.98	23.74	6.00	24.92	6.06
18.77	5.76	19.89	5.87	21.13	5.93	22.41	5.97	23.75	6.00	24.94	6.06
18.77	5.77	19.93	5.86	21.14	5.93	22.43	5.98	23.75	6.00	24.97	6.05
18.78	5.77	19.93	5.87	21.17	5.93	22.43	5.98	23.77	6.00	24.97	6.06
18.79	5.78	19.93	5.88	21.19	5.93	22.46	5.98	23.81	6.00	25.01	6.05
18.82	5.77	19.97	5.87	21.27	5.92	22.50	5.97	23.81	6.00	25.04	6.05
18.83	5.78	19.99	5.87	21.28	5.92	22.51	5.98	23.81	6.01	25.06	6.05
18.85	5.78	20.01	5.87	21.28	5.92	22.52	5.98	23.81	6.01	25.07	6.05
18.86	5.78	20.03	5.87	21.31	5.92	22.56	5.98	23.82	6.02	25.09	6.06
18.86	5.79	20.07	5.87	21.31	5.93	22.58	5.98	23.82	6.02	25.11	6.05
18.89	5.79	20.09	5.87	21.33	5.93	22.59	5.98	23.85	6.02	25.12	6.06
18.94	5.78	20.10	5.87	21.34	5.93	22.60	5.98	23.86	6.02	25.14	6.06
18.98	5.77	20.11	5.88	21.34	5.94	22.61	5.98	23.88	6.03	25.15	6.06
19.00	5.77	20.13	5.88	21.34	5.94	22.64	5.98	23.89	6.03	25.17	6.06
19.02	5.78	20.17	5.87	21.34	5.95	22.66	5.98	23.89	6.03	25.18	6.06
19.02	5.78	20.17	5.88	21.36	5.95	22.66	5.99	23.90	6.04	25.21	6.06
19.04	5.78	20.17	5.88	21.42	5.94	22.68	5.99	23.95	6.03	25.25	6.06
19.05	5.78	20.19	5.88	21.46	5.93	22.72	5.98	23.96	6.03	25.25	6.06
19.05	5.79	20.19	5.89	21.47	5.94	22.74	5.98	23.97	6.03	25.31	6.05
19.06	5.80	20.20	5.89	21.47	5.94	22.77	5.98	24.00	6.03	25.32	6.06
19.07	5.80	20.26	5.88	21.51	5.94	22.77	5.99	24.03	6.03	25.32	6.06
19.09	5.80	20.28	5.88	21.52	5.94	22.79	5.99	24.04	6.03	25.33	6.06
19.10	5.80	20.29	5.88	21.54	5.94	22.81	5.99	24.06	6.03	25.33	6.07
19.13	5.80	20.32	5.88	21.55	5.95	22.83	5.99	24.07	6.04	25.37	6.06
19.17	5.80	20.35	5.88	21.61	5.93	22.87	5.98	24.09	6.04	25.40	6.06
19.21	5.79	20.36	5.88	21.63	5.94	22.89	5.98	24.13	6.03	25.41	6.06
19.25	5.78	20.37	5.89	21.64	5.94	22.90	5.99	24.14	6.03	25.41	6.07
19.28	5.78	20.39	5.89	21.66	5.94	22.93	5.98	24.17	6.03	25.44	6.07



**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
25.44	6.07	26.77	6.09	28.05	6.12	29.23	6.17	30.61	6.17	31.78	6.21
25.49	6.06	26.78	6.09	28.06	6.12	29.27	6.16	30.61	6.17	31.79	6.21
25.51	6.07	26.83	6.09	28.06	6.13	29.28	6.16	30.62	6.17	31.84	6.21
25.53	6.07	26.85	6.09	28.08	6.13	29.29	6.17	30.62	6.18	31.86	6.21
25.54	6.07	26.85	6.09	28.09	6.13	29.36	6.15	30.63	6.18	31.86	6.21
25.55	6.07	26.88	6.09	28.11	6.13	29.38	6.16	30.65	6.18	31.86	6.21
25.57	6.07	26.91	6.09	28.15	6.12	29.39	6.16	30.65	6.19	31.88	6.22
25.57	6.08	26.93	6.09	28.17	6.13	29.41	6.16	30.65	6.19	31.98	6.20
25.60	6.08	26.98	6.08	28.18	6.13	29.45	6.15	30.65	6.19	31.99	6.20
25.64	6.07	27.01	6.08	28.19	6.13	29.47	6.15	30.65	6.20	32.01	6.20
25.64	6.07	27.03	6.08	28.23	6.13	29.47	6.16	30.66	6.20	32.04	6.20
25.64	6.08	27.03	6.09	28.24	6.13	29.49	6.16	30.72	6.19	32.08	6.20
25.66	6.08	27.04	6.09	28.26	6.13	29.50	6.16	30.73	6.19	32.12	6.19
25.66	6.09	27.06	6.09	28.27	6.13	29.52	6.16	30.75	6.19	32.13	6.20
25.68	6.08	27.07	6.09	28.33	6.12	29.53	6.16	30.82	6.18	32.14	6.20
25.75	6.07	27.10	6.09	28.34	6.12	29.54	6.17	30.86	6.18	32.15	6.20
25.76	6.08	27.10	6.09	28.36	6.13	29.54	6.17	30.89	6.18	32.17	6.20
25.79	6.08	27.14	6.09	28.36	6.13	29.55	6.17	30.89	6.18	32.18	6.20
25.79	6.08	27.16	6.09	28.38	6.13	29.62	6.16	30.89	6.19	32.19	6.20
25.80	6.08	27.17	6.09	28.39	6.13	29.66	6.16	30.92	6.18	32.20	6.21
25.82	6.08	27.20	6.09	28.44	6.13	29.68	6.16	30.94	6.19	32.21	6.21
25.84	6.08	27.21	6.09	28.47	6.12	29.71	6.16	30.97	6.18	32.25	6.20
25.84	6.09	27.21	6.10	28.48	6.13	29.71	6.16	31.01	6.18	32.25	6.21
25.87	6.09	27.23	6.10	28.49	6.13	29.73	6.16	31.04	6.18	32.25	6.21
25.90	6.08	27.25	6.10	28.51	6.13	29.76	6.16	31.07	6.18	32.26	6.21
25.92	6.08	27.26	6.10	28.54	6.13	29.77	6.16	31.07	6.18	32.26	6.22
25.93	6.09	27.28	6.10	28.60	6.12	29.79	6.16	31.12	6.17	32.30	6.21
25.97	6.08	27.29	6.10	28.63	6.12	29.80	6.16	31.13	6.18	32.32	6.21
25.99	6.08	27.32	6.10	28.63	6.12	29.81	6.17	31.15	6.18	32.34	6.21
26.02	6.08	27.35	6.10	28.70	6.11	29.81	6.17	31.19	6.17	32.35	6.22
26.02	6.08	27.37	6.10	28.71	6.11	29.83	6.17	31.20	6.17	32.36	6.22
26.05	6.08	27.39	6.10	28.72	6.11	29.87	6.17	31.21	6.18	32.38	6.22
26.08	6.08	27.40	6.10	28.73	6.12	29.90	6.17	31.24	6.18	32.44	6.21
26.10	6.08	27.41	6.10	28.74	6.12	29.91	6.17	31.25	6.18	32.44	6.22
26.12	6.08	27.42	6.11	28.75	6.12	29.98	6.16	31.26	6.18	32.48	6.21
26.13	6.08	27.44	6.11	28.76	6.12	30.02	6.15	31.27	6.18	32.50	6.21
26.13	6.09	27.45	6.11	28.78	6.12	30.04	6.15	31.30	6.18	32.50	6.21
26.16	6.09	27.49	6.10	28.79	6.13	30.06	6.15	31.31	6.18	32.53	6.21
26.18	6.09	27.51	6.10	28.80	6.13	30.08	6.15	31.35	6.18	32.54	6.21
26.20	6.09	27.52	6.11	28.80	6.13	30.11	6.15	31.37	6.18	32.55	6.22
26.25	6.08	27.55	6.10	28.83	6.13	30.12	6.15	31.37	6.18	32.58	6.22
26.25	6.09	27.57	6.10	28.84	6.13	30.13	6.16	31.37	6.19	32.59	6.22
26.30	6.08	27.58	6.11	28.85	6.14	30.13	6.16	31.38	6.19	32.60	6.22
26.31	6.08	27.62	6.10	28.86	6.14	30.13	6.16	31.39	6.19	32.61	6.22
26.32	6.08	27.63	6.11	28.87	6.14	30.15	6.16	31.41	6.19	32.66	6.22
26.36	6.08	27.64	6.11	28.89	6.14	30.17	6.17	31.44	6.19	32.70	6.21
26.38	6.08	27.65	6.11	28.92	6.14	30.17	6.17	31.45	6.19	32.71	6.21
26.40	6.08	27.66	6.11	28.92	6.14	30.20	6.17	31.50	6.18	32.71	6.22
26.42	6.08	27.67	6.12	28.96	6.14	30.21	6.17	31.50	6.19	32.73	6.22
26.45	6.08	27.68	6.12	28.98	6.14	30.22	6.17	31.53	6.19	32.75	6.22
26.46	6.08	27.70	6.12	29.00	6.14	30.23	6.17	31.54	6.19	32.77	6.22
26.49	6.08	27.70	6.12	29.00	6.14	30.28	6.17	31.54	6.19	32.78	6.22
26.50	6.08	27.72	6.12	29.02	6.14	30.28	6.17	31.55	6.20	32.82	6.22
26.50	6.09	27.75	6.12	29.07	6.14	30.32	6.17	31.59	6.19	32.83	6.22
26.54	6.08	27.76	6.12	29.09	6.14	30.34	6.17	31.59	6.20	32.85	6.22
26.55	6.08	27.81	6.12	29.09	6.14	30.35	6.17	31.62	6.19	32.87	6.22
26.56	6.09	27.82	6.12	29.09	6.15	30.36	6.17	31.64	6.19	32.91	6.22
26.58	6.09	27.84	6.12	29.10	6.15	30.43	6.16	31.64	6.20	32.92	6.22
26.59	6.09	27.84	6.12	29.10	6.15	30.44	6.16	31.66	6.20	32.93	6.22
26.60	6.09	27.89	6.12	29.14	6.15	30.46	6.17	31.67	6.20	32.95	6.22
26.63	6.09	27.89	6.12	29.14	6.15	30.48	6.16	31.68	6.20	32.95	6.22
26.65	6.09	27.89	6.13	29.17	6.15	30.50	6.17	31.69	6.20	32.98	6.22
26.69	6.09	27.92	6.13	29.18	6.15	30.52	6.17	31.69	6.21	32.99	6.22
26.71	6.09	27.93	6.13	29.20	6.15	30.52	6.17	31.72	6.21	32.99	6.23
26.71	6.09	27.96	6.12	29.22	6.16	30.56	6.17	31.73	6.21	33.01	6.23
26.73	6.09	27.99	6.12	29.23	6.16	30.59	6.16	31.76	6.21	33.03	6.23
26.75	6.09	28.04	6.12	29.23	6.16	30.60	6.16	31.77	6.21	33.03	6.23

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
33.06	6.23	34.44	6.23	35.82	6.23	37.00	6.26	38.25	6.28	39.50	6.30
33.06	6.23	34.45	6.23	35.84	6.23	37.01	6.26	38.26	6.28	39.51	6.30
33.06	6.24	34.47	6.23	35.84	6.23	37.04	6.26	38.27	6.28	39.52	6.30
33.06	6.24	34.53	6.22	35.85	6.23	37.06	6.26	38.28	6.29	39.56	6.30
33.10	6.24	34.57	6.22	35.85	6.24	37.06	6.27	38.30	6.29	39.57	6.30
33.10	6.24	34.63	6.21	35.87	6.24	37.07	6.27	38.30	6.29	39.60	6.30
33.17	6.23	34.64	6.22	35.87	6.24	37.10	6.27	38.32	6.29	39.63	6.30
33.20	6.23	34.66	6.22	35.89	6.24	37.12	6.26	38.33	6.29	39.64	6.30
33.22	6.23	34.68	6.22	35.90	6.24	37.14	6.27	38.35	6.29	39.65	6.30
33.23	6.23	34.68	6.22	35.92	6.24	37.17	6.26	38.37	6.29	39.66	6.30
33.24	6.23	34.70	6.22	35.94	6.24	37.18	6.27	38.40	6.29	39.69	6.30
33.28	6.23	34.73	6.22	35.96	6.24	37.19	6.27	38.41	6.29	39.70	6.30
33.28	6.23	34.75	6.22	35.98	6.24	37.19	6.27	38.42	6.29	39.72	6.30
33.29	6.24	34.77	6.22	35.99	6.25	37.24	6.27	38.43	6.29	39.74	6.30
33.29	6.24	34.78	6.22	36.00	6.25	37.25	6.27	38.46	6.29	39.75	6.30
33.29	6.24	34.81	6.22	36.02	6.25	37.26	6.27	38.47	6.30	39.77	6.30
33.29	6.25	34.82	6.22	36.04	6.25	37.27	6.27	38.49	6.30	39.80	6.30
33.34	6.24	34.83	6.22	36.05	6.25	37.28	6.27	38.51	6.30	39.80	6.31
33.34	6.25	34.85	6.22	36.07	6.25	37.29	6.28	38.51	6.30	39.86	6.30
33.37	6.24	34.86	6.22	36.08	6.25	37.31	6.28	38.53	6.30	39.88	6.30
33.40	6.24	34.87	6.22	36.10	6.25	37.34	6.27	38.54	6.30	39.91	6.30
33.42	6.24	34.89	6.23	36.11	6.25	37.36	6.27	38.54	6.30	39.91	6.30
33.43	6.24	34.90	6.23	36.12	6.25	37.37	6.28	38.57	6.30	39.95	6.30
33.44	6.25	34.91	6.23	36.13	6.26	37.38	6.28	38.60	6.30	39.96	6.30
33.49	6.24	34.93	6.23	36.14	6.26	37.38	6.28	38.66	6.29	39.96	6.30
33.50	6.24	34.94	6.23	36.16	6.26	37.40	6.28	38.69	6.29	39.98	6.30
33.51	6.25	34.95	6.23	36.18	6.26	37.42	6.28	38.69	6.30	40.00	6.30
33.54	6.24	34.96	6.24	36.20	6.26	37.48	6.27	38.72	6.29	40.00	6.31
33.54	6.25	34.97	6.24	36.24	6.26	37.50	6.27	38.74	6.30	40.03	6.31
33.54	6.25	34.98	6.24	36.25	6.26	37.51	6.28	38.74	6.30	40.03	6.31
33.56	6.25	35.00	6.24	36.26	6.26	37.52	6.28	38.77	6.30	40.04	6.31
33.56	6.25	35.05	6.23	36.26	6.26	37.53	6.28	38.78	6.30	40.04	6.31
33.58	6.25	35.05	6.24	36.29	6.26	37.55	6.28	38.79	6.30	40.05	6.32
33.59	6.26	35.08	6.24	36.29	6.26	37.57	6.28	38.81	6.30	40.07	6.32
33.59	6.26	35.10	6.24	36.33	6.26	37.61	6.28	38.83	6.30	40.09	6.32
33.63	6.26	35.13	6.23	36.35	6.26	37.62	6.28	38.84	6.30	40.16	6.31
33.64	6.26	35.14	6.24	36.38	6.26	37.65	6.28	38.90	6.29	40.17	6.31
33.68	6.25	35.14	6.24	36.41	6.26	37.66	6.28	38.90	6.30	40.22	6.31
33.71	6.25	35.17	6.24	36.42	6.26	37.71	6.27	38.97	6.29	40.23	6.31
33.73	6.25	35.18	6.24	36.43	6.26	37.72	6.27	38.97	6.29	40.25	6.31
33.74	6.26	35.20	6.24	36.44	6.26	37.73	6.28	38.97	6.30	40.27	6.31
33.80	6.25	35.21	6.24	36.45	6.26	37.74	6.28	39.00	6.29	40.27	6.31
33.84	6.25	35.23	6.24	36.46	6.27	37.77	6.28	39.00	6.30	40.28	6.31
33.87	6.24	35.27	6.24	36.46	6.27	37.78	6.28	39.05	6.29	40.31	6.31
33.88	6.25	35.29	6.24	36.48	6.27	37.80	6.28	39.08	6.29	40.31	6.31
33.90	6.25	35.30	6.24	36.49	6.27	37.82	6.28	39.08	6.29	40.42	6.30
33.92	6.25	35.37	6.23	36.49	6.28	37.83	6.28	39.15	6.29	40.42	6.30
33.94	6.25	35.38	6.23	36.52	6.27	37.85	6.28	39.15	6.29	40.48	6.30
33.98	6.24	35.39	6.24	36.61	6.26	37.89	6.28	39.19	6.29	40.49	6.30
33.99	6.24	35.39	6.24	36.63	6.26	37.91	6.28	39.21	6.29	40.49	6.30
34.03	6.24	35.44	6.23	36.65	6.26	37.96	6.27	39.22	6.29	40.51	6.30
34.11	6.23	35.46	6.23	36.66	6.26	37.99	6.27	39.23	6.29	40.52	6.30
34.12	6.23	35.48	6.23	36.71	6.26	38.00	6.27	39.25	6.29	40.55	6.30
34.14	6.23	35.49	6.24	36.73	6.26	38.00	6.28	39.25	6.29	40.56	6.30
34.16	6.23	35.54	6.23	36.73	6.26	38.04	6.27	39.25	6.30	40.57	6.30
34.19	6.23	35.58	6.23	36.79	6.26	38.05	6.27	39.28	6.30	40.59	6.30
34.21	6.23	35.58	6.23	36.80	6.26	38.06	6.27	39.31	6.29	40.60	6.31
34.22	6.23	35.60	6.23	36.81	6.26	38.07	6.28	39.34	6.29	40.63	6.30
34.27	6.23	35.61	6.23	36.86	6.25	38.09	6.28	39.36	6.29	40.63	6.31
34.33	6.22	35.61	6.24	36.87	6.26	38.10	6.28	39.37	6.29	40.65	6.31
34.35	6.22	35.66	6.23	36.90	6.25	38.10	6.28	39.38	6.30	40.68	6.31
34.38	6.22	35.69	6.23	36.91	6.26	38.11	6.28	39.39	6.30	40.70	6.31
34.39	6.22	35.70	6.23	36.91	6.26	38.15	6.28	39.39	6.30	40.70	6.31
34.39	6.22	35.75	6.23	36.92	6.26	38.16	6.28	39.41	6.30	40.73	6.31
34.41	6.22	35.76	6.23	36.94	6.26	38.17	6.28	39.44	6.30	40.74	6.31
34.43	6.22	35.77	6.23	36.97	6.26	38.18	6.29	39.44	6.30	40.75	6.31
34.43	6.23	35.81	6.23	36.98	6.26	38.19	6.29	39.49	6.30	40.75	6.31

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
40.77	6.31	41.94	6.34	43.19	6.36	44.46	6.37	45.79	6.37	46.72	6.43
40.81	6.31	41.96	6.34	43.20	6.36	44.51	6.36	45.80	6.37	46.72	6.43
40.82	6.31	41.98	6.34	43.22	6.36	44.51	6.37	45.81	6.37	46.72	6.43
40.83	6.31	41.99	6.34	43.26	6.36	44.51	6.37	45.82	6.37	46.73	6.43
40.84	6.32	42.00	6.35	43.29	6.35	44.53	6.37	45.82	6.38	46.73	6.44
40.86	6.32	42.02	6.35	43.30	6.36	44.55	6.37	45.84	6.38	46.73	6.44
40.88	6.32	42.08	6.34	43.31	6.36	44.56	6.37	45.91	6.37	46.74	6.44
40.89	6.32	42.09	6.34	43.32	6.36	44.57	6.37	45.93	6.37	46.74	6.44
40.90	6.32	42.09	6.34	43.35	6.36	44.63	6.37	45.97	6.37	46.84	6.43
40.91	6.32	42.10	6.34	43.38	6.36	44.64	6.37	45.98	6.37	46.89	6.43
40.92	6.32	42.14	6.34	43.38	6.36	44.67	6.37	46.00	6.37	46.90	6.43
40.92	6.33	42.15	6.34	43.42	6.36	44.69	6.37	46.01	6.37	46.92	6.43
40.95	6.32	42.16	6.35	43.43	6.36	44.73	6.36	46.01	6.37	46.93	6.43
40.97	6.32	42.17	6.35	43.45	6.36	44.75	6.36	46.03	6.37	46.94	6.43
41.00	6.32	42.25	6.34	43.48	6.36	44.77	6.36	46.06	6.37	46.98	6.43
41.01	6.32	42.26	6.34	43.48	6.36	44.77	6.37	46.08	6.37	47.00	6.43
41.02	6.32	42.29	6.34	43.52	6.36	44.79	6.37	46.10	6.37	47.19	6.41
41.03	6.33	42.30	6.34	43.53	6.36	44.83	6.36	46.13	6.37	47.19	6.41
41.04	6.33	42.32	6.34	43.58	6.35	44.83	6.37	46.15	6.37	47.22	6.41
41.06	6.33	42.33	6.34	43.61	6.35	44.85	6.37	46.18	6.37	47.23	6.41
41.11	6.32	42.33	6.34	43.62	6.35	44.86	6.37	46.20	6.37	47.26	6.41
41.16	6.32	42.33	6.35	43.65	6.35	44.88	6.37	46.21	6.37	47.30	6.40
41.18	6.32	42.38	6.34	43.65	6.35	44.88	6.37	46.21	6.37	47.31	6.41
41.19	6.32	42.39	6.34	43.67	6.35	44.90	6.37	46.24	6.37	47.36	6.40
41.22	6.32	42.39	6.35	43.68	6.36	44.92	6.37	46.25	6.37	47.40	6.40
41.25	6.32	42.41	6.35	43.71	6.35	44.94	6.37	46.30	6.37	47.40	6.40
41.27	6.32	42.42	6.35	43.75	6.35	44.97	6.37	46.31	6.37	47.43	6.40
41.28	6.32	42.43	6.35	43.76	6.35	44.99	6.37	46.32	6.37	47.44	6.40
41.28	6.32	42.49	6.34	43.78	6.35	45.00	6.37	46.34	6.37	47.54	6.39
41.29	6.32	42.50	6.35	43.81	6.35	45.05	6.37	46.38	6.37	47.55	6.39
41.32	6.32	42.51	6.35	43.82	6.35	45.06	6.37	46.41	6.37	47.57	6.39
41.34	6.32	42.51	6.35	43.83	6.35	45.11	6.36	46.44	6.37	47.60	6.39
41.35	6.32	42.53	6.35	43.83	6.36	45.13	6.36	46.45	6.37	47.63	6.39
41.40	6.32	42.55	6.35	43.84	6.36	45.15	6.37	46.45	6.37	47.65	6.39
41.42	6.32	42.57	6.35	43.85	6.36	45.17	6.37	46.46	6.37	47.68	6.39
41.43	6.32	42.58	6.35	43.89	6.36	45.19	6.36	46.48	6.37	47.73	6.39
41.45	6.32	42.61	6.35	43.96	6.35	45.20	6.37	46.53	6.37	47.78	6.38
41.46	6.32	42.63	6.35	43.97	6.35	45.21	6.37	46.54	6.37	47.78	6.38
41.46	6.33	42.64	6.35	43.97	6.35	45.22	6.37	46.56	6.37	47.80	6.38
41.50	6.32	42.67	6.35	43.99	6.35	45.23	6.37	46.57	6.37	47.81	6.39
41.52	6.32	42.67	6.35	44.01	6.36	45.24	6.37	46.58	6.37	47.83	6.39
41.53	6.32	42.69	6.35	44.03	6.35	45.26	6.37	46.62	6.37	47.85	6.38
41.54	6.33	42.71	6.35	44.04	6.36	45.29	6.37	46.62	6.37	47.87	6.39
41.57	6.32	42.72	6.35	44.05	6.36	45.29	6.37	46.63	6.37	47.91	6.38
41.58	6.33	42.73	6.36	44.08	6.36	45.32	6.37	46.64	6.37	47.95	6.38
41.60	6.33	42.76	6.36	44.08	6.36	45.33	6.37	46.64	6.38	47.96	6.38
41.61	6.33	42.77	6.36	44.11	6.36	45.33	6.38	46.65	6.38	47.99	6.38
41.63	6.33	42.81	6.35	44.14	6.36	45.35	6.38	46.65	6.38	48.00	6.38
41.65	6.33	42.82	6.36	44.14	6.36	45.37	6.38	46.65	6.38	48.01	6.38
41.66	6.33	42.82	6.36	44.14	6.36	45.40	6.37	46.66	6.39	48.03	6.38
41.69	6.33	42.82	6.36	44.18	6.36	45.44	6.37	46.66	6.39	48.03	6.38
41.71	6.33	42.85	6.36	44.19	6.36	45.45	6.37	46.67	6.39	48.04	6.39
41.73	6.33	42.86	6.36	44.23	6.36	45.47	6.37	46.67	6.39	48.04	6.39
41.74	6.33	42.87	6.36	44.25	6.36	45.51	6.37	46.68	6.40	48.06	6.39
41.75	6.33	42.87	6.37	44.26	6.36	45.52	6.37	46.68	6.40	48.07	6.39
41.75	6.33	42.90	6.36	44.27	6.36	45.53	6.37	46.68	6.40	48.10	6.39
41.78	6.33	42.92	6.36	44.27	6.36	45.54	6.38	46.69	6.40	48.11	6.39
41.79	6.33	42.94	6.36	44.28	6.36	45.57	6.37	46.69	6.40	48.13	6.39
41.80	6.34	42.96	6.36	44.30	6.37	45.60	6.37	46.70	6.41	48.16	6.39
41.83	6.33	42.98	6.36	44.33	6.36	45.62	6.37	46.70	6.41	48.23	6.38
41.85	6.33	43.04	6.36	44.34	6.37	45.62	6.37	46.70	6.41	48.23	6.38
41.87	6.33	43.09	6.35	44.35	6.37	45.65	6.37	46.70	6.41	48.25	6.38
41.87	6.34	43.10	6.35	44.39	6.36	45.66	6.37	46.71	6.42	48.27	6.39
41.89	6.34	43.11	6.36	44.40	6.37	45.68	6.38	46.71	6.42	48.28	6.39
41.91	6.34	43.14	6.36	44.42	6.36	45.70	6.37	46.71	6.42	48.28	6.39
41.92	6.34	43.16	6.36	44.44	6.37	45.71	6.38	46.72	6.42	48.29	6.39
41.93	6.34	43.18	6.36	44.45	6.37	45.78	6.37	46.72	6.43	48.29	6.39

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
48.31	6.39	49.38	6.43	50.81	6.42	52.13	6.42	53.45	6.42	54.70	6.43
48.31	6.40	49.39	6.43	50.82	6.42	52.13	6.42	53.46	6.42	54.72	6.43
48.35	6.39	49.44	6.43	50.83	6.42	52.16	6.42	53.47	6.42	54.72	6.43
48.37	6.39	49.45	6.43	50.84	6.42	52.19	6.42	53.48	6.42	54.74	6.43
48.38	6.40	49.46	6.43	50.86	6.42	52.22	6.42	53.49	6.43	54.75	6.43
48.38	6.40	49.48	6.43	50.87	6.42	52.23	6.42	53.51	6.42	54.78	6.43
48.38	6.40	49.51	6.43	50.87	6.42	52.26	6.42	53.53	6.43	54.78	6.43
48.39	6.40	49.54	6.43	50.90	6.42	52.26	6.42	53.59	6.42	54.79	6.44
48.42	6.40	49.59	6.42	50.91	6.42	52.28	6.42	53.64	6.42	54.79	6.44
48.42	6.40	49.65	6.42	50.94	6.42	52.33	6.42	53.66	6.42	54.82	6.44
48.44	6.40	49.66	6.42	50.95	6.42	52.34	6.42	53.67	6.42	54.83	6.44
48.44	6.40	49.72	6.41	50.99	6.42	52.35	6.42	53.69	6.42	54.87	6.44
48.45	6.41	49.73	6.41	51.00	6.42	52.38	6.42	53.70	6.42	54.90	6.44
48.47	6.41	49.74	6.42	51.05	6.42	52.40	6.42	53.74	6.42	54.93	6.43
48.47	6.41	49.75	6.42	51.06	6.42	52.41	6.42	53.75	6.42	54.94	6.44
48.47	6.41	49.80	6.41	51.07	6.42	52.43	6.42	53.76	6.42	54.97	6.43
48.49	6.41	49.82	6.41	51.09	6.42	52.44	6.42	53.76	6.42	54.98	6.44
48.50	6.41	49.84	6.41	51.13	6.42	52.46	6.42	53.76	6.42	55.01	6.43
48.51	6.41	49.85	6.41	51.15	6.42	52.48	6.42	53.78	6.42	55.01	6.44
48.51	6.42	49.90	6.41	51.15	6.42	52.51	6.42	53.79	6.42	55.03	6.44
48.55	6.41	49.91	6.41	51.16	6.42	52.52	6.42	53.85	6.42	55.08	6.43
48.56	6.42	49.92	6.41	51.20	6.42	52.54	6.42	53.87	6.42	55.09	6.43
48.57	6.42	49.92	6.42	51.21	6.42	52.57	6.42	53.88	6.42	55.09	6.44
48.58	6.42	49.99	6.41	51.23	6.42	52.60	6.42	53.90	6.42	55.10	6.44
48.58	6.42	50.00	6.41	51.24	6.42	52.61	6.42	53.91	6.42	55.10	6.44
48.59	6.42	50.01	6.41	51.31	6.42	52.62	6.42	53.92	6.42	55.11	6.44
48.60	6.42	50.02	6.41	51.32	6.42	52.67	6.42	53.95	6.42	55.23	6.43
48.61	6.43	50.04	6.41	51.35	6.42	52.68	6.42	53.96	6.42	55.24	6.43
48.63	6.43	50.05	6.41	51.36	6.42	52.69	6.42	53.96	6.43	55.27	6.43
48.64	6.43	50.05	6.42	51.36	6.42	52.70	6.42	54.00	6.42	55.29	6.43
48.67	6.43	50.05	6.42	51.38	6.42	52.72	6.42	54.02	6.42	55.30	6.43
48.67	6.43	50.05	6.42	51.40	6.42	52.73	6.42	54.03	6.42	55.30	6.43
48.67	6.43	50.06	6.42	51.41	6.42	52.74	6.42	54.03	6.43	55.33	6.43
48.70	6.43	50.06	6.43	51.43	6.42	52.75	6.42	54.06	6.43	55.35	6.43
48.72	6.43	50.16	6.41	51.44	6.42	52.79	6.42	54.09	6.43	55.38	6.43
48.74	6.43	50.17	6.42	51.47	6.42	52.81	6.42	54.12	6.42	55.43	6.43
48.74	6.43	50.19	6.42	51.53	6.42	52.84	6.42	54.16	6.42	55.43	6.43
48.78	6.43	50.20	6.42	51.56	6.42	52.85	6.42	54.20	6.42	55.43	6.43
48.83	6.42	50.24	6.42	51.56	6.42	52.86	6.42	54.21	6.42	55.44	6.43
48.86	6.42	50.26	6.42	51.58	6.42	52.92	6.42	54.24	6.42	55.46	6.43
48.88	6.42	50.29	6.41	51.60	6.42	52.93	6.42	54.26	6.42	55.48	6.43
48.88	6.43	50.30	6.42	51.61	6.42	52.94	6.42	54.29	6.42	55.49	6.43
48.93	6.42	50.31	6.42	51.64	6.42	52.95	6.42	54.31	6.42	55.50	6.43
48.94	6.42	50.34	6.42	51.67	6.42	52.96	6.42	54.35	6.42	55.50	6.44
48.95	6.42	50.34	6.42	51.68	6.42	52.97	6.42	54.36	6.42	55.51	6.44
48.99	6.42	50.38	6.42	51.70	6.42	52.98	6.42	54.36	6.42	55.52	6.44
49.01	6.42	50.38	6.42	51.71	6.42	53.00	6.42	54.37	6.42	55.60	6.43
49.02	6.42	50.41	6.42	51.72	6.42	53.02	6.42	54.39	6.42	55.61	6.43
49.05	6.42	50.43	6.42	51.73	6.42	53.03	6.43	54.40	6.42	55.63	6.43
49.08	6.42	50.43	6.42	51.74	6.42	53.08	6.42	54.41	6.42	55.66	6.43
49.10	6.42	50.44	6.42	51.75	6.42	53.10	6.42	54.42	6.42	55.68	6.43
49.15	6.42	50.45	6.42	51.80	6.42	53.13	6.42	54.43	6.43	55.69	6.43
49.16	6.42	50.50	6.42	51.83	6.42	53.14	6.42	54.43	6.43	55.70	6.43
49.17	6.42	50.50	6.42	51.85	6.42	53.17	6.42	54.43	6.43	55.72	6.43
49.18	6.42	50.54	6.42	51.85	6.42	53.21	6.42	54.44	6.43	55.73	6.44
49.19	6.42	50.55	6.42	51.92	6.42	53.22	6.42	54.45	6.43	55.75	6.44
49.23	6.42	50.63	6.41	51.92	6.42	53.24	6.42	54.46	6.43	55.78	6.43
49.25	6.42	50.64	6.41	51.92	6.42	53.25	6.42	54.46	6.43	55.78	6.44
49.27	6.42	50.65	6.41	51.95	6.42	53.26	6.42	54.47	6.44	55.78	6.44
49.28	6.42	50.68	6.41	51.96	6.42	53.27	6.42	54.47	6.44	55.81	6.44
49.29	6.42	50.68	6.41	51.98	6.42	53.28	6.42	54.57	6.43	55.85	6.44
49.30	6.42	50.69	6.42	52.01	6.42	53.29	6.43	54.59	6.43	55.86	6.44
49.31	6.42	50.73	6.41	52.04	6.42	53.30	6.43	54.60	6.43	55.89	6.44
49.32	6.43	50.74	6.41	52.05	6.42	53.32	6.43	54.60	6.43	55.90	6.44
49.32	6.43	50.74	6.42	52.06	6.42	53.39	6.42	54.66	6.43	55.91	6.44
49.34	6.43	50.76	6.42	52.10	6.42	53.39	6.42	54.67	6.43	55.92	6.44
49.37	6.43	50.78	6.42	52.12	6.42	53.42	6.42	54.70	6.43	55.95	6.44

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
55.96	6.44	57.36	6.43	58.48	6.46	59.84	6.45	61.09	6.46	62.43	6.46
55.98	6.44	57.38	6.43	58.50	6.45	59.87	6.45	61.12	6.46	62.45	6.46
55.99	6.44	57.39	6.43	58.51	6.46	59.88	6.45	61.13	6.46	62.46	6.46
56.01	6.44	57.41	6.43	58.52	6.46	59.90	6.45	61.16	6.46	62.51	6.46
56.04	6.44	57.42	6.43	58.54	6.46	59.90	6.45	61.18	6.46	62.54	6.46
56.05	6.44	57.43	6.43	58.55	6.46	59.95	6.45	61.19	6.46	62.56	6.46
56.06	6.44	57.44	6.44	58.58	6.46	59.99	6.45	61.21	6.46	62.56	6.46
56.09	6.44	57.45	6.44	58.62	6.45	59.99	6.45	61.23	6.46	62.58	6.46
56.14	6.44	57.46	6.44	58.66	6.45	60.00	6.45	61.27	6.46	62.59	6.46
56.15	6.44	57.47	6.44	58.69	6.45	60.00	6.45	61.32	6.45	62.60	6.46
56.16	6.44	57.49	6.44	58.70	6.45	60.02	6.45	61.33	6.46	62.60	6.46
56.17	6.44	57.49	6.44	58.70	6.45	60.05	6.45	61.33	6.46	62.64	6.46
56.21	6.44	57.52	6.44	58.72	6.45	60.08	6.45	61.37	6.46	62.64	6.46
56.25	6.44	57.53	6.44	58.73	6.46	60.09	6.45	61.38	6.46	62.70	6.46
56.26	6.44	57.55	6.44	58.75	6.46	60.13	6.45	61.40	6.46	62.71	6.46
56.28	6.44	57.57	6.44	58.76	6.46	60.15	6.45	61.41	6.46	62.73	6.46
56.30	6.44	57.60	6.44	58.77	6.46	60.20	6.45	61.43	6.46	62.75	6.46
56.32	6.44	57.62	6.44	58.79	6.46	60.22	6.45	61.45	6.46	62.78	6.46
56.32	6.44	57.62	6.44	58.80	6.46	60.23	6.45	61.47	6.46	62.82	6.45
56.34	6.44	57.62	6.44	58.82	6.46	60.25	6.45	61.51	6.46	62.83	6.46
56.39	6.44	57.66	6.44	58.85	6.46	60.26	6.45	61.52	6.46	62.85	6.46
56.40	6.44	57.69	6.44	58.89	6.46	60.30	6.45	61.53	6.46	62.86	6.46
56.47	6.43	57.70	6.44	58.89	6.46	60.31	6.45	61.54	6.46	62.86	6.46
56.49	6.43	57.70	6.44	58.94	6.45	60.31	6.45	61.55	6.46	62.88	6.46
56.50	6.43	57.72	6.44	58.96	6.45	60.31	6.45	61.56	6.46	62.91	6.46
56.51	6.43	57.73	6.45	58.98	6.45	60.34	6.45	61.58	6.46	62.91	6.46
56.53	6.43	57.76	6.44	59.03	6.45	60.34	6.45	61.62	6.46	62.93	6.46
56.55	6.43	57.76	6.45	59.05	6.45	60.34	6.45	61.64	6.46	62.99	6.46
56.55	6.44	57.76	6.45	59.11	6.45	60.35	6.46	61.65	6.46	63.02	6.46
56.58	6.43	57.78	6.45	59.12	6.45	60.36	6.46	61.66	6.46	63.03	6.46
56.60	6.43	57.80	6.45	59.13	6.45	60.38	6.46	61.67	6.46	63.04	6.46
56.60	6.44	57.83	6.45	59.15	6.45	60.38	6.46	61.71	6.46	63.05	6.46
56.65	6.43	57.85	6.45	59.17	6.45	60.38	6.46	61.76	6.46	63.05	6.46
56.67	6.43	57.89	6.45	59.18	6.45	60.41	6.46	61.81	6.45	63.06	6.46
56.67	6.43	57.89	6.45	59.21	6.45	60.42	6.46	61.81	6.46	63.09	6.46
56.68	6.44	57.92	6.45	59.22	6.45	60.46	6.46	61.82	6.46	63.09	6.46
56.69	6.44	57.92	6.45	59.23	6.45	60.46	6.46	61.84	6.46	63.09	6.46
56.70	6.44	57.93	6.45	59.24	6.45	60.47	6.46	61.85	6.46	63.10	6.46
56.73	6.44	57.95	6.45	59.26	6.45	60.48	6.46	61.87	6.46	63.16	6.46
56.73	6.44	57.97	6.45	59.27	6.45	60.51	6.46	61.87	6.46	63.18	6.46
56.76	6.44	57.97	6.45	59.27	6.46	60.52	6.46	61.91	6.46	63.21	6.46
56.77	6.44	57.98	6.45	59.30	6.45	60.53	6.46	61.92	6.46	63.23	6.46
56.80	6.44	57.99	6.45	59.32	6.45	60.57	6.46	61.97	6.46	63.23	6.46
56.82	6.44	58.03	6.45	59.32	6.46	60.58	6.46	61.98	6.46	63.27	6.46
56.83	6.44	58.05	6.45	59.33	6.46	60.63	6.46	61.98	6.46	63.28	6.46
56.83	6.44	58.07	6.45	59.36	6.46	60.65	6.46	61.99	6.46	63.29	6.46
56.85	6.44	58.09	6.45	59.38	6.46	60.66	6.46	62.00	6.46	63.34	6.46
56.90	6.44	58.12	6.45	59.45	6.45	60.69	6.46	62.01	6.46	63.35	6.46
56.93	6.44	58.14	6.45	59.45	6.45	60.73	6.46	62.05	6.46	63.36	6.46
56.94	6.44	58.15	6.45	59.47	6.45	60.74	6.46	62.06	6.46	63.39	6.46
56.95	6.44	58.16	6.45	59.47	6.45	60.80	6.46	62.07	6.46	63.43	6.46
56.98	6.44	58.16	6.45	59.49	6.45	60.84	6.45	62.07	6.46	63.45	6.46
57.00	6.44	58.21	6.45	59.53	6.45	60.84	6.45	62.07	6.46	63.49	6.46
57.04	6.44	58.22	6.45	59.53	6.45	60.84	6.46	62.14	6.46	63.50	6.46
57.08	6.43	58.23	6.45	59.57	6.45	60.84	6.46	62.16	6.46	63.53	6.46
57.09	6.44	58.25	6.45	59.60	6.45	60.88	6.46	62.18	6.46	63.55	6.46
57.10	6.44	58.28	6.45	59.61	6.45	60.88	6.46	62.22	6.46	63.60	6.45
57.15	6.43	58.30	6.45	59.65	6.45	60.92	6.46	62.23	6.46	63.64	6.45
57.18	6.43	58.32	6.45	59.73	6.44	60.93	6.46	62.24	6.46	63.65	6.45
57.22	6.43	58.33	6.45	59.74	6.45	60.94	6.46	62.28	6.46	63.69	6.45
57.24	6.43	58.35	6.45	59.75	6.45	60.96	6.46	62.28	6.46	63.71	6.45
57.29	6.43	58.36	6.45	59.77	6.45	60.97	6.46	62.28	6.46	63.72	6.45
57.30	6.43	58.38	6.46	59.78	6.45	60.98	6.46	62.29	6.46	63.73	6.45
57.31	6.43	58.39	6.46	59.79	6.45	60.99	6.46	62.30	6.46	63.74	6.45
57.33	6.43	58.42	6.46	59.81	6.45	61.01	6.46	62.37	6.46	63.76	6.45
57.33	6.43	58.45	6.45	59.82	6.45	61.04	6.46	62.41	6.46	63.76	6.45
57.35	6.43	58.46	6.46	59.84	6.45	61.05	6.46	62.43	6.46	63.81	6.45

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
63.82	6.45	64.99	6.47	66.25	6.47	67.67	6.46	68.90	6.47	70.06	6.49
63.83	6.45	65.00	6.47	66.27	6.47	67.68	6.47	68.90	6.48	70.07	6.49
63.84	6.45	65.05	6.47	66.29	6.47	67.69	6.47	68.94	6.47	70.08	6.49
63.84	6.46	65.06	6.47	66.34	6.47	67.70	6.47	68.94	6.48	70.10	6.49
63.84	6.46	65.07	6.47	66.36	6.47	67.72	6.47	68.94	6.48	70.10	6.49
63.86	6.46	65.07	6.47	66.39	6.47	67.74	6.47	68.97	6.48	70.13	6.49
63.92	6.45	65.08	6.47	66.41	6.47	67.75	6.47	68.99	6.48	70.16	6.49
63.93	6.45	65.11	6.47	66.42	6.47	67.76	6.47	69.00	6.48	70.17	6.49
63.94	6.46	65.11	6.47	66.43	6.47	67.78	6.47	69.03	6.48	70.17	6.49
63.94	6.46	65.13	6.47	66.45	6.47	67.79	6.47	69.07	6.48	70.18	6.49
63.97	6.46	65.14	6.47	66.48	6.47	67.81	6.47	69.08	6.48	70.21	6.49
63.97	6.46	65.21	6.47	66.52	6.47	67.82	6.47	69.09	6.48	70.22	6.49
63.99	6.46	65.24	6.47	66.54	6.47	67.84	6.47	69.09	6.48	70.24	6.49
64.00	6.46	65.25	6.47	66.55	6.47	67.86	6.47	69.10	6.48	70.24	6.50
64.04	6.46	65.27	6.47	66.57	6.47	67.87	6.47	69.12	6.48	70.26	6.50
64.05	6.46	65.27	6.47	66.59	6.47	67.90	6.47	69.12	6.48	70.28	6.50
64.05	6.46	65.29	6.47	66.59	6.47	67.90	6.47	69.13	6.48	70.33	6.49
64.05	6.46	65.32	6.47	66.62	6.47	67.90	6.48	69.15	6.48	70.36	6.49
64.07	6.46	65.37	6.47	66.64	6.47	67.90	6.48	69.17	6.48	70.38	6.49
64.08	6.46	65.39	6.47	66.65	6.47	67.90	6.48	69.20	6.48	70.42	6.49
64.10	6.46	65.41	6.47	66.68	6.47	67.96	6.48	69.21	6.48	70.43	6.49
64.13	6.46	65.41	6.47	66.71	6.47	67.96	6.48	69.23	6.48	70.44	6.49
64.15	6.46	65.44	6.47	66.73	6.47	67.98	6.48	69.24	6.48	70.45	6.49
64.17	6.46	65.44	6.47	66.74	6.47	68.00	6.48	69.25	6.48	70.47	6.49
64.17	6.46	65.46	6.47	66.75	6.47	68.02	6.48	69.27	6.48	70.48	6.49
64.19	6.47	65.48	6.47	66.81	6.47	68.02	6.48	69.27	6.49	70.50	6.49
64.20	6.47	65.49	6.47	66.84	6.47	68.07	6.48	69.31	6.48	70.54	6.49
64.20	6.47	65.50	6.47	66.85	6.47	68.15	6.47	69.34	6.48	70.55	6.49
64.21	6.47	65.55	6.47	66.89	6.47	68.16	6.47	69.36	6.48	70.57	6.49
64.23	6.47	65.57	6.47	66.90	6.47	68.18	6.47	69.36	6.48	70.57	6.50
64.24	6.47	65.58	6.47	66.91	6.47	68.19	6.47	69.37	6.49	70.60	6.49
64.24	6.47	65.60	6.47	66.93	6.47	68.20	6.47	69.40	6.48	70.63	6.49
64.26	6.47	65.60	6.47	66.94	6.47	68.24	6.47	69.42	6.49	70.65	6.49
64.27	6.47	65.62	6.47	66.96	6.47	68.27	6.47	69.42	6.49	70.68	6.49
64.33	6.47	65.65	6.47	66.97	6.47	68.27	6.47	69.44	6.49	70.69	6.49
64.37	6.47	65.65	6.47	67.00	6.47	68.29	6.47	69.46	6.49	70.69	6.50
64.38	6.47	65.67	6.47	67.02	6.47	68.30	6.47	69.47	6.49	70.74	6.49
64.39	6.47	65.74	6.47	67.02	6.47	68.35	6.47	69.53	6.48	70.76	6.49
64.39	6.47	65.77	6.47	67.08	6.47	68.41	6.47	69.54	6.48	70.81	6.49
64.40	6.47	65.78	6.47	67.09	6.47	68.42	6.47	69.57	6.48	70.81	6.49
64.42	6.47	65.78	6.47	67.10	6.47	68.42	6.47	69.57	6.49	70.82	6.49
64.47	6.47	65.80	6.47	67.12	6.47	68.43	6.47	69.59	6.49	70.84	6.49
64.47	6.47	65.81	6.47	67.15	6.47	68.45	6.47	69.64	6.48	70.85	6.49
64.49	6.47	65.83	6.47	67.17	6.47	68.46	6.47	69.65	6.48	70.86	6.49
64.50	6.47	65.84	6.47	67.18	6.47	68.46	6.47	69.66	6.48	70.89	6.49
64.52	6.47	65.87	6.47	67.19	6.47	68.48	6.47	69.67	6.49	70.90	6.49
64.54	6.47	65.89	6.47	67.22	6.47	68.49	6.47	69.70	6.48	70.94	6.49
64.61	6.47	65.90	6.47	67.24	6.47	68.51	6.47	69.76	6.48	70.95	6.49
64.66	6.46	65.91	6.47	67.29	6.47	68.54	6.47	69.81	6.48	70.96	6.49
64.67	6.46	65.93	6.47	67.33	6.46	68.56	6.47	69.82	6.48	70.98	6.49
64.67	6.47	65.93	6.47	67.34	6.46	68.57	6.47	69.82	6.48	71.00	6.49
64.69	6.47	65.95	6.47	67.34	6.47	68.58	6.47	69.84	6.48	71.04	6.49
64.74	6.46	65.99	6.47	67.39	6.46	68.59	6.48	69.85	6.48	71.06	6.49
64.76	6.46	66.02	6.47	67.40	6.46	68.61	6.48	69.87	6.48	71.13	6.49
64.76	6.47	66.03	6.47	67.45	6.46	68.62	6.48	69.88	6.48	71.20	6.48
64.81	6.46	66.03	6.47	67.46	6.46	68.63	6.48	69.89	6.48	71.22	6.48
64.83	6.46	66.06	6.47	67.47	6.46	68.65	6.48	69.90	6.48	71.22	6.48
64.83	6.46	66.06	6.47	67.48	6.46	68.65	6.48	69.93	6.48	71.22	6.49
64.86	6.46	66.08	6.47	67.50	6.46	68.69	6.48	69.94	6.48	71.27	6.48
64.87	6.46	66.10	6.47	67.51	6.47	68.74	6.47	69.96	6.48	71.30	6.48
64.88	6.46	66.14	6.47	67.54	6.46	68.74	6.48	69.97	6.49	71.30	6.48
64.90	6.47	66.16	6.47	67.57	6.46	68.77	6.48	69.98	6.49	71.30	6.49
64.90	6.47	66.18	6.47	67.60	6.46	68.80	6.47	69.99	6.49	71.33	6.48
64.90	6.47	66.19	6.47	67.61	6.46	68.83	6.47	70.00	6.49	71.34	6.49
64.92	6.47	66.20	6.47	67.62	6.46	68.84	6.47	70.01	6.49	71.37	6.49
64.97	6.47	66.21	6.47	67.65	6.46	68.87	6.47	70.01	6.49	71.39	6.49
64.98	6.47	66.22	6.48	67.66	6.46	68.88	6.47	70.04	6.49	71.39	6.49

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
71.43	6.49	72.66	6.49	73.92	6.50	75.05	6.52	76.43	6.51	77.61	6.52
71.44	6.49	72.67	6.49	73.93	6.50	75.07	6.52	76.45	6.51	77.63	6.52
71.45	6.49	72.70	6.49	73.95	6.50	75.08	6.52	76.48	6.51	77.64	6.52
71.46	6.49	72.71	6.49	73.97	6.50	75.10	6.52	76.49	6.51	77.67	6.52
71.47	6.49	72.74	6.49	73.99	6.50	75.12	6.52	76.50	6.51	77.68	6.52
71.48	6.49	72.76	6.49	74.00	6.50	75.13	6.52	76.51	6.51	77.69	6.52
71.49	6.49	72.78	6.49	74.01	6.50	75.17	6.51	76.54	6.51	77.73	6.52
71.51	6.49	72.79	6.49	74.04	6.50	75.19	6.51	76.55	6.51	77.74	6.52
71.52	6.49	72.80	6.49	74.04	6.50	75.22	6.51	76.57	6.51	77.78	6.52
71.53	6.49	72.82	6.50	74.04	6.50	75.26	6.51	76.58	6.51	77.80	6.52
71.55	6.49	72.84	6.49	74.05	6.50	75.26	6.51	76.59	6.51	77.87	6.52
71.55	6.49	72.85	6.50	74.07	6.50	75.27	6.51	76.59	6.51	77.92	6.51
71.56	6.49	72.87	6.50	74.08	6.51	75.29	6.51	76.62	6.51	77.93	6.51
71.60	6.49	72.89	6.50	74.14	6.50	75.36	6.51	76.65	6.51	77.94	6.52
71.61	6.49	72.90	6.50	74.17	6.50	75.36	6.51	76.66	6.51	77.94	6.52
71.61	6.50	72.91	6.50	74.18	6.50	75.39	6.51	76.68	6.51	77.96	6.52
71.63	6.50	72.93	6.50	74.19	6.50	75.40	6.51	76.71	6.51	77.97	6.52
71.65	6.50	72.93	6.50	74.21	6.50	75.43	6.51	76.72	6.51	77.98	6.52
71.66	6.50	72.95	6.50	74.22	6.50	75.48	6.51	76.74	6.51	78.04	6.51
71.69	6.50	72.96	6.50	74.25	6.50	75.51	6.51	76.76	6.51	78.09	6.51
71.74	6.49	72.97	6.50	74.25	6.50	75.51	6.51	76.83	6.51	78.11	6.51
71.75	6.49	72.99	6.50	74.27	6.50	75.51	6.51	76.84	6.51	78.12	6.51
71.77	6.49	73.00	6.50	74.29	6.50	75.53	6.51	76.85	6.51	78.13	6.51
71.81	6.49	73.04	6.50	74.31	6.50	75.58	6.51	76.86	6.51	78.13	6.52
71.83	6.49	73.05	6.50	74.33	6.50	75.59	6.51	76.90	6.51	78.14	6.52
71.84	6.49	73.07	6.50	74.34	6.51	75.60	6.51	76.91	6.51	78.16	6.52
71.87	6.49	73.11	6.50	74.36	6.50	75.60	6.51	76.93	6.51	78.17	6.52
71.90	6.49	73.11	6.50	74.36	6.51	75.63	6.51	76.94	6.51	78.18	6.52
71.91	6.49	73.11	6.50	74.39	6.51	75.64	6.51	76.95	6.51	78.20	6.52
71.93	6.49	73.14	6.50	74.39	6.51	75.67	6.51	76.99	6.51	78.20	6.52
71.97	6.49	73.17	6.50	74.41	6.51	75.69	6.51	77.00	6.51	78.23	6.52
71.98	6.49	73.18	6.50	74.42	6.51	75.72	6.51	77.02	6.51	78.24	6.52
71.99	6.49	73.20	6.50	74.43	6.51	75.73	6.51	77.03	6.51	78.27	6.52
72.01	6.49	73.26	6.50	74.44	6.51	75.74	6.51	77.03	6.51	78.27	6.52
72.02	6.49	73.28	6.50	74.47	6.51	75.76	6.51	77.03	6.52	78.31	6.52
72.04	6.49	73.28	6.50	74.48	6.51	75.79	6.51	77.05	6.52	78.31	6.52
72.05	6.49	73.30	6.50	74.50	6.51	75.81	6.51	77.05	6.52	78.31	6.52
72.07	6.49	73.30	6.50	74.51	6.51	75.82	6.51	77.11	6.51	78.32	6.52
72.08	6.49	73.35	6.50	74.53	6.51	75.85	6.51	77.13	6.51	78.38	6.52
72.08	6.50	73.37	6.50	74.54	6.51	75.87	6.51	77.15	6.51	78.39	6.52
72.09	6.50	73.37	6.50	74.55	6.51	75.89	6.51	77.16	6.51	78.40	6.52
72.10	6.50	73.40	6.50	74.59	6.51	75.91	6.51	77.19	6.51	78.41	6.52
72.15	6.50	73.41	6.50	74.60	6.51	75.91	6.51	77.20	6.51	78.43	6.52
72.15	6.50	73.41	6.50	74.60	6.51	75.93	6.51	77.22	6.51	78.45	6.52
72.17	6.50	73.43	6.50	74.64	6.51	75.94	6.51	77.22	6.52	78.49	6.52
72.18	6.50	73.44	6.50	74.64	6.51	75.98	6.51	77.24	6.52	78.50	6.52
72.21	6.50	73.46	6.50	74.69	6.51	76.00	6.51	77.27	6.52	78.51	6.52
72.22	6.50	73.48	6.50	74.75	6.51	76.01	6.51	77.28	6.52	78.53	6.52
72.23	6.50	73.50	6.50	74.77	6.51	76.02	6.51	77.28	6.52	78.57	6.52
72.26	6.50	73.51	6.50	74.80	6.51	76.12	6.51	77.28	6.52	78.59	6.52
72.27	6.50	73.55	6.50	74.85	6.50	76.14	6.51	77.28	6.52	78.64	6.52
72.29	6.50	73.57	6.50	74.86	6.50	76.15	6.51	77.30	6.52	78.65	6.52
72.29	6.50	73.60	6.50	74.88	6.50	76.18	6.51	77.32	6.52	78.75	6.51
72.31	6.50	73.62	6.50	74.89	6.51	76.19	6.51	77.34	6.52	78.76	6.51
72.33	6.50	73.63	6.50	74.90	6.51	76.20	6.51	77.35	6.52	78.77	6.51
72.34	6.50	73.66	6.50	74.90	6.51	76.21	6.51	77.36	6.52	78.77	6.51
72.34	6.50	73.69	6.50	74.90	6.51	76.24	6.51	77.37	6.52	78.79	6.51
72.39	6.50	73.69	6.50	74.92	6.51	76.26	6.51	77.39	6.52	78.79	6.52
72.41	6.50	73.73	6.50	74.93	6.51	76.28	6.51	77.43	6.52	78.79	6.52
72.43	6.50	73.74	6.50	74.95	6.51	76.29	6.51	77.45	6.52	78.80	6.52
72.44	6.50	73.77	6.50	74.97	6.51	76.30	6.51	77.46	6.52	78.80	6.52
72.45	6.50	73.77	6.50	74.99	6.51	76.32	6.51	77.48	6.52	78.81	6.52
72.49	6.50	73.81	6.50	75.00	6.51	76.34	6.51	77.51	6.52	78.82	6.52
72.50	6.50	73.82	6.50	75.01	6.51	76.37	6.51	77.53	6.52	78.87	6.52
72.56	6.50	73.82	6.50	75.03	6.51	76.38	6.51	77.56	6.52	78.87	6.52
72.62	6.49	73.86	6.50	75.04	6.51	76.39	6.51	77.59	6.52	78.88	6.52
72.65	6.49	73.86	6.50	75.05	6.51	76.41	6.51	77.60	6.52	78.88	6.52

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
78.88	6.52	80.47	6.50	82.22	6.47	83.50	6.47	84.77	6.48	86.13	6.47
78.88	6.53	80.47	6.50	82.23	6.47	83.52	6.47	84.84	6.47	86.15	6.47
78.89	6.53	80.53	6.50	82.24	6.47	83.55	6.47	84.85	6.47	86.17	6.47
78.89	6.53	80.54	6.50	82.26	6.47	83.59	6.47	84.86	6.47	86.20	6.47
78.89	6.53	80.56	6.50	82.27	6.47	83.60	6.47	84.90	6.47	86.23	6.47
78.90	6.53	80.60	6.50	82.28	6.47	83.61	6.47	84.91	6.47	86.25	6.47
78.90	6.53	80.62	6.50	82.29	6.47	83.63	6.47	84.93	6.47	86.26	6.47
78.91	6.53	80.65	6.50	82.31	6.47	83.65	6.47	84.96	6.47	86.28	6.47
78.91	6.54	80.70	6.50	82.33	6.47	83.67	6.47	84.96	6.47	86.30	6.47
78.91	6.54	80.70	6.50	82.34	6.47	83.68	6.47	84.97	6.47	86.31	6.47
78.91	6.54	80.72	6.50	82.35	6.47	83.70	6.47	85.01	6.47	86.35	6.47
78.91	6.54	80.78	6.50	82.41	6.47	83.72	6.47	85.02	6.47	86.37	6.47
78.92	6.54	80.80	6.50	82.46	6.47	83.74	6.47	85.03	6.47	86.37	6.47
78.93	6.54	80.82	6.49	82.47	6.47	83.75	6.47	85.05	6.47	86.39	6.47
78.93	6.54	80.87	6.49	82.49	6.47	83.75	6.47	85.09	6.47	86.42	6.47
78.93	6.55	80.89	6.49	82.51	6.47	83.77	6.47	85.10	6.47	86.44	6.47
78.95	6.55	80.90	6.49	82.52	6.47	83.78	6.47	85.12	6.47	86.45	6.47
78.95	6.55	80.91	6.49	82.52	6.47	83.78	6.48	85.13	6.47	86.47	6.47
78.96	6.55	80.93	6.49	82.56	6.47	83.79	6.48	85.16	6.47	86.48	6.47
78.99	6.55	80.99	6.49	82.59	6.47	83.81	6.48	85.18	6.47	86.51	6.47
79.01	6.55	81.01	6.49	82.59	6.47	83.84	6.48	85.23	6.47	86.52	6.47
79.07	6.54	81.05	6.49	82.63	6.47	83.87	6.48	85.28	6.47	86.53	6.47
79.08	6.54	81.06	6.49	82.64	6.47	83.88	6.48	85.29	6.47	86.57	6.47
79.24	6.53	81.08	6.49	82.66	6.47	83.91	6.48	85.29	6.47	86.58	6.47
79.25	6.53	81.09	6.49	82.67	6.47	83.95	6.47	85.31	6.47	86.59	6.47
79.26	6.53	81.11	6.49	82.69	6.47	83.99	6.47	85.32	6.47	86.62	6.47
79.26	6.54	81.16	6.49	82.70	6.47	83.99	6.47	85.33	6.47	86.64	6.47
79.28	6.54	81.22	6.49	82.72	6.47	84.02	6.47	85.35	6.47	86.64	6.48
79.39	6.53	81.23	6.49	82.73	6.47	84.08	6.47	85.35	6.47	86.65	6.48
79.40	6.53	81.25	6.49	82.74	6.47	84.10	6.47	85.43	6.47	86.68	6.48
79.42	6.53	81.26	6.49	82.75	6.47	84.13	6.47	85.46	6.47	86.70	6.48
79.44	6.53	81.27	6.49	82.76	6.47	84.14	6.47	85.47	6.47	86.71	6.48
79.48	6.53	81.28	6.49	82.79	6.47	84.16	6.47	85.47	6.47	86.71	6.48
79.59	6.52	81.32	6.49	82.85	6.47	84.18	6.47	85.49	6.47	86.75	6.48
79.60	6.52	81.33	6.49	82.85	6.47	84.19	6.47	85.51	6.47	86.78	6.48
79.62	6.52	81.35	6.49	82.86	6.47	84.20	6.47	85.52	6.47	86.79	6.48
79.69	6.52	81.39	6.49	82.86	6.47	84.21	6.47	85.53	6.47	86.80	6.48
79.70	6.52	81.41	6.49	82.89	6.47	84.22	6.47	85.53	6.47	86.80	6.48
79.71	6.52	81.43	6.49	82.91	6.47	84.23	6.47	85.56	6.47	86.80	6.48
79.72	6.52	81.45	6.49	82.92	6.47	84.27	6.47	85.58	6.47	86.80	6.48
79.73	6.52	81.47	6.49	82.94	6.47	84.28	6.47	85.59	6.47	86.84	6.48
79.76	6.52	81.49	6.49	82.96	6.47	84.30	6.47	85.62	6.47	86.84	6.48
79.79	6.52	81.50	6.49	82.97	6.47	84.31	6.47	85.63	6.47	86.85	6.48
79.81	6.52	81.51	6.49	82.98	6.48	84.32	6.47	85.66	6.47	86.87	6.48
79.84	6.52	81.51	6.49	82.99	6.48	84.36	6.47	85.68	6.47	86.88	6.48
79.87	6.52	81.54	6.49	82.99	6.48	84.37	6.47	85.68	6.47	86.93	6.48
79.90	6.52	81.55	6.49	83.00	6.48	84.37	6.47	85.71	6.47	86.94	6.48
79.95	6.51	81.58	6.49	83.03	6.48	84.39	6.48	85.73	6.47	86.95	6.48
79.97	6.51	81.65	6.48	83.06	6.48	84.42	6.47	85.75	6.47	86.96	6.48
80.00	6.51	81.69	6.48	83.10	6.48	84.44	6.47	85.76	6.47	87.00	6.48
80.01	6.51	81.74	6.48	83.12	6.48	84.45	6.48	85.77	6.48	87.02	6.48
80.07	6.51	81.79	6.48	83.15	6.47	84.50	6.47	85.81	6.47	87.03	6.48
80.10	6.51	81.83	6.48	83.16	6.48	84.52	6.47	85.86	6.47	87.04	6.48
80.13	6.51	81.84	6.48	83.17	6.48	84.52	6.47	85.89	6.47	87.08	6.48
80.15	6.51	81.90	6.47	83.20	6.48	84.53	6.47	85.91	6.47	87.09	6.48
80.18	6.51	81.91	6.47	83.21	6.48	84.55	6.48	85.93	6.47	87.10	6.48
80.21	6.51	81.94	6.47	83.22	6.48	84.56	6.48	85.98	6.47	87.11	6.48
80.27	6.50	81.95	6.47	83.23	6.48	84.59	6.48	86.00	6.47	87.12	6.48
80.27	6.50	81.98	6.47	83.23	6.48	84.63	6.47	86.00	6.47	87.13	6.48
80.29	6.50	81.98	6.47	83.25	6.48	84.65	6.47	86.01	6.47	87.15	6.48
80.30	6.51	82.01	6.47	83.27	6.48	84.65	6.47	86.01	6.47	87.16	6.49
80.31	6.51	82.02	6.47	83.35	6.47	84.67	6.47	86.03	6.47	87.20	6.48
80.36	6.50	82.02	6.48	83.37	6.47	84.69	6.47	86.05	6.47	87.21	6.48
80.38	6.50	82.04	6.48	83.42	6.47	84.71	6.47	86.07	6.47	87.24	6.48
80.41	6.50	82.18	6.47	83.43	6.47	84.72	6.48	86.09	6.47	87.28	6.48
80.42	6.50	82.19	6.47	83.43	6.47	84.76	6.47	86.10	6.47	87.29	6.48
80.44	6.50	82.20	6.47	83.49	6.47	84.77	6.47	86.12	6.47	87.29	6.48



**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
87.34	6.48	88.70	6.48	89.80	6.50	91.21	6.49	92.33	6.50	93.48	6.52
87.35	6.48	88.71	6.48	89.85	6.49	91.23	6.49	92.35	6.50	93.50	6.52
87.37	6.48	88.73	6.48	89.85	6.49	91.24	6.49	92.38	6.50	93.51	6.52
87.41	6.48	88.79	6.48	89.88	6.49	91.26	6.49	92.39	6.50	93.56	6.51
87.43	6.48	88.80	6.48	89.90	6.49	91.29	6.49	92.40	6.50	93.59	6.51
87.45	6.48	88.82	6.48	89.94	6.49	91.30	6.49	92.41	6.50	93.62	6.51
87.47	6.48	88.85	6.48	89.95	6.49	91.30	6.49	92.44	6.50	93.63	6.51
87.50	6.48	88.86	6.48	89.97	6.49	91.33	6.49	92.47	6.50	93.65	6.51
87.55	6.48	88.87	6.48	89.98	6.49	91.34	6.49	92.48	6.50	93.65	6.51
87.55	6.48	88.92	6.48	89.98	6.50	91.35	6.49	92.49	6.50	93.66	6.51
87.60	6.48	88.93	6.48	90.00	6.50	91.36	6.49	92.50	6.50	93.68	6.51
87.61	6.48	88.94	6.48	90.02	6.50	91.39	6.49	92.52	6.51	93.74	6.51
87.62	6.48	88.97	6.48	90.03	6.50	91.42	6.49	92.54	6.51	93.76	6.51
87.64	6.48	88.98	6.48	90.11	6.49	91.44	6.49	92.55	6.51	93.80	6.51
87.64	6.48	88.99	6.48	90.12	6.49	91.45	6.49	92.58	6.51	93.82	6.51
87.67	6.48	89.01	6.48	90.14	6.49	91.52	6.49	92.59	6.51	93.83	6.51
87.68	6.48	89.03	6.48	90.15	6.49	91.53	6.49	92.61	6.51	93.84	6.51
87.69	6.48	89.04	6.48	90.16	6.49	91.54	6.49	92.62	6.51	93.87	6.51
87.71	6.48	89.06	6.48	90.18	6.49	91.56	6.49	92.65	6.51	93.90	6.51
87.73	6.48	89.07	6.48	90.21	6.49	91.56	6.49	92.68	6.51	93.92	6.51
87.74	6.48	89.08	6.48	90.22	6.49	91.59	6.49	92.69	6.51	93.93	6.51
87.75	6.48	89.12	6.48	90.24	6.49	91.60	6.49	92.74	6.50	93.96	6.51
87.77	6.48	89.14	6.48	90.25	6.49	91.62	6.49	92.76	6.50	93.98	6.51
87.80	6.48	89.16	6.48	90.32	6.49	91.62	6.49	92.76	6.50	93.99	6.51
87.80	6.48	89.17	6.48	90.35	6.49	91.64	6.49	92.78	6.50	93.99	6.51
87.81	6.48	89.17	6.48	90.36	6.49	91.65	6.49	92.80	6.50	94.00	6.51
87.85	6.48	89.21	6.48	90.37	6.49	91.66	6.49	92.82	6.50	94.03	6.51
87.88	6.48	89.24	6.48	90.40	6.49	91.78	6.49	92.84	6.50	94.07	6.51
87.91	6.48	89.28	6.48	90.40	6.49	91.82	6.49	92.87	6.50	94.10	6.51
87.95	6.48	89.29	6.48	90.42	6.49	91.83	6.49	92.89	6.50	94.10	6.51
87.96	6.48	89.30	6.48	90.47	6.49	91.84	6.49	92.93	6.50	94.13	6.51
87.96	6.48	89.31	6.48	90.48	6.49	91.85	6.49	92.97	6.50	94.15	6.51
87.96	6.48	89.36	6.48	90.49	6.49	91.88	6.49	92.99	6.50	94.17	6.51
87.98	6.48	89.39	6.48	90.50	6.49	91.89	6.49	93.00	6.50	94.20	6.51
87.99	6.48	89.40	6.48	90.51	6.49	91.90	6.49	93.01	6.50	94.20	6.51
88.01	6.48	89.42	6.48	90.54	6.49	91.90	6.49	93.02	6.50	94.21	6.51
88.01	6.48	89.45	6.48	90.56	6.49	91.90	6.49	93.03	6.50	94.25	6.51
88.03	6.48	89.47	6.48	90.56	6.49	91.91	6.49	93.05	6.50	94.26	6.51
88.06	6.48	89.52	6.47	90.59	6.49	91.92	6.49	93.06	6.50	94.27	6.51
88.07	6.49	89.52	6.48	90.61	6.49	91.93	6.49	93.06	6.51	94.30	6.51
88.08	6.49	89.52	6.48	90.63	6.49	91.94	6.49	93.07	6.51	94.31	6.51
88.10	6.49	89.54	6.48	90.63	6.49	91.95	6.49	93.07	6.51	94.32	6.51
88.12	6.49	89.55	6.48	90.66	6.49	91.96	6.49	93.08	6.51	94.34	6.51
88.14	6.49	89.57	6.48	90.68	6.49	91.96	6.50	93.08	6.51	94.35	6.51
88.18	6.48	89.58	6.48	90.69	6.49	91.97	6.50	93.10	6.51	94.35	6.51
88.18	6.49	89.59	6.48	90.70	6.49	91.97	6.50	93.13	6.51	94.38	6.51
88.22	6.48	89.59	6.48	90.70	6.50	91.97	6.50	93.14	6.51	94.38	6.51
88.24	6.48	89.61	6.48	90.73	6.50	91.99	6.50	93.14	6.51	94.40	6.52
88.26	6.48	89.62	6.48	90.75	6.50	92.04	6.50	93.16	6.51	94.44	6.51
88.26	6.49	89.62	6.48	90.77	6.50	92.06	6.50	93.17	6.51	94.50	6.51
88.28	6.49	89.65	6.48	90.80	6.49	92.06	6.50	93.18	6.51	94.51	6.51
88.30	6.49	89.66	6.48	90.81	6.50	92.08	6.50	93.19	6.51	94.53	6.51
88.32	6.49	89.67	6.48	90.82	6.50	92.08	6.50	93.20	6.51	94.55	6.51
88.33	6.49	89.68	6.48	90.94	6.49	92.10	6.50	93.20	6.52	94.57	6.51
88.34	6.49	89.68	6.49	90.95	6.49	92.11	6.50	93.23	6.51	94.61	6.51
88.35	6.49	89.68	6.49	90.97	6.49	92.14	6.50	93.26	6.51	94.63	6.51
88.42	6.48	89.69	6.49	90.98	6.49	92.16	6.50	93.27	6.51	94.66	6.51
88.43	6.48	89.70	6.49	90.99	6.49	92.19	6.50	93.27	6.52	94.66	6.51
88.43	6.49	89.71	6.49	91.03	6.49	92.20	6.50	93.31	6.51	94.69	6.51
88.47	6.48	89.71	6.49	91.04	6.49	92.21	6.50	93.35	6.51	94.70	6.51
88.49	6.48	89.73	6.49	91.06	6.49	92.23	6.50	93.35	6.51	94.71	6.51
88.50	6.49	89.75	6.49	91.09	6.49	92.24	6.50	93.36	6.52	94.71	6.51
88.56	6.48	89.76	6.49	91.10	6.49	92.25	6.50	93.38	6.52	94.72	6.51
88.62	6.48	89.78	6.49	91.10	6.49	92.26	6.50	93.40	6.52	94.73	6.51
88.65	6.48	89.78	6.49	91.14	6.49	92.29	6.50	93.41	6.52	94.75	6.51
88.66	6.48	89.78	6.49	91.15	6.49	92.32	6.50	93.42	6.52	94.75	6.52
88.69	6.48	89.79	6.49	91.17	6.49	92.32	6.50	93.42	6.52	94.76	6.52

**LAMPIRAN 6. DATA THROUGHPUT SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
94.80	6.51	96.08	6.52	97.33	6.52	98.51	6.53	99.91	6.53		
94.81	6.52	96.12	6.52	97.35	6.52	98.54	6.53	99.91	6.53		
94.84	6.51	96.13	6.52	97.35	6.52	98.61	6.53	99.92	6.53		
94.88	6.51	96.14	6.52	97.35	6.52	98.62	6.53	99.94	6.53		
94.89	6.51	96.17	6.52	97.36	6.52	98.63	6.53	99.94	6.53		
94.90	6.51	96.19	6.52	97.37	6.53	98.64	6.53	99.97	6.53		
94.90	6.52	96.19	6.52	97.43	6.52	98.65	6.53	99.98	6.53		
94.93	6.52	96.21	6.52	97.44	6.52	98.66	6.53				
94.96	6.51	96.23	6.52	97.45	6.52	98.68	6.53				
95.00	6.51	96.24	6.52	97.45	6.53	98.69	6.53				
95.02	6.51	96.26	6.52	97.47	6.53	98.71	6.53				
95.05	6.51	96.27	6.52	97.49	6.53	98.73	6.53				
95.06	6.51	96.28	6.52	97.50	6.53	98.74	6.53				
95.07	6.51	96.29	6.52	97.52	6.53	98.76	6.53				
95.07	6.52	96.30	6.52	97.55	6.53	98.77	6.53				
95.11	6.51	96.32	6.52	97.59	6.52	98.78	6.53				
95.12	6.51	96.34	6.52	97.61	6.52	98.87	6.53				
95.14	6.51	96.36	6.52	97.61	6.53	98.91	6.53				
95.16	6.51	96.36	6.52	97.61	6.53	98.92	6.53				
95.19	6.51	96.39	6.52	97.62	6.53	98.93	6.53				
95.20	6.51	96.41	6.52	97.70	6.52	98.95	6.53				
95.23	6.51	96.42	6.52	97.72	6.52	98.96	6.53				
95.25	6.51	96.44	6.52	97.73	6.52	98.98	6.53				
95.25	6.51	96.44	6.52	97.73	6.53	99.02	6.53				
95.26	6.52	96.45	6.52	97.73	6.53	99.03	6.53				
95.28	6.52	96.52	6.52	97.76	6.53	99.05	6.53				
95.31	6.51	96.54	6.52	97.78	6.53	99.05	6.53				
95.32	6.52	96.57	6.52	97.79	6.53	99.09	6.53				
95.35	6.51	96.57	6.52	97.81	6.53	99.11	6.53				
95.35	6.52	96.58	6.52	97.83	6.53	99.14	6.53				
95.35	6.52	96.59	6.52	97.85	6.53	99.15	6.53				
95.39	6.52	96.62	6.52	97.96	6.52	99.15	6.53				
95.40	6.52	96.62	6.52	97.98	6.52	99.20	6.53				
95.41	6.52	96.64	6.52	98.01	6.52	99.21	6.53				
95.44	6.52	96.67	6.52	98.02	6.52	99.23	6.53				
95.49	6.51	96.70	6.52	98.02	6.52	99.23	6.53				
95.50	6.52	96.70	6.52	98.04	6.52	99.24	6.53				
95.52	6.52	96.74	6.52	98.04	6.52	99.27	6.53				
95.52	6.52	96.78	6.52	98.07	6.52	99.31	6.53				
95.57	6.51	96.79	6.52	98.11	6.52	99.34	6.53				
95.59	6.51	96.81	6.52	98.11	6.52	99.35	6.53				
95.61	6.51	96.83	6.52	98.13	6.52	99.36	6.53				
95.63	6.51	96.87	6.52	98.15	6.52	99.39	6.53				
95.66	6.51	96.88	6.52	98.15	6.52	99.41	6.53				
95.67	6.51	96.90	6.52	98.17	6.52	99.41	6.53				
95.69	6.51	96.91	6.52	98.19	6.52	99.43	6.53				
95.72	6.51	96.92	6.52	98.20	6.52	99.43	6.53				
95.72	6.52	96.94	6.52	98.22	6.52	99.44	6.53				
95.74	6.51	96.95	6.52	98.24	6.52	99.49	6.53				
95.76	6.52	96.98	6.52	98.25	6.52	99.49	6.53				
95.76	6.52	97.00	6.52	98.26	6.52	99.52	6.53				
95.78	6.52	97.01	6.52	98.27	6.53	99.54	6.53				
95.79	6.52	97.02	6.52	98.29	6.53	99.55	6.53				
95.80	6.52	97.06	6.52	98.33	6.52	99.58	6.53				
95.81	6.52	97.07	6.52	98.34	6.52	99.61	6.53				
95.82	6.52	97.10	6.52	98.35	6.53	99.62	6.53				
95.85	6.52	97.12	6.52	98.36	6.53	99.66	6.53				
95.88	6.52	97.14	6.52	98.39	6.53	99.70	6.53				
95.90	6.52	97.21	6.52	98.39	6.53	99.71	6.53				
95.92	6.52	97.23	6.52	98.40	6.53	99.73	6.53				
95.94	6.52	97.24	6.52	98.41	6.53	99.77	6.53				
95.97	6.52	97.27	6.52	98.42	6.53	99.77	6.53				
95.98	6.52	97.27	6.52	98.43	6.53	99.82	6.52				
96.00	6.52	97.29	6.52	98.45	6.53	99.85	6.52				
96.02	6.52	97.29	6.52	98.45	6.53	99.86	6.52				
96.03	6.52	97.31	6.52	98.50	6.53	99.86	6.53				
96.07	6.52	97.31	6.52	98.50	6.53	99.88	6.53				

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0.09	1.41	2.41	3.61	3.44	5.02	4.43	5.84	5.15	6.68	5.98	7.19
0.10	2.58	2.41	3.66	3.47	5.01	4.45	5.84	5.16	6.70	6.00	7.19
0.12	3.22	2.46	3.64	3.48	5.03	4.46	5.85	5.19	6.68	6.01	7.20
0.12	4.15	2.47	3.68	3.49	5.07	4.46	5.88	5.20	6.69	6.04	7.19
0.14	4.46	2.49	3.71	3.50	5.08	4.49	5.87	5.21	6.70	6.04	7.20
0.15	5.20	2.50	3.74	3.51	5.10	4.50	5.88	5.23	6.71	6.06	7.20
0.22	4.08	2.51	3.78	3.54	5.10	4.51	5.91	5.23	6.73	6.07	7.21
0.22	4.57	2.51	3.82	3.54	5.13	4.52	5.93	5.24	6.74	6.08	7.22
0.32	3.60	2.54	3.82	3.57	5.12	4.53	5.94	5.24	6.76	6.09	7.23
0.32	3.95	2.56	3.86	3.58	5.15	4.53	5.96	5.29	6.73	6.10	7.24
0.42	3.35	2.56	3.90	3.59	5.17	4.57	5.94	5.30	6.74	6.10	7.26
0.42	3.62	2.57	3.94	3.63	5.15	4.58	5.95	5.32	6.74	6.13	7.25
0.52	3.20	2.58	3.97	3.66	5.15	4.58	5.97	5.32	6.76	6.13	7.26
0.52	3.42	2.58	4.01	3.67	5.17	4.60	5.99	5.34	6.75	6.14	7.27
0.62	3.10	2.60	4.03	3.69	5.17	4.61	6.00	5.35	6.78	6.15	7.28
0.62	3.28	2.61	4.06	3.73	5.15	4.61	6.02	5.35	6.80	6.16	7.30
0.72	3.02	2.62	4.10	3.74	5.17	4.61	6.05	5.36	6.81	6.18	7.29
0.72	3.18	2.64	4.12	3.76	5.17	4.63	6.06	5.38	6.80	6.19	7.30
0.82	2.97	2.64	4.16	3.79	5.16	4.64	6.07	5.39	6.81	6.20	7.31
0.82	3.11	2.66	4.19	3.82	5.16	4.64	6.10	5.40	6.83	6.20	7.32
0.92	2.92	2.69	4.19	3.82	5.19	4.65	6.11	5.43	6.82	6.23	7.32
0.92	3.05	2.69	4.24	3.85	5.19	4.65	6.13	5.44	6.83	6.23	7.34
1.02	2.89	2.69	4.28	3.85	5.22	4.66	6.16	5.44	6.84	6.26	7.32
1.02	3.00	2.71	4.30	3.86	5.24	4.66	6.18	5.46	6.85	6.27	7.33
1.12	2.86	2.73	4.31	3.86	5.27	4.66	6.21	5.48	6.85	6.29	7.33
1.12	2.96	2.75	4.33	3.87	5.30	4.67	6.22	5.49	6.86	6.30	7.33
1.22	2.83	2.77	4.35	3.88	5.32	4.67	6.24	5.49	6.88	6.30	7.35
1.22	2.93	2.79	4.36	3.88	5.34	4.69	6.24	5.52	6.86	6.32	7.35
1.32	2.81	2.80	4.39	3.89	5.36	4.71	6.25	5.52	6.88	6.35	7.34
1.32	2.90	2.80	4.43	3.90	5.38	4.76	6.21	5.54	6.88	6.36	7.35
1.42	2.79	2.82	4.44	3.93	5.38	4.79	6.20	5.56	6.89	6.37	7.35
1.42	2.88	2.83	4.48	3.94	5.40	4.79	6.23	5.57	6.89	6.39	7.35
1.52	2.78	2.85	4.50	3.95	5.41	4.80	6.24	5.58	6.90	6.41	7.35
1.52	2.86	2.86	4.53	3.96	5.43	4.83	6.23	5.58	6.92	6.41	7.37
1.62	2.77	2.87	4.55	3.96	5.46	4.84	6.24	5.60	6.92	6.45	7.34
1.62	2.84	2.93	4.49	3.96	5.49	4.85	6.25	5.61	6.94	6.46	7.35
1.72	2.75	2.94	4.54	3.97	5.52	4.87	6.26	5.62	6.95	6.46	7.37
1.72	2.82	2.97	4.53	3.97	5.55	4.88	6.27	5.64	6.94	6.48	7.37
1.82	2.74	2.98	4.56	3.97	5.57	4.88	6.29	5.65	6.95	6.48	7.39
1.82	2.81	2.99	4.58	3.99	5.59	4.89	6.31	5.66	6.97	6.48	7.41
1.92	2.73	2.99	4.62	4.00	5.61	4.89	6.33	5.68	6.96	6.49	7.42
1.92	2.79	3.06	4.56	4.00	5.63	4.90	6.34	5.68	6.98	6.50	7.42
2.04	2.70	3.06	4.60	4.06	5.59	4.92	6.35	5.70	6.98	6.51	7.43
2.08	2.71	3.07	4.63	4.06	5.62	4.92	6.38	5.71	6.99	6.51	7.45
2.09	2.76	3.08	4.65	4.07	5.63	4.92	6.40	5.72	7.01	6.52	7.46
2.13	2.77	3.11	4.65	4.09	5.63	4.92	6.42	5.76	6.98	6.52	7.47
2.14	2.81	3.11	4.69	4.10	5.66	4.93	6.44	5.77	6.99	6.56	7.46
2.14	2.87	3.18	4.63	4.11	5.67	4.94	6.46	5.77	7.01	6.56	7.47
2.15	2.92	3.20	4.64	4.14	5.66	4.94	6.48	5.78	7.02	6.57	7.48
2.17	2.95	3.25	4.61	4.15	5.67	4.96	6.48	5.79	7.04	6.58	7.49
2.18	3.00	3.25	4.64	4.16	5.70	4.97	6.50	5.80	7.04	6.60	7.48
2.20	3.03	3.26	4.68	4.16	5.72	4.97	6.52	5.82	7.04	6.61	7.49
2.21	3.07	3.27	4.70	4.16	5.75	4.99	6.52	5.83	7.05	6.62	7.51
2.23	3.09	3.28	4.73	4.16	5.78	4.99	6.54	5.84	7.06	6.65	7.49
2.24	3.14	3.29	4.75	4.17	5.81	4.99	6.56	5.84	7.08	6.67	7.48
2.25	3.19	3.30	4.77	4.17	5.84	5.00	6.58	5.87	7.07	6.70	7.47
2.26	3.23	3.32	4.78	4.18	5.85	5.01	6.59	5.88	7.08	6.71	7.48
2.29	3.24	3.33	4.80	4.19	5.87	5.03	6.59	5.89	7.08	6.72	7.48
2.31	3.27	3.34	4.84	4.20	5.88	5.05	6.59	5.89	7.10	6.74	7.49
2.32	3.31	3.34	4.87	4.23	5.87	5.06	6.61	5.89	7.12	6.75	7.49
2.33	3.35	3.35	4.89	4.31	5.79	5.07	6.62	5.92	7.12	6.76	7.49
2.34	3.39	3.35	4.93	4.32	5.81	5.07	6.64	5.93	7.12	6.79	7.49
2.36	3.42	3.37	4.93	4.34	5.81	5.09	6.64	5.93	7.14	6.80	7.49
2.36	3.47	3.38	4.96	4.36	5.81	5.10	6.65	5.95	7.15	6.81	7.50
2.40	3.47	3.38	4.99	4.37	5.82	5.10	6.67	5.96	7.15	6.81	7.51
2.41	3.51	3.40	5.00	4.38	5.84	5.13	6.66	5.97	7.16	6.85	7.50
2.41	3.56	3.41	5.02	4.39	5.85	5.14	6.67	5.98	7.17	6.85	7.51

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
6.85	7.53	7.60	7.91	8.47	8.12	9.31	8.31	10.43	8.24	11.73	8.05
6.86	7.53	7.61	7.92	8.48	8.13	9.33	8.30	10.45	8.23	11.75	8.05
6.89	7.53	7.62	7.93	8.48	8.13	9.35	8.30	10.46	8.24	11.76	8.06
6.89	7.54	7.63	7.94	8.49	8.14	9.36	8.30	10.47	8.24	11.86	8.00
6.91	7.54	7.65	7.94	8.50	8.15	9.36	8.31	10.48	8.24	11.88	8.00
6.93	7.53	7.65	7.95	8.51	8.15	9.37	8.32	10.49	8.25	11.90	7.99
6.94	7.55	7.65	7.96	8.52	8.16	9.37	8.33	10.50	8.25	11.91	8.00
6.95	7.55	7.65	7.98	8.53	8.16	9.38	8.34	10.51	8.26	11.94	7.99
6.96	7.56	7.68	7.96	8.56	8.15	9.42	8.31	10.55	8.24	11.96	7.98
6.97	7.57	7.69	7.98	8.57	8.16	9.43	8.32	10.56	8.24	11.98	7.98
6.98	7.57	7.70	7.98	8.59	8.15	9.43	8.34	10.60	8.22	12.00	7.98
7.00	7.57	7.71	7.99	8.60	8.15	9.43	8.35	10.61	8.22	12.01	7.98
7.01	7.58	7.72	7.99	8.63	8.15	9.45	8.34	10.63	8.23	12.01	7.99
7.03	7.57	7.73	8.00	8.63	8.16	9.45	8.36	10.63	8.24	12.10	7.94
7.04	7.59	7.73	8.01	8.63	8.17	9.45	8.37	10.63	8.25	12.12	7.95
7.04	7.60	7.76	8.00	8.65	8.17	9.49	8.35	10.65	8.25	12.13	7.95
7.05	7.61	7.77	8.00	8.67	8.16	9.50	8.36	10.66	8.25	12.13	7.96
7.06	7.61	7.79	8.00	8.69	8.16	9.52	8.35	10.67	8.26	12.13	7.97
7.07	7.63	7.81	8.00	8.70	8.17	9.54	8.34	10.68	8.26	12.16	7.96
7.09	7.62	7.81	8.01	8.70	8.18	9.55	8.35	10.70	8.26	12.17	7.96
7.10	7.63	7.84	8.00	8.70	8.19	9.56	8.35	10.70	8.27	12.20	7.96
7.11	7.64	7.88	7.98	8.71	8.20	9.57	8.36	10.72	8.26	12.21	7.96
7.12	7.65	7.89	7.98	8.74	8.18	9.58	8.37	10.74	8.26	12.21	7.97
7.13	7.65	7.89	8.00	8.75	8.19	9.58	8.37	10.77	8.25	12.23	7.96
7.15	7.65	7.92	7.98	8.76	8.19	9.60	8.37	10.80	8.24	12.24	7.97
7.15	7.67	7.93	7.99	8.78	8.20	9.63	8.36	10.81	8.24	12.24	7.98
7.17	7.66	7.95	7.99	8.79	8.20	9.64	8.37	10.84	8.23	12.26	7.97
7.18	7.66	7.95	8.00	8.82	8.18	9.65	8.37	10.86	8.22	12.29	7.97
7.19	7.68	7.96	8.01	8.84	8.18	9.66	8.37	10.95	8.17	12.31	7.96
7.19	7.69	7.98	8.00	8.85	8.18	9.67	8.37	10.95	8.18	12.32	7.97
7.19	7.71	7.99	8.01	8.87	8.19	9.68	8.38	10.95	8.19	12.33	7.97
7.20	7.72	8.00	8.02	8.87	8.20	9.68	8.39	11.00	8.17	12.35	7.97
7.21	7.73	8.01	8.02	8.87	8.21	9.70	8.39	11.00	8.18	12.35	7.98
7.24	7.71	8.01	8.04	8.88	8.22	9.71	8.39	11.00	8.19	12.35	7.99
7.24	7.72	8.01	8.05	8.89	8.22	9.73	8.39	11.04	8.17	12.36	8.00
7.25	7.74	8.04	8.04	8.89	8.23	9.73	8.41	11.05	8.18	12.37	8.00
7.25	7.75	8.06	8.04	8.89	8.25	9.73	8.42	11.06	8.19	12.39	8.00
7.25	7.77	8.06	8.05	8.95	8.21	9.77	8.39	11.07	8.19	12.40	8.00
7.25	7.78	8.07	8.06	8.95	8.22	9.79	8.39	11.08	8.19	12.41	8.00
7.26	7.79	8.11	8.04	8.96	8.23	9.81	8.39	11.12	8.17	12.42	8.01
7.28	7.79	8.12	8.03	8.97	8.23	9.84	8.37	11.13	8.18	12.42	8.02
7.30	7.79	8.15	8.03	8.99	8.23	9.85	8.38	11.13	8.19	12.43	8.02
7.30	7.81	8.15	8.04	8.99	8.25	9.93	8.33	11.15	8.18	12.44	8.03
7.30	7.82	8.15	8.05	8.99	8.26	9.96	8.32	11.25	8.13	12.47	8.02
7.31	7.83	8.16	8.06	8.99	8.27	9.98	8.31	11.28	8.11	12.50	8.01
7.32	7.83	8.18	8.06	9.03	8.25	10.00	8.31	11.29	8.12	12.51	8.01
7.32	7.85	8.19	8.07	9.05	8.25	10.01	8.31	11.35	8.08	12.51	8.02
7.34	7.84	8.19	8.08	9.05	8.26	10.01	8.33	11.35	8.09	12.52	8.03
7.34	7.86	8.21	8.08	9.08	8.24	10.02	8.33	11.38	8.08	12.53	8.03
7.36	7.86	8.24	8.06	9.12	8.23	10.02	8.34	11.39	8.09	12.53	8.04
7.37	7.87	8.24	8.07	9.12	8.24	10.04	8.34	11.42	8.08	12.56	8.03
7.40	7.85	8.27	8.07	9.13	8.24	10.06	8.34	11.43	8.09	12.57	8.04
7.41	7.86	8.27	8.08	9.14	8.25	10.07	8.34	11.44	8.09	12.57	8.05
7.43	7.86	8.27	8.09	9.14	8.26	10.07	8.35	11.45	8.10	12.57	8.05
7.44	7.86	8.28	8.10	9.15	8.26	10.11	8.33	11.47	8.09	12.58	8.06
7.45	7.87	8.29	8.11	9.16	8.27	10.12	8.34	11.53	8.06	12.58	8.07
7.47	7.87	8.29	8.12	9.18	8.27	10.15	8.32	11.56	8.05	12.59	8.07
7.47	7.89	8.30	8.13	9.18	8.28	10.17	8.32	11.59	8.04	12.60	8.08
7.48	7.89	8.32	8.12	9.19	8.29	10.18	8.33	11.60	8.04	12.60	8.09
7.50	7.88	8.32	8.14	9.19	8.30	10.18	8.34	11.61	8.05	12.62	8.08
7.52	7.88	8.37	8.10	9.20	8.30	10.23	8.30	11.62	8.05	12.66	8.07
7.53	7.88	8.38	8.11	9.21	8.31	10.25	8.31	11.63	8.05	12.68	8.07
7.54	7.90	8.38	8.13	9.23	8.30	10.28	8.29	11.64	8.06	12.68	8.08
7.57	7.88	8.40	8.12	9.23	8.32	10.30	8.29	11.66	8.05	12.68	8.08
7.57	7.90	8.44	8.10	9.24	8.32	10.39	8.23	11.68	8.06	12.71	8.07
7.58	7.90	8.45	8.11	9.27	8.31	10.40	8.23	11.71	8.04	12.75	8.06
7.58	7.92	8.46	8.11	9.29	8.31	10.43	8.23	11.72	8.05	12.76	8.07

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
12.78	8.06	13.85	8.06	14.53	8.27	15.26	8.44	16.21	8.48	17.12	8.52
12.85	8.03	13.87	8.05	14.59	8.25	15.27	8.44	16.25	8.46	17.15	8.52
12.88	8.02	13.88	8.06	14.59	8.25	15.28	8.44	16.26	8.46	17.16	8.52
12.90	8.02	13.89	8.06	14.60	8.26	15.29	8.45	16.27	8.46	17.17	8.52
12.90	8.03	13.90	8.07	14.61	8.26	15.29	8.45	16.28	8.47	17.19	8.52
12.95	8.01	13.90	8.08	14.62	8.26	15.30	8.46	16.31	8.46	17.19	8.52
12.95	8.02	13.90	8.08	14.62	8.27	15.32	8.46	16.31	8.47	17.22	8.52
12.98	8.01	13.91	8.09	14.63	8.27	15.33	8.46	16.32	8.47	17.23	8.52
12.98	8.02	13.93	8.09	14.64	8.28	15.35	8.46	16.34	8.47	17.24	8.52
12.98	8.03	13.94	8.09	14.65	8.28	15.38	8.45	16.35	8.47	17.25	8.53
12.98	8.04	13.95	8.09	14.67	8.28	15.40	8.45	16.35	8.48	17.25	8.53
13.01	8.03	13.96	8.10	14.68	8.29	15.41	8.45	16.36	8.48	17.26	8.54
13.02	8.03	13.98	8.09	14.69	8.29	15.42	8.45	16.38	8.48	17.26	8.54
13.05	8.03	13.99	8.10	14.69	8.30	15.43	8.45	16.40	8.47	17.27	8.55
13.08	8.02	14.00	8.10	14.70	8.30	15.43	8.46	16.41	8.48	17.29	8.54
13.09	8.02	14.03	8.09	14.72	8.29	15.48	8.44	16.43	8.48	17.30	8.55
13.10	8.02	14.05	8.09	14.74	8.29	15.49	8.45	16.44	8.48	17.32	8.55
13.11	8.02	14.06	8.10	14.75	8.30	15.50	8.45	16.47	8.47	17.35	8.54
13.11	8.03	14.06	8.10	14.75	8.30	15.52	8.44	16.49	8.47	17.36	8.54
13.13	8.03	14.06	8.11	14.75	8.31	15.54	8.45	16.49	8.48	17.36	8.54
13.17	8.02	14.07	8.12	14.76	8.32	15.55	8.45	16.50	8.48	17.39	8.54
13.17	8.03	14.09	8.11	14.77	8.32	15.55	8.45	16.51	8.48	17.43	8.52
13.19	8.03	14.09	8.12	14.77	8.33	15.55	8.46	16.53	8.48	17.45	8.53
13.19	8.03	14.10	8.12	14.78	8.33	15.62	8.43	16.55	8.48	17.46	8.53
13.22	8.03	14.11	8.13	14.79	8.34	15.64	8.43	16.56	8.48	17.47	8.53
13.22	8.04	14.11	8.14	14.79	8.34	15.64	8.44	16.59	8.47	17.48	8.53
13.24	8.03	14.12	8.14	14.79	8.35	15.65	8.44	16.60	8.48	17.48	8.54
13.24	8.04	14.12	8.15	14.79	8.36	15.66	8.44	16.60	8.48	17.49	8.54
13.26	8.04	14.14	8.15	14.79	8.37	15.67	8.44	16.61	8.49	17.50	8.54
13.27	8.04	14.15	8.15	14.81	8.37	15.68	8.45	16.61	8.49	17.50	8.55
13.31	8.03	14.19	8.14	14.82	8.37	15.70	8.45	16.62	8.49	17.54	8.54
13.32	8.04	14.19	8.14	14.85	8.36	15.71	8.45	16.63	8.50	17.56	8.54
13.34	8.03	14.19	8.15	14.85	8.37	15.72	8.45	16.64	8.50	17.57	8.54
13.37	8.02	14.20	8.16	14.88	8.36	15.74	8.45	16.68	8.49	17.57	8.54
13.39	8.02	14.21	8.16	14.88	8.37	15.77	8.44	16.69	8.49	17.57	8.55
13.40	8.02	14.21	8.17	14.89	8.37	15.78	8.45	16.70	8.49	17.58	8.56
13.41	8.03	14.22	8.17	14.90	8.37	15.78	8.45	16.70	8.50	17.60	8.55
13.42	8.03	14.23	8.18	14.93	8.37	15.78	8.46	16.73	8.49	17.61	8.56
13.43	8.03	14.24	8.18	14.94	8.37	15.78	8.47	16.74	8.50	17.61	8.56
13.53	7.98	14.25	8.19	14.94	8.38	15.83	8.45	16.75	8.50	17.62	8.57
13.54	7.99	14.25	8.19	14.97	8.37	15.84	8.45	16.76	8.50	17.65	8.56
13.58	7.98	14.26	8.19	14.97	8.38	15.86	8.45	16.76	8.51	17.65	8.56
13.59	7.98	14.27	8.20	14.99	8.38	15.87	8.45	16.79	8.50	17.66	8.57
13.60	7.98	14.29	8.19	15.00	8.38	15.88	8.45	16.80	8.50	17.67	8.57
13.60	7.99	14.30	8.20	15.01	8.38	15.89	8.46	16.82	8.50	17.69	8.57
13.61	7.99	14.32	8.20	15.01	8.39	15.89	8.47	16.84	8.50	17.70	8.57
13.64	7.99	14.32	8.20	15.04	8.39	15.91	8.46	16.86	8.50	17.71	8.57
13.64	8.00	14.33	8.21	15.06	8.38	15.92	8.47	16.87	8.50	17.74	8.56
13.66	7.99	14.34	8.21	15.06	8.39	15.95	8.46	16.87	8.50	17.76	8.56
13.66	8.00	14.34	8.22	15.07	8.39	15.96	8.46	16.88	8.51	17.78	8.56
13.68	8.00	14.34	8.23	15.07	8.40	15.97	8.46	16.90	8.51	17.79	8.56
13.69	8.01	14.36	8.23	15.08	8.40	16.00	8.46	16.91	8.51	17.79	8.57
13.70	8.01	14.37	8.23	15.10	8.40	16.01	8.46	16.93	8.51	17.80	8.57
13.70	8.01	14.38	8.24	15.11	8.40	16.02	8.46	16.95	8.50	17.82	8.57
13.71	8.02	14.40	8.23	15.13	8.40	16.04	8.46	16.97	8.50	17.83	8.57
13.74	8.01	14.41	8.23	15.14	8.40	16.07	8.45	16.98	8.50	17.83	8.58
13.74	8.02	14.41	8.24	15.14	8.41	16.07	8.46	16.99	8.51	17.84	8.58
13.75	8.02	14.43	8.24	15.14	8.42	16.07	8.46	16.99	8.51	17.85	8.58
13.76	8.03	14.44	8.24	15.16	8.42	16.10	8.46	17.01	8.51	17.87	8.58
13.77	8.03	14.45	8.25	15.17	8.42	16.13	8.45	17.02	8.51	17.88	8.58
13.79	8.03	14.46	8.25	15.19	8.42	16.14	8.45	17.02	8.52	17.89	8.59
13.80	8.03	14.47	8.25	15.19	8.43	16.15	8.46	17.03	8.52	17.92	8.58
13.80	8.04	14.48	8.26	15.20	8.43	16.15	8.46	17.05	8.52	17.93	8.58
13.80	8.05	14.48	8.26	15.21	8.43	16.17	8.46	17.09	8.51	17.96	8.58
13.82	8.05	14.50	8.26	15.22	8.44	16.18	8.47	17.09	8.51	17.96	8.58
13.83	8.05	14.51	8.27	15.24	8.43	16.18	8.47	17.10	8.52	17.98	8.58
13.84	8.06	14.53	8.26	15.25	8.43	16.20	8.47	17.12	8.52	17.99	8.58

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
17.99	8.59	18.92	8.62	19.78	8.68	20.69	8.71	21.70	8.70	22.57	8.74
18.00	8.59	18.94	8.62	19.79	8.68	20.69	8.72	21.72	8.70	22.58	8.75
18.06	8.57	18.96	8.62	19.83	8.67	20.70	8.72	21.74	8.70	22.59	8.75
18.07	8.57	18.97	8.62	19.83	8.67	20.71	8.72	21.76	8.70	22.59	8.75
18.07	8.58	18.98	8.62	19.84	8.68	20.73	8.72	21.76	8.70	22.60	8.76
18.08	8.58	19.02	8.61	19.86	8.68	20.75	8.72	21.77	8.70	22.62	8.75
18.09	8.58	19.03	8.61	19.87	8.68	20.76	8.72	21.77	8.71	22.63	8.75
18.10	8.58	19.07	8.60	19.88	8.68	20.78	8.72	21.78	8.71	22.63	8.76
18.13	8.58	19.08	8.60	19.89	8.68	20.79	8.72	21.80	8.71	22.64	8.76
18.14	8.58	19.09	8.60	19.91	8.68	20.81	8.72	21.81	8.71	22.65	8.77
18.16	8.58	19.11	8.60	19.92	8.68	20.82	8.72	21.82	8.71	22.66	8.77
18.18	8.57	19.12	8.60	19.92	8.69	20.82	8.72	21.83	8.71	22.66	8.77
18.19	8.58	19.16	8.59	19.94	8.69	20.85	8.72	21.85	8.71	22.66	8.78
18.22	8.57	19.17	8.59	19.94	8.69	20.86	8.72	21.85	8.72	22.67	8.78
18.22	8.58	19.17	8.60	19.95	8.69	20.86	8.73	21.87	8.71	22.69	8.78
18.24	8.58	19.18	8.60	19.95	8.70	20.88	8.72	21.88	8.72	22.73	8.77
18.25	8.58	19.19	8.60	19.99	8.69	20.89	8.72	21.90	8.72	22.73	8.77
18.25	8.58	19.20	8.61	19.99	8.70	20.90	8.73	21.90	8.72	22.74	8.77
18.26	8.59	19.21	8.61	20.00	8.70	20.91	8.73	21.91	8.72	22.78	8.76
18.27	8.59	19.22	8.61	20.00	8.70	20.93	8.73	21.93	8.72	22.79	8.77
18.28	8.59	19.23	8.61	20.02	8.70	20.94	8.73	21.94	8.72	22.80	8.77
18.29	8.60	19.25	8.61	20.04	8.70	20.96	8.73	21.95	8.72	22.81	8.77
18.30	8.60	19.26	8.61	20.05	8.70	20.97	8.73	21.96	8.73	22.82	8.77
18.30	8.60	19.27	8.61	20.07	8.70	20.98	8.73	21.96	8.73	22.84	8.77
18.31	8.61	19.28	8.62	20.08	8.70	20.99	8.73	21.96	8.74	22.85	8.77
18.32	8.61	19.29	8.62	20.09	8.70	21.01	8.73	21.97	8.74	22.85	8.78
18.33	8.61	19.29	8.63	20.10	8.71	21.01	8.74	21.99	8.74	22.86	8.78
18.34	8.61	19.29	8.63	20.11	8.71	21.02	8.74	21.99	8.74	22.88	8.78
18.35	8.61	19.29	8.64	20.14	8.70	21.04	8.74	21.99	8.75	22.89	8.78
18.37	8.61	19.30	8.64	20.16	8.70	21.05	8.74	22.01	8.75	22.90	8.78
18.39	8.61	19.31	8.64	20.17	8.70	21.06	8.74	22.02	8.75	22.92	8.78
18.39	8.61	19.32	8.65	20.18	8.70	21.07	8.74	22.05	8.74	22.93	8.78
18.40	8.62	19.35	8.64	20.20	8.70	21.08	8.74	22.07	8.74	22.94	8.78
18.41	8.62	19.38	8.63	20.21	8.70	21.10	8.74	22.09	8.74	22.94	8.79
18.42	8.62	19.39	8.63	20.25	8.69	21.12	8.74	22.11	8.74	22.95	8.79
18.43	8.63	19.40	8.64	20.26	8.69	21.14	8.74	22.12	8.74	22.97	8.79
18.44	8.63	19.40	8.64	20.27	8.69	21.15	8.74	22.14	8.73	22.99	8.79
18.44	8.64	19.43	8.64	20.29	8.69	21.15	8.74	22.15	8.74	22.99	8.79
18.45	8.64	19.44	8.64	20.29	8.70	21.17	8.74	22.16	8.74	23.00	8.79
18.45	8.64	19.44	8.64	20.33	8.69	21.18	8.74	22.18	8.74	23.02	8.79
18.46	8.64	19.45	8.65	20.33	8.69	21.21	8.74	22.18	8.74	23.02	8.80
18.49	8.64	19.46	8.65	20.34	8.70	21.22	8.74	22.19	8.75	23.04	8.79
18.50	8.64	19.46	8.66	20.38	8.69	21.24	8.74	22.20	8.75	23.04	8.80
18.51	8.64	19.49	8.65	20.38	8.69	21.24	8.74	22.22	8.74	23.05	8.80
18.56	8.63	19.51	8.65	20.38	8.70	21.24	8.75	22.23	8.75	23.07	8.80
18.57	8.63	19.54	8.64	20.39	8.70	21.28	8.74	22.27	8.74	23.08	8.80
18.57	8.64	19.55	8.64	20.41	8.70	21.29	8.74	22.28	8.74	23.08	8.81
18.61	8.62	19.57	8.64	20.42	8.70	21.30	8.74	22.30	8.74	23.09	8.81
18.62	8.63	19.57	8.65	20.42	8.71	21.32	8.74	22.31	8.74	23.10	8.81
18.68	8.60	19.57	8.65	20.46	8.70	21.49	8.68	22.33	8.74	23.11	8.81
18.69	8.61	19.59	8.65	20.47	8.70	21.51	8.68	22.34	8.74	23.13	8.81
18.70	8.61	19.60	8.65	20.48	8.70	21.53	8.67	22.36	8.74	23.14	8.81
18.73	8.60	19.60	8.66	20.49	8.70	21.54	8.68	22.36	8.74	23.15	8.81
18.73	8.61	19.62	8.66	20.49	8.71	21.54	8.68	22.37	8.74	23.17	8.81
18.75	8.61	19.64	8.65	20.50	8.71	21.56	8.68	22.37	8.75	23.18	8.81
18.77	8.61	19.66	8.65	20.52	8.71	21.56	8.69	22.39	8.75	23.19	8.81
18.77	8.61	19.68	8.65	20.54	8.70	21.57	8.69	22.39	8.75	23.21	8.81
18.79	8.61	19.69	8.65	20.55	8.71	21.58	8.69	22.40	8.75	23.21	8.82
18.81	8.61	19.69	8.66	20.56	8.71	21.58	8.69	22.42	8.75	23.22	8.82
18.82	8.61	19.69	8.66	20.56	8.72	21.60	8.70	22.43	8.75	23.24	8.82
18.82	8.62	19.69	8.67	20.58	8.71	21.60	8.70	22.45	8.75	23.25	8.82
18.85	8.61	19.73	8.66	20.58	8.72	21.61	8.70	22.45	8.76	23.26	8.82
18.86	8.61	19.74	8.66	20.59	8.72	21.62	8.70	22.46	8.76	23.28	8.82
18.87	8.61	19.74	8.67	20.63	8.71	21.63	8.70	22.46	8.76	23.30	8.82
18.88	8.61	19.74	8.67	20.63	8.72	21.63	8.71	22.48	8.76	23.33	8.81
18.89	8.62	19.75	8.68	20.66	8.71	21.68	8.70	22.50	8.76	23.33	8.82
18.91	8.62	19.78	8.67	20.67	8.71	21.69	8.70	22.50	8.77	23.35	8.81

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
23.38	8.81	24.27	8.84	25.20	8.85	26.10	8.88	26.93	8.92	27.79	8.96
23.38	8.81	24.27	8.85	25.22	8.85	26.10	8.88	26.96	8.92	27.79	8.96
23.39	8.82	24.28	8.85	25.23	8.85	26.11	8.88	26.96	8.92	27.82	8.95
23.40	8.82	24.29	8.85	25.24	8.86	26.11	8.89	26.97	8.92	27.84	8.95
23.42	8.82	24.31	8.84	25.26	8.85	26.15	8.88	26.98	8.92	27.85	8.95
23.44	8.81	24.31	8.85	25.28	8.85	26.16	8.88	26.99	8.92	27.85	8.96
23.44	8.82	24.33	8.85	25.29	8.85	26.18	8.88	27.00	8.93	27.86	8.96
23.46	8.82	24.36	8.84	25.30	8.85	26.18	8.88	27.00	8.93	27.89	8.96
23.47	8.82	24.37	8.85	25.32	8.85	26.18	8.89	27.02	8.93	27.90	8.96
23.48	8.82	24.39	8.84	25.34	8.85	26.18	8.89	27.04	8.93	27.90	8.96
23.48	8.82	24.39	8.85	25.35	8.85	26.19	8.89	27.05	8.93	27.92	8.96
23.50	8.83	24.39	8.85	25.37	8.85	26.20	8.90	27.06	8.93	27.95	8.95
23.50	8.83	24.40	8.85	25.38	8.85	26.23	8.89	27.07	8.93	27.96	8.95
23.51	8.83	24.41	8.86	25.40	8.85	26.27	8.88	27.07	8.94	27.97	8.96
23.52	8.83	24.42	8.86	25.41	8.85	26.28	8.89	27.08	8.94	27.97	8.96
23.53	8.83	24.44	8.86	25.42	8.85	26.28	8.89	27.11	8.93	27.99	8.96
23.54	8.83	24.45	8.86	25.43	8.85	26.28	8.89	27.12	8.93	28.00	8.96
23.57	8.83	24.46	8.86	25.45	8.85	26.29	8.89	27.14	8.93	28.01	8.96
23.58	8.83	24.47	8.86	25.45	8.86	26.32	8.89	27.14	8.94	28.03	8.96
23.58	8.84	24.48	8.86	25.46	8.86	26.34	8.89	27.16	8.93	28.04	8.96
23.59	8.84	24.52	8.85	25.47	8.86	26.35	8.89	27.17	8.94	28.05	8.96
23.60	8.84	24.55	8.85	25.49	8.86	26.36	8.89	27.18	8.94	28.06	8.96
23.64	8.83	24.55	8.85	25.50	8.86	26.37	8.89	27.18	8.94	28.07	8.97
23.67	8.83	24.55	8.86	25.51	8.86	26.37	8.90	27.19	8.95	28.08	8.97
23.68	8.83	24.56	8.86	25.54	8.86	26.38	8.90	27.20	8.95	28.09	8.97
23.69	8.83	24.56	8.87	25.55	8.86	26.40	8.90	27.27	8.93	28.11	8.97
23.70	8.83	24.58	8.86	25.56	8.86	26.42	8.90	27.27	8.93	28.13	8.96
23.72	8.83	24.58	8.87	25.57	8.86	26.43	8.90	27.28	8.93	28.14	8.97
23.76	8.82	24.58	8.87	25.58	8.86	26.43	8.90	27.29	8.94	28.15	8.97
23.77	8.82	24.62	8.87	25.59	8.86	26.45	8.90	27.30	8.94	28.16	8.97
23.77	8.83	24.63	8.87	25.60	8.86	26.46	8.90	27.31	8.94	28.17	8.97
23.79	8.83	24.65	8.86	25.60	8.87	26.47	8.90	27.31	8.94	28.18	8.97
23.80	8.83	24.65	8.87	25.62	8.87	26.48	8.90	27.33	8.94	28.19	8.97
23.82	8.83	24.65	8.87	25.64	8.87	26.49	8.91	27.35	8.94	28.20	8.97
23.83	8.83	24.70	8.86	25.65	8.87	26.50	8.91	27.37	8.94	28.22	8.97
23.83	8.83	24.71	8.86	25.66	8.87	26.55	8.90	27.37	8.94	28.23	8.97
23.84	8.83	24.74	8.86	25.67	8.87	26.55	8.90	27.37	8.95	28.24	8.97
23.87	8.83	24.74	8.86	25.68	8.87	26.57	8.90	27.38	8.95	28.25	8.98
23.87	8.83	24.75	8.86	25.69	8.87	26.57	8.90	27.41	8.94	28.26	8.98
23.89	8.83	24.75	8.87	25.73	8.87	26.58	8.90	27.42	8.94	28.27	8.98
23.90	8.83	24.79	8.86	25.74	8.87	26.60	8.90	27.44	8.94	28.29	8.98
23.91	8.83	24.81	8.86	25.75	8.87	26.60	8.91	27.46	8.94	28.30	8.98
23.91	8.84	24.83	8.86	25.77	8.87	26.61	8.91	27.47	8.94	28.32	8.98
23.93	8.84	24.84	8.86	25.77	8.87	26.63	8.91	27.49	8.94	28.33	8.98
23.96	8.83	24.84	8.86	25.78	8.87	26.65	8.91	27.51	8.94	28.36	8.97
23.97	8.83	24.87	8.86	25.78	8.88	26.66	8.91	27.53	8.94	28.37	8.97
23.97	8.84	24.90	8.85	25.81	8.87	26.67	8.91	27.55	8.93	28.37	8.98
23.97	8.84	24.90	8.86	25.83	8.87	26.68	8.91	27.55	8.94	28.38	8.98
23.99	8.84	24.90	8.86	25.84	8.87	26.70	8.91	27.56	8.94	28.39	8.98
24.03	8.83	24.92	8.86	25.85	8.87	26.71	8.91	27.57	8.94	28.41	8.98
24.04	8.83	24.94	8.86	25.86	8.88	26.73	8.91	27.59	8.94	28.42	8.98
24.05	8.84	24.95	8.86	25.89	8.87	26.75	8.91	27.60	8.94	28.43	8.98
24.06	8.84	24.96	8.86	25.89	8.87	26.76	8.91	27.62	8.94	28.44	8.98
24.08	8.84	24.97	8.86	25.89	8.88	26.77	8.91	27.63	8.94	28.46	8.98
24.09	8.84	24.99	8.86	25.90	8.88	26.78	8.91	27.64	8.94	28.48	8.98
24.10	8.84	25.05	8.85	25.94	8.87	26.80	8.91	27.65	8.94	28.48	8.98
24.11	8.84	25.06	8.85	25.94	8.88	26.81	8.91	27.67	8.94	28.49	8.98
24.12	8.84	25.09	8.84	25.94	8.88	26.82	8.91	27.68	8.94	28.50	8.99
24.15	8.84	25.10	8.84	25.95	8.88	26.83	8.91	27.68	8.95	28.50	8.99
24.16	8.84	25.11	8.84	25.98	8.88	26.85	8.91	27.69	8.95	28.50	9.00
24.17	8.84	25.13	8.84	25.99	8.88	26.85	8.91	27.73	8.94	28.51	9.00
24.19	8.84	25.14	8.84	26.00	8.88	26.86	8.91	27.74	8.94	28.51	9.00
24.20	8.84	25.15	8.85	26.01	8.88	26.89	8.91	27.75	8.94	28.57	8.99
24.21	8.84	25.16	8.85	26.01	8.89	26.90	8.91	27.75	8.95	28.59	8.98
24.23	8.84	25.17	8.85	26.04	8.88	26.90	8.92	27.76	8.95	28.61	8.98
24.25	8.84	25.18	8.85	26.06	8.88	26.91	8.92	27.76	8.95	28.61	8.99
24.26	8.84	25.19	8.85	26.07	8.88	26.92	8.92	27.78	8.95	28.61	8.99

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
28.61	9.00	29.50	9.02	30.35	9.05	31.19	9.08	32.00	9.12	32.93	9.12
28.63	8.99	29.51	9.02	30.37	9.05	31.22	9.07	32.01	9.12	32.94	9.12
28.64	9.00	29.53	9.02	30.37	9.05	31.24	9.07	32.02	9.12	32.94	9.12
28.65	9.00	29.54	9.02	30.38	9.05	31.24	9.08	32.03	9.12	32.97	9.12
28.65	9.00	29.55	9.02	30.40	9.05	31.26	9.07	32.04	9.12	32.97	9.12
28.67	9.00	29.57	9.02	30.41	9.05	31.27	9.07	32.07	9.12	32.99	9.12
28.68	9.00	29.57	9.02	30.42	9.05	31.28	9.08	32.10	9.11	33.00	9.12
28.72	9.00	29.58	9.02	30.42	9.05	31.29	9.08	32.10	9.12	33.01	9.12
28.73	9.00	29.59	9.02	30.42	9.06	31.30	9.08	32.11	9.12	33.02	9.12
28.74	9.00	29.60	9.02	30.46	9.05	31.32	9.08	32.11	9.12	33.03	9.13
28.77	8.99	29.62	9.02	30.46	9.06	31.33	9.08	32.15	9.11	33.05	9.12
28.77	8.99	29.63	9.03	30.46	9.06	31.34	9.08	32.18	9.11	33.07	9.12
28.80	8.99	29.63	9.03	30.49	9.05	31.35	9.08	32.19	9.11	33.09	9.12
28.80	9.00	29.66	9.02	30.52	9.05	31.36	9.08	32.20	9.11	33.10	9.12
28.82	8.99	29.67	9.02	30.53	9.05	31.37	9.08	32.22	9.11	33.11	9.12
28.84	8.99	29.69	9.02	30.53	9.06	31.38	9.09	32.24	9.11	33.13	9.12
28.84	9.00	29.71	9.02	30.54	9.06	31.38	9.09	32.24	9.11	33.13	9.13
28.86	8.99	29.73	9.02	30.56	9.05	31.39	9.09	32.24	9.11	33.13	9.13
28.87	9.00	29.75	9.02	30.57	9.06	31.40	9.09	32.24	9.12	33.16	9.12
28.89	9.00	29.76	9.02	30.58	9.06	31.42	9.09	32.25	9.12	33.18	9.12
28.89	9.00	29.77	9.02	30.59	9.06	31.44	9.09	32.27	9.12	33.19	9.13
28.90	9.00	29.79	9.02	30.60	9.06	31.45	9.09	32.28	9.12	33.19	9.13
28.90	9.00	29.80	9.02	30.63	9.06	31.45	9.09	32.30	9.12	33.22	9.12
28.95	8.99	29.81	9.02	30.64	9.06	31.47	9.09	32.30	9.12	33.24	9.12
28.95	9.00	29.84	9.02	30.66	9.06	31.48	9.09	32.31	9.12	33.25	9.12
28.95	9.00	29.84	9.02	30.66	9.06	31.49	9.09	32.31	9.13	33.25	9.13
28.96	9.00	29.85	9.02	30.66	9.06	31.49	9.10	32.32	9.13	33.25	9.13
28.99	9.00	29.86	9.02	30.68	9.06	31.50	9.10	32.37	9.12	33.28	9.13
29.03	8.99	29.86	9.03	30.70	9.06	31.51	9.10	32.38	9.12	33.30	9.13
29.03	8.99	29.87	9.03	30.71	9.06	31.54	9.10	32.40	9.12	33.31	9.13
29.03	9.00	29.89	9.03	30.74	9.06	31.55	9.10	32.41	9.12	33.31	9.13
29.04	9.00	29.89	9.03	30.76	9.06	31.56	9.10	32.42	9.12	33.32	9.13
29.06	9.00	29.89	9.03	30.76	9.06	31.58	9.10	32.43	9.12	33.33	9.13
29.09	9.00	29.92	9.03	30.78	9.06	31.59	9.10	32.44	9.12	33.34	9.13
29.10	9.00	29.93	9.03	30.78	9.06	31.60	9.10	32.45	9.13	33.35	9.13
29.10	9.00	29.94	9.03	30.78	9.07	31.60	9.10	32.48	9.12	33.36	9.13
29.10	9.00	29.95	9.03	30.80	9.06	31.62	9.10	32.50	9.12	33.38	9.13
29.11	9.00	29.98	9.03	30.81	9.06	31.63	9.10	32.51	9.12	33.38	9.14
29.12	9.01	29.99	9.03	30.82	9.07	31.64	9.10	32.52	9.12	33.38	9.14
29.14	9.01	30.00	9.03	30.82	9.07	31.65	9.10	32.55	9.12	33.38	9.14
29.14	9.01	30.00	9.04	30.83	9.07	31.66	9.10	32.55	9.12	33.42	9.14
29.15	9.01	30.04	9.03	30.86	9.07	31.67	9.10	32.57	9.12	33.43	9.14
29.18	9.00	30.05	9.03	30.87	9.07	31.68	9.11	32.58	9.12	33.44	9.14
29.20	9.00	30.06	9.03	30.89	9.07	31.69	9.11	32.59	9.12	33.44	9.15
29.21	9.00	30.06	9.04	30.90	9.07	31.70	9.11	32.61	9.12	33.46	9.14
29.22	9.01	30.06	9.04	30.91	9.07	31.71	9.11	32.61	9.12	33.46	9.15
29.24	9.01	30.08	9.04	30.92	9.07	31.72	9.11	32.64	9.12	33.47	9.15
29.26	9.00	30.09	9.04	30.93	9.07	31.73	9.11	32.67	9.11	33.50	9.14
29.27	9.00	30.11	9.04	30.95	9.07	31.74	9.12	32.68	9.11	33.51	9.15
29.27	9.01	30.12	9.04	30.96	9.07	31.74	9.12	32.68	9.12	33.52	9.15
29.27	9.01	30.13	9.04	30.97	9.07	31.74	9.12	32.68	9.12	33.53	9.15
29.30	9.01	30.14	9.04	30.99	9.07	31.76	9.12	32.69	9.12	33.54	9.15
29.32	9.01	30.17	9.04	31.01	9.07	31.80	9.11	32.71	9.12	33.55	9.15
29.33	9.01	30.18	9.04	31.04	9.06	31.84	9.10	32.71	9.13	33.58	9.14
29.34	9.01	30.19	9.04	31.04	9.07	31.86	9.10	32.74	9.12	33.60	9.14
29.36	9.01	30.19	9.04	31.05	9.07	31.87	9.11	32.76	9.12	33.60	9.15
29.38	9.01	30.20	9.04	31.06	9.07	31.87	9.11	32.78	9.12	33.62	9.15
29.38	9.01	30.22	9.04	31.08	9.07	31.89	9.11	32.78	9.12	33.64	9.14
29.39	9.01	30.22	9.05	31.09	9.07	31.89	9.11	32.80	9.12	33.64	9.15
29.41	9.01	30.23	9.05	31.09	9.07	31.89	9.11	32.81	9.12	33.66	9.14
29.43	9.01	30.24	9.05	31.11	9.07	31.89	9.12	32.82	9.12	33.67	9.15
29.45	9.01	30.25	9.05	31.14	9.07	31.90	9.12	32.84	9.12	33.68	9.15
29.45	9.01	30.28	9.04	31.15	9.07	31.95	9.11	32.86	9.12	33.69	9.15
29.46	9.01	30.30	9.04	31.15	9.07	31.97	9.11	32.88	9.12	33.70	9.15
29.47	9.01	30.32	9.04	31.16	9.08	31.97	9.11	32.89	9.12	33.73	9.15
29.49	9.01	30.32	9.05	31.17	9.08	31.97	9.12	32.90	9.12	33.73	9.15
29.49	9.02	30.34	9.05	31.18	9.08	32.00	9.11	32.91	9.12	33.74	9.15



**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
33.74	9.15	34.57	9.18	35.42	9.20	36.39	9.19	37.20	9.22	38.09	9.23
33.77	9.15	34.58	9.18	35.43	9.21	36.40	9.19	37.21	9.23	38.11	9.23
33.78	9.15	34.59	9.19	35.43	9.21	36.41	9.20	37.24	9.22	38.11	9.24
33.78	9.16	34.61	9.18	35.44	9.21	36.42	9.20	37.25	9.22	38.14	9.23
33.80	9.15	34.62	9.19	35.46	9.21	36.44	9.20	37.27	9.22	38.16	9.23
33.81	9.15	34.63	9.19	35.47	9.21	36.45	9.20	37.27	9.22	38.17	9.23
33.83	9.15	34.64	9.19	35.50	9.21	36.46	9.20	37.28	9.23	38.18	9.23
33.84	9.15	34.64	9.19	35.50	9.21	36.50	9.19	37.30	9.22	38.18	9.24
33.85	9.16	34.68	9.18	35.52	9.21	36.50	9.19	37.30	9.23	38.18	9.24
33.85	9.16	34.69	9.18	35.55	9.20	36.51	9.20	37.32	9.23	38.22	9.23
33.87	9.16	34.72	9.18	35.56	9.20	36.53	9.19	37.33	9.23	38.23	9.23
33.87	9.16	34.73	9.18	35.58	9.20	36.54	9.19	37.34	9.23	38.24	9.24
33.89	9.16	34.74	9.18	35.59	9.20	36.56	9.19	37.35	9.23	38.25	9.24
33.90	9.16	34.76	9.18	35.62	9.20	36.56	9.20	37.35	9.23	38.27	9.23
33.90	9.16	34.77	9.18	35.63	9.20	36.58	9.20	37.37	9.23	38.28	9.23
33.90	9.17	34.78	9.18	35.63	9.20	36.59	9.20	37.38	9.23	38.29	9.24
33.93	9.16	34.78	9.19	35.65	9.20	36.60	9.20	37.39	9.23	38.31	9.24
33.94	9.16	34.80	9.18	35.67	9.20	36.60	9.20	37.40	9.23	38.33	9.23
33.96	9.16	34.80	9.19	35.67	9.20	36.62	9.20	37.43	9.23	38.34	9.24
33.99	9.16	34.82	9.19	35.67	9.21	36.62	9.20	37.48	9.22	38.35	9.23
34.00	9.16	34.84	9.18	35.69	9.21	36.62	9.21	37.50	9.22	38.37	9.23
34.01	9.16	34.84	9.19	35.69	9.21	36.66	9.20	37.53	9.22	38.38	9.23
34.02	9.16	34.85	9.19	35.71	9.21	36.69	9.20	37.54	9.22	38.39	9.23
34.05	9.16	34.86	9.19	35.72	9.21	36.70	9.20	37.54	9.22	38.41	9.23
34.06	9.16	34.86	9.19	35.79	9.19	36.71	9.20	37.55	9.22	38.41	9.24
34.06	9.16	34.87	9.20	35.80	9.20	36.72	9.20	37.55	9.22	38.42	9.24
34.06	9.17	34.88	9.20	35.81	9.20	36.74	9.20	37.55	9.23	38.44	9.24
34.06	9.17	34.88	9.20	35.82	9.20	36.74	9.20	37.56	9.23	38.45	9.24
34.09	9.17	34.89	9.20	35.83	9.20	36.75	9.20	37.58	9.23	38.46	9.24
34.10	9.17	34.90	9.20	35.88	9.19	36.75	9.20	37.61	9.22	38.47	9.24
34.11	9.17	34.91	9.20	35.91	9.18	36.77	9.21	37.61	9.23	38.47	9.24
34.13	9.17	34.92	9.20	35.92	9.19	36.78	9.21	37.63	9.22	38.49	9.24
34.15	9.16	34.94	9.20	35.94	9.19	36.79	9.21	37.64	9.23	38.50	9.24
34.15	9.17	34.95	9.20	35.94	9.19	36.79	9.21	37.68	9.22	38.52	9.24
34.16	9.17	34.95	9.21	35.96	9.19	36.82	9.21	37.68	9.22	38.53	9.24
34.17	9.17	34.97	9.21	35.97	9.19	36.84	9.21	37.68	9.23	38.54	9.24
34.18	9.17	34.98	9.21	35.99	9.19	36.85	9.21	37.72	9.22	38.55	9.24
34.21	9.17	34.99	9.21	35.99	9.19	36.86	9.21	37.73	9.22	38.57	9.24
34.21	9.17	35.05	9.20	36.02	9.19	36.86	9.21	37.74	9.22	38.58	9.24
34.21	9.17	35.06	9.20	36.03	9.19	36.87	9.21	37.75	9.22	38.59	9.25
34.25	9.17	35.08	9.19	36.04	9.19	36.88	9.21	37.76	9.22	38.61	9.24
34.25	9.17	35.09	9.20	36.06	9.19	36.90	9.21	37.77	9.22	38.61	9.25
34.26	9.17	35.10	9.20	36.06	9.19	36.90	9.21	37.79	9.22	38.63	9.24
34.28	9.17	35.11	9.20	36.08	9.19	36.91	9.21	37.81	9.22	38.63	9.25
34.28	9.17	35.12	9.20	36.09	9.19	36.91	9.22	37.83	9.22	38.65	9.25
34.29	9.18	35.13	9.20	36.10	9.19	36.93	9.22	37.85	9.22	38.67	9.25
34.32	9.17	35.14	9.20	36.11	9.19	36.94	9.22	37.85	9.22	38.68	9.25
34.34	9.17	35.16	9.20	36.13	9.19	36.95	9.22	37.88	9.22	38.68	9.25
34.35	9.17	35.19	9.20	36.14	9.19	36.95	9.22	37.90	9.22	38.68	9.25
34.35	9.17	35.20	9.20	36.16	9.19	36.96	9.22	37.90	9.22	38.69	9.25
34.37	9.17	35.21	9.20	36.18	9.19	36.96	9.22	37.94	9.21	38.71	9.25
34.37	9.18	35.22	9.20	36.18	9.19	36.98	9.23	37.95	9.22	38.72	9.25
34.38	9.18	35.23	9.20	36.19	9.19	37.01	9.22	37.97	9.21	38.73	9.25
34.40	9.18	35.24	9.20	36.20	9.19	37.03	9.22	37.97	9.22	38.77	9.25
34.40	9.18	35.26	9.20	36.20	9.20	37.04	9.22	37.98	9.22	38.78	9.25
34.41	9.18	35.27	9.20	36.24	9.19	37.05	9.22	37.99	9.22	38.79	9.25
34.45	9.17	35.27	9.20	36.26	9.19	37.06	9.22	38.00	9.22	38.80	9.25
34.47	9.17	35.30	9.20	36.27	9.19	37.08	9.22	38.02	9.22	38.81	9.25
34.47	9.18	35.32	9.20	36.27	9.19	37.09	9.22	38.02	9.22	38.81	9.25
34.47	9.18	35.32	9.20	36.28	9.20	37.09	9.22	38.02	9.22	38.84	9.25
34.50	9.17	35.33	9.20	36.30	9.19	37.10	9.22	38.04	9.22	38.86	9.25
34.52	9.17	35.36	9.20	36.30	9.20	37.11	9.23	38.05	9.22	38.87	9.25
34.53	9.18	35.37	9.20	36.33	9.19	37.13	9.23	38.05	9.23	38.89	9.25
34.54	9.18	35.38	9.20	36.35	9.19	37.13	9.23	38.05	9.23	38.90	9.25
34.55	9.18	35.39	9.20	36.36	9.19	37.13	9.23	38.08	9.23	38.91	9.25
34.55	9.18	35.39	9.20	36.37	9.19	37.16	9.23	38.08	9.23	38.92	9.25
34.56	9.18	35.40	9.21	36.39	9.19	37.20	9.22	38.08	9.23	38.93	9.25

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
38.94	9.25	39.68	9.30	40.32	9.36	41.15	9.38	42.15	9.36	43.07	9.36
38.94	9.26	39.69	9.30	40.32	9.36	41.19	9.38	42.16	9.36	43.11	9.36
38.96	9.25	39.70	9.30	40.33	9.37	41.20	9.38	42.17	9.36	43.11	9.36
38.96	9.26	39.70	9.30	40.34	9.37	41.25	9.37	42.18	9.36	43.12	9.36
38.97	9.26	39.71	9.30	40.37	9.36	41.26	9.37	42.21	9.36	43.13	9.36
38.99	9.26	39.72	9.30	40.38	9.36	41.27	9.37	42.21	9.36	43.14	9.36
39.01	9.26	39.75	9.30	40.39	9.37	41.27	9.37	42.21	9.37	43.15	9.36
39.02	9.26	39.77	9.30	40.40	9.37	41.32	9.36	42.25	9.36	43.16	9.36
39.04	9.26	39.77	9.30	40.40	9.37	41.33	9.37	42.26	9.36	43.21	9.35
39.06	9.25	39.79	9.30	40.41	9.37	41.34	9.37	42.27	9.36	43.22	9.36
39.07	9.25	39.80	9.30	40.42	9.37	41.38	9.36	42.28	9.36	43.23	9.36
39.08	9.26	39.81	9.30	40.43	9.37	41.41	9.36	42.33	9.36	43.24	9.36
39.09	9.26	39.82	9.30	40.46	9.37	41.42	9.36	42.34	9.36	43.25	9.36
39.10	9.26	39.83	9.30	40.47	9.37	41.44	9.35	42.35	9.36	43.26	9.36
39.11	9.26	39.85	9.30	40.47	9.37	41.45	9.36	42.36	9.36	43.29	9.36
39.12	9.26	39.85	9.31	40.47	9.37	41.46	9.36	42.36	9.36	43.29	9.36
39.13	9.26	39.85	9.31	40.49	9.37	41.49	9.35	42.38	9.36	43.31	9.36
39.14	9.26	39.86	9.31	40.50	9.37	41.49	9.36	42.38	9.36	43.32	9.36
39.16	9.26	39.87	9.31	40.53	9.37	41.49	9.36	42.40	9.36	43.38	9.35
39.17	9.26	39.87	9.31	40.53	9.37	41.52	9.36	42.41	9.36	43.39	9.35
39.17	9.26	39.88	9.31	40.54	9.38	41.53	9.36	42.41	9.36	43.42	9.35
39.18	9.26	39.88	9.32	40.57	9.37	41.53	9.36	42.43	9.36	43.45	9.34
39.19	9.27	39.88	9.32	40.57	9.37	41.53	9.36	42.44	9.36	43.46	9.34
39.20	9.27	39.89	9.32	40.58	9.37	41.54	9.37	42.45	9.37	43.47	9.34
39.22	9.26	39.90	9.32	40.59	9.37	41.54	9.37	42.46	9.37	43.48	9.34
39.23	9.27	39.92	9.32	40.61	9.37	41.54	9.37	42.47	9.37	43.53	9.34
39.26	9.26	39.92	9.32	40.62	9.38	41.55	9.37	42.49	9.37	43.55	9.33
39.27	9.26	39.92	9.33	40.62	9.38	41.55	9.37	42.50	9.37	43.55	9.34
39.28	9.26	39.93	9.33	40.62	9.38	41.56	9.38	42.50	9.37	43.57	9.34
39.29	9.27	39.94	9.33	40.62	9.38	41.61	9.37	42.52	9.37	43.58	9.34
39.30	9.27	39.95	9.33	40.66	9.38	41.69	9.35	42.52	9.37	43.60	9.34
39.30	9.27	39.96	9.33	40.67	9.38	41.72	9.35	42.53	9.37	43.61	9.34
39.32	9.27	39.97	9.33	40.71	9.37	41.74	9.35	42.54	9.37	43.62	9.34
39.33	9.27	39.98	9.33	40.73	9.37	41.74	9.35	42.57	9.37	43.63	9.34
39.34	9.27	39.98	9.34	40.73	9.37	41.75	9.35	42.59	9.37	43.63	9.34
39.34	9.27	39.99	9.34	40.75	9.37	41.77	9.35	42.61	9.37	43.64	9.34
39.35	9.27	40.00	9.34	40.76	9.37	41.78	9.35	42.63	9.36	43.65	9.34
39.36	9.27	40.01	9.34	40.77	9.37	41.79	9.35	42.64	9.36	43.65	9.34
39.38	9.27	40.02	9.34	40.78	9.37	41.80	9.35	42.65	9.37	43.67	9.34
39.39	9.27	40.03	9.34	40.80	9.37	41.83	9.35	42.66	9.37	43.69	9.34
39.40	9.28	40.06	9.34	40.80	9.38	41.84	9.35	42.66	9.37	43.69	9.34
39.41	9.28	40.06	9.34	40.81	9.38	41.85	9.35	42.71	9.36	43.70	9.35
39.42	9.28	40.07	9.34	40.82	9.38	41.86	9.35	42.72	9.36	43.74	9.34
39.43	9.28	40.07	9.34	40.83	9.38	41.87	9.35	42.73	9.36	43.75	9.34
39.44	9.28	40.09	9.34	40.85	9.38	41.88	9.35	42.74	9.36	43.77	9.34
39.46	9.28	40.10	9.34	40.86	9.38	41.90	9.35	42.75	9.36	43.78	9.34
39.46	9.28	40.10	9.35	40.88	9.38	41.91	9.35	42.76	9.37	43.78	9.34
39.48	9.28	40.11	9.35	40.89	9.38	41.92	9.35	42.78	9.37	43.80	9.34
39.49	9.28	40.13	9.35	40.90	9.38	41.93	9.35	42.79	9.37	43.81	9.34
39.50	9.28	40.14	9.35	40.93	9.38	41.95	9.35	42.79	9.37	43.82	9.35
39.50	9.28	40.14	9.35	40.93	9.38	41.96	9.35	42.81	9.37	43.83	9.35
39.52	9.28	40.15	9.35	40.96	9.38	41.97	9.35	42.82	9.37	43.85	9.34
39.53	9.28	40.16	9.35	40.97	9.38	41.98	9.35	42.84	9.37	43.86	9.34
39.54	9.28	40.17	9.35	40.97	9.38	41.98	9.36	42.86	9.36	43.87	9.34
39.55	9.29	40.18	9.35	40.99	9.38	41.98	9.36	42.88	9.36	43.88	9.35
39.56	9.29	40.18	9.36	40.99	9.38	41.99	9.36	42.89	9.37	43.90	9.35
39.57	9.29	40.20	9.35	41.00	9.38	42.00	9.36	42.89	9.37	43.91	9.35
39.58	9.29	40.21	9.36	41.02	9.38	42.02	9.36	42.89	9.37	43.92	9.35
39.58	9.29	40.22	9.36	41.03	9.38	42.07	9.35	42.93	9.36	43.92	9.35
39.59	9.29	40.23	9.36	41.03	9.38	42.07	9.35	42.95	9.36	43.93	9.35
39.60	9.29	40.24	9.36	41.04	9.38	42.09	9.36	42.96	9.36	43.94	9.35
39.61	9.29	40.24	9.36	41.05	9.38	42.09	9.36	42.96	9.37	43.94	9.35
39.62	9.29	40.26	9.36	41.06	9.39	42.11	9.36	42.97	9.37	43.95	9.35
39.63	9.29	40.27	9.36	41.08	9.39	42.11	9.36	43.00	9.37	43.96	9.35
39.64	9.30	40.29	9.36	41.10	9.38	42.12	9.36	43.02	9.36	43.97	9.36
39.65	9.30	40.30	9.36	41.11	9.38	42.13	9.36	43.05	9.36	43.98	9.36
39.67	9.30	40.31	9.36	41.13	9.38	42.14	9.36	43.06	9.36	43.98	9.36

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
43.99	9.36	44.87	9.37	45.66	9.39	46.50	9.41	47.37	9.42	48.22	9.43
43.99	9.36	44.89	9.37	45.68	9.39	46.54	9.40	47.38	9.42	48.25	9.43
44.01	9.36	44.89	9.37	45.68	9.40	46.58	9.40	47.42	9.41	48.26	9.43
44.02	9.36	44.89	9.37	45.71	9.39	46.59	9.40	47.43	9.41	48.27	9.43
44.04	9.36	44.90	9.37	45.71	9.39	46.61	9.40	47.44	9.41	48.30	9.42
44.05	9.36	44.93	9.37	45.71	9.40	46.63	9.40	47.45	9.41	48.31	9.42
44.07	9.36	44.93	9.37	45.74	9.40	46.64	9.40	47.47	9.41	48.31	9.43
44.09	9.36	44.95	9.37	45.75	9.40	46.65	9.40	47.47	9.42	48.32	9.43
44.13	9.35	44.95	9.37	45.76	9.40	46.67	9.40	47.48	9.42	48.33	9.43
44.18	9.35	44.97	9.37	45.76	9.40	46.68	9.40	47.50	9.42	48.33	9.43
44.19	9.35	44.98	9.37	45.77	9.40	46.69	9.40	47.51	9.42	48.36	9.43
44.22	9.34	44.99	9.37	45.77	9.40	46.70	9.40	47.53	9.41	48.36	9.43
44.23	9.35	44.99	9.38	45.79	9.40	46.73	9.39	47.54	9.41	48.37	9.43
44.25	9.34	45.00	9.38	45.79	9.40	46.75	9.39	47.56	9.41	48.39	9.43
44.26	9.34	45.01	9.38	45.79	9.41	46.78	9.39	47.56	9.42	48.39	9.43
44.30	9.34	45.01	9.38	45.79	9.41	46.78	9.39	47.56	9.42	48.40	9.43
44.31	9.34	45.05	9.38	45.80	9.41	46.79	9.39	47.56	9.42	48.42	9.43
44.32	9.34	45.05	9.38	45.81	9.41	46.79	9.40	47.60	9.42	48.42	9.43
44.33	9.34	45.06	9.38	45.83	9.41	46.82	9.39	47.62	9.42	48.45	9.43
44.34	9.34	45.08	9.38	45.85	9.41	46.85	9.39	47.63	9.42	48.49	9.43
44.35	9.34	45.09	9.38	45.85	9.41	46.86	9.39	47.64	9.42	48.49	9.43
44.37	9.34	45.10	9.38	45.91	9.40	46.87	9.39	47.65	9.42	48.50	9.43
44.37	9.34	45.10	9.38	45.93	9.40	46.89	9.39	47.69	9.41	48.51	9.43
44.38	9.35	45.12	9.38	45.93	9.40	46.90	9.39	47.71	9.41	48.54	9.43
44.38	9.35	45.15	9.38	45.93	9.41	46.91	9.39	47.72	9.41	48.55	9.43
44.39	9.35	45.16	9.38	45.97	9.40	46.92	9.39	47.73	9.41	48.56	9.43
44.41	9.35	45.17	9.38	45.98	9.40	46.93	9.39	47.74	9.41	48.57	9.43
44.42	9.35	45.18	9.38	45.99	9.40	46.94	9.39	47.75	9.41	48.63	9.42
44.43	9.35	45.18	9.38	45.99	9.40	46.96	9.39	47.76	9.41	48.63	9.42
44.43	9.35	45.20	9.38	46.00	9.40	46.97	9.39	47.78	9.41	48.65	9.42
44.44	9.35	45.21	9.38	46.01	9.41	46.98	9.39	47.79	9.42	48.65	9.42
44.45	9.35	45.23	9.38	46.03	9.40	47.00	9.39	47.80	9.42	48.68	9.42
44.46	9.35	45.24	9.38	46.06	9.40	47.01	9.39	47.81	9.42	48.69	9.42
44.47	9.35	45.25	9.38	46.06	9.40	47.02	9.40	47.82	9.42	48.70	9.42
44.53	9.34	45.26	9.38	46.07	9.40	47.03	9.40	47.83	9.42	48.71	9.42
44.54	9.35	45.28	9.38	46.08	9.41	47.04	9.40	47.85	9.42	48.71	9.43
44.56	9.35	45.28	9.38	46.09	9.41	47.05	9.40	47.86	9.42	48.72	9.43
44.58	9.34	45.30	9.38	46.10	9.41	47.06	9.40	47.87	9.42	48.74	9.43
44.60	9.34	45.32	9.38	46.10	9.41	47.07	9.40	47.88	9.42	48.75	9.43
44.62	9.34	45.33	9.38	46.12	9.41	47.08	9.40	47.90	9.42	48.76	9.43
44.63	9.34	45.34	9.38	46.13	9.41	47.10	9.40	47.91	9.42	48.77	9.43
44.64	9.34	45.35	9.39	46.14	9.41	47.10	9.40	47.92	9.42	48.77	9.43
44.66	9.34	45.36	9.39	46.16	9.41	47.11	9.40	47.92	9.42	48.78	9.43
44.67	9.34	45.38	9.38	46.17	9.41	47.13	9.40	47.93	9.42	48.79	9.43
44.67	9.34	45.39	9.38	46.18	9.41	47.14	9.40	47.96	9.42	48.81	9.43
44.68	9.34	45.40	9.39	46.19	9.41	47.14	9.40	47.97	9.42	48.81	9.43
44.69	9.35	45.41	9.39	46.20	9.41	47.14	9.41	47.98	9.42	48.82	9.43
44.71	9.34	45.44	9.38	46.22	9.41	47.17	9.40	47.99	9.42	48.83	9.43
44.73	9.34	45.45	9.38	46.23	9.41	47.18	9.40	48.02	9.42	48.83	9.44
44.74	9.34	45.47	9.38	46.24	9.41	47.19	9.40	48.03	9.42	48.84	9.44
44.75	9.34	45.48	9.38	46.25	9.41	47.20	9.41	48.05	9.42	48.85	9.44
44.76	9.34	45.49	9.38	46.26	9.41	47.20	9.41	48.06	9.42	48.86	9.44
44.77	9.35	45.50	9.38	46.29	9.41	47.21	9.41	48.07	9.42	48.87	9.44
44.79	9.35	45.51	9.39	46.32	9.41	47.22	9.41	48.07	9.42	48.92	9.43
44.79	9.35	45.52	9.39	46.33	9.41	47.25	9.41	48.07	9.42	48.92	9.43
44.79	9.35	45.54	9.39	46.35	9.41	47.26	9.41	48.07	9.43	48.93	9.44
44.80	9.35	45.55	9.39	46.35	9.41	47.27	9.41	48.08	9.43	48.96	9.43
44.82	9.35	45.56	9.39	46.36	9.41	47.27	9.41	48.10	9.43	48.97	9.43
44.82	9.35	45.57	9.39	46.38	9.41	47.28	9.41	48.11	9.43	48.98	9.43
44.83	9.35	45.58	9.39	46.39	9.41	47.28	9.41	48.12	9.43	48.98	9.44
44.83	9.36	45.60	9.39	46.40	9.41	47.30	9.41	48.12	9.43	49.00	9.44
44.84	9.36	45.60	9.39	46.41	9.41	47.31	9.41	48.14	9.43	49.01	9.44
44.84	9.36	45.61	9.39	46.42	9.41	47.33	9.41	48.16	9.43	49.02	9.44
44.84	9.36	45.62	9.39	46.44	9.41	47.33	9.41	48.18	9.43	49.02	9.44
44.84	9.37	45.65	9.39	46.46	9.41	47.34	9.41	48.19	9.43	49.06	9.43
44.85	9.37	45.65	9.39	46.49	9.41	47.35	9.42	48.21	9.43	49.07	9.44
44.86	9.37	45.66	9.39	46.50	9.41	47.36	9.42	48.22	9.43	49.08	9.44

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
49.09	9.44	49.95	9.45	50.77	9.46	51.63	9.47	52.48	9.48	53.28	9.50
49.10	9.44	49.95	9.45	50.78	9.46	51.64	9.47	52.49	9.48	53.30	9.50
49.13	9.43	49.96	9.45	50.79	9.46	51.65	9.47	52.49	9.48	53.32	9.50
49.14	9.43	49.97	9.45	50.79	9.47	51.65	9.47	52.52	9.48	53.34	9.50
49.15	9.43	49.97	9.45	50.80	9.47	51.67	9.47	52.52	9.48	53.34	9.50
49.16	9.44	49.99	9.45	50.82	9.47	51.67	9.47	52.53	9.48	53.35	9.50
49.18	9.44	50.00	9.45	50.83	9.47	51.68	9.48	52.54	9.48	53.37	9.50
49.19	9.44	50.01	9.45	50.83	9.47	51.69	9.48	52.55	9.48	53.39	9.50
49.19	9.44	50.04	9.45	50.85	9.47	51.70	9.48	52.57	9.48	53.40	9.50
49.19	9.44	50.05	9.45	50.86	9.47	51.73	9.47	52.58	9.49	53.41	9.50
49.21	9.44	50.06	9.45	50.87	9.47	51.75	9.47	52.59	9.49	53.41	9.50
49.22	9.44	50.08	9.45	50.88	9.47	51.76	9.47	52.60	9.49	53.43	9.50
49.23	9.44	50.08	9.45	50.89	9.47	51.77	9.47	52.61	9.49	53.45	9.50
49.23	9.44	50.11	9.45	50.90	9.47	51.77	9.48	52.62	9.49	53.45	9.50
49.26	9.44	50.13	9.45	50.91	9.47	51.79	9.48	52.63	9.49	53.48	9.50
49.27	9.44	50.14	9.45	50.92	9.47	51.79	9.48	52.64	9.49	53.48	9.50
49.29	9.44	50.15	9.45	50.93	9.47	51.80	9.48	52.65	9.49	53.49	9.50
49.30	9.44	50.17	9.45	50.96	9.47	51.84	9.47	52.67	9.49	53.51	9.50
49.31	9.44	50.17	9.45	50.97	9.47	51.85	9.47	52.69	9.49	53.51	9.50
49.31	9.44	50.18	9.45	51.01	9.47	51.86	9.48	52.71	9.48	53.53	9.50
49.34	9.44	50.19	9.45	51.01	9.47	51.87	9.48	52.74	9.48	53.54	9.50
49.34	9.44	50.20	9.45	51.02	9.47	51.89	9.48	52.74	9.48	53.54	9.50
49.37	9.44	50.21	9.45	51.04	9.47	51.90	9.48	52.74	9.49	53.57	9.50
49.38	9.44	50.22	9.45	51.05	9.47	51.90	9.48	52.77	9.48	53.58	9.50
49.39	9.44	50.24	9.45	51.06	9.47	51.91	9.48	52.77	9.49	53.58	9.50
49.40	9.44	50.25	9.45	51.07	9.47	51.94	9.48	52.79	9.49	53.59	9.50
49.41	9.44	50.26	9.45	51.09	9.47	51.94	9.48	52.80	9.49	53.59	9.51
49.42	9.44	50.26	9.46	51.13	9.46	51.97	9.48	52.82	9.49	53.62	9.50
49.44	9.44	50.28	9.45	51.14	9.46	51.97	9.48	52.83	9.49	53.63	9.50
49.44	9.44	50.30	9.45	51.16	9.46	51.97	9.48	52.84	9.49	53.64	9.50
49.45	9.45	50.30	9.46	51.17	9.46	51.98	9.48	52.84	9.49	53.64	9.51
49.46	9.45	50.32	9.46	51.18	9.46	51.99	9.48	52.85	9.49	53.66	9.51
49.46	9.45	50.32	9.46	51.18	9.47	52.00	9.48	52.86	9.49	53.70	9.50
49.48	9.45	50.33	9.46	51.19	9.47	52.03	9.48	52.86	9.49	53.73	9.50
49.48	9.45	50.36	9.46	51.21	9.47	52.04	9.48	52.87	9.49	53.75	9.50
49.52	9.45	50.37	9.46	51.22	9.47	52.05	9.48	52.88	9.49	53.75	9.50
49.54	9.44	50.37	9.46	51.22	9.47	52.08	9.48	52.89	9.49	53.76	9.50
49.55	9.44	50.38	9.46	51.25	9.47	52.09	9.48	52.90	9.50	53.76	9.50
49.55	9.45	50.39	9.46	51.26	9.47	52.09	9.48	52.92	9.49	53.79	9.50
49.58	9.44	50.41	9.46	51.28	9.47	52.10	9.48	52.94	9.49	53.80	9.50
49.61	9.44	50.43	9.46	51.29	9.47	52.13	9.48	52.95	9.49	53.82	9.50
49.61	9.44	50.44	9.46	51.30	9.47	52.14	9.48	52.96	9.49	53.83	9.50
49.62	9.44	50.45	9.46	51.32	9.47	52.15	9.48	52.98	9.49	53.84	9.50
49.63	9.45	50.46	9.46	51.33	9.47	52.16	9.48	53.00	9.49	53.84	9.50
49.64	9.45	50.49	9.46	51.34	9.47	52.16	9.48	53.00	9.49	53.85	9.50
49.64	9.45	50.50	9.46	51.36	9.46	52.17	9.48	53.02	9.49	53.87	9.50
49.64	9.45	50.51	9.46	51.37	9.47	52.19	9.48	53.05	9.49	53.88	9.50
49.66	9.45	50.52	9.46	51.39	9.46	52.19	9.48	53.06	9.49	53.89	9.50
49.73	9.44	50.53	9.46	51.39	9.47	52.20	9.48	53.07	9.49	53.90	9.50
49.73	9.44	50.53	9.46	51.40	9.47	52.22	9.48	53.07	9.49	53.91	9.50
49.73	9.44	50.56	9.46	51.41	9.47	52.24	9.48	53.07	9.50	53.92	9.51
49.76	9.44	50.57	9.46	51.41	9.47	52.27	9.48	53.11	9.49	53.92	9.51
49.77	9.44	50.58	9.46	51.45	9.47	52.27	9.48	53.12	9.49	53.96	9.50
49.77	9.44	50.59	9.46	51.46	9.47	52.28	9.48	53.13	9.49	53.96	9.51
49.79	9.44	50.61	9.46	51.46	9.47	52.31	9.48	53.14	9.49	53.97	9.51
49.80	9.44	50.62	9.46	51.47	9.47	52.31	9.48	53.17	9.49	54.00	9.50
49.81	9.44	50.64	9.46	51.48	9.47	52.34	9.48	53.17	9.49	54.02	9.50
49.81	9.45	50.65	9.46	51.49	9.47	52.35	9.48	53.19	9.49	54.02	9.50
49.82	9.45	50.66	9.46	51.50	9.47	52.36	9.48	53.20	9.49	54.03	9.51
49.84	9.45	50.67	9.46	51.54	9.47	52.37	9.48	53.21	9.49	54.05	9.50
49.85	9.45	50.67	9.46	51.55	9.47	52.38	9.48	53.22	9.49	54.06	9.50
49.86	9.45	50.69	9.46	51.56	9.47	52.39	9.48	53.23	9.49	54.07	9.50
49.88	9.45	50.70	9.46	51.56	9.47	52.39	9.48	53.23	9.50	54.08	9.50
49.89	9.45	50.72	9.46	51.58	9.47	52.41	9.48	53.25	9.49	54.10	9.50
49.92	9.44	50.74	9.46	51.59	9.47	52.44	9.48	53.26	9.49	54.11	9.50
49.92	9.45	50.75	9.46	51.60	9.47	52.44	9.48	53.27	9.50	54.11	9.51
49.93	9.45	50.76	9.46	51.63	9.47	52.46	9.48	53.27	9.50	54.15	9.50

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
54.16	9.50	54.97	9.52	55.80	9.53	56.62	9.55	57.44	9.56	58.27	9.57
54.16	9.51	54.98	9.52	55.80	9.53	56.63	9.55	57.46	9.56	58.28	9.57
54.18	9.50	55.00	9.52	55.81	9.53	56.64	9.55	57.47	9.56	58.30	9.57
54.19	9.50	55.00	9.52	55.85	9.53	56.65	9.55	57.49	9.56	58.30	9.57
54.21	9.50	55.00	9.52	55.86	9.53	56.65	9.55	57.50	9.56	58.32	9.57
54.22	9.50	55.03	9.52	55.86	9.53	56.67	9.55	57.51	9.56	58.34	9.57
54.23	9.50	55.04	9.52	55.87	9.53	56.68	9.55	57.54	9.56	58.34	9.57
54.23	9.51	55.05	9.52	55.89	9.53	56.68	9.55	57.55	9.55	58.36	9.57
54.25	9.51	55.06	9.52	55.90	9.53	56.69	9.55	57.56	9.56	58.37	9.57
54.26	9.51	55.07	9.52	55.91	9.53	56.70	9.55	57.57	9.56	58.37	9.57
54.27	9.51	55.09	9.52	55.93	9.53	56.71	9.55	57.59	9.56	58.38	9.57
54.29	9.51	55.09	9.52	55.94	9.53	56.72	9.55	57.59	9.56	58.39	9.57
54.29	9.51	55.11	9.52	55.94	9.53	56.75	9.55	57.61	9.56	58.40	9.57
54.32	9.51	55.11	9.52	55.95	9.53	56.77	9.55	57.61	9.56	58.43	9.57
54.33	9.51	55.13	9.52	55.97	9.53	56.79	9.55	57.63	9.56	58.44	9.57
54.34	9.51	55.15	9.52	55.99	9.53	56.80	9.55	57.65	9.56	58.46	9.57
54.34	9.51	55.16	9.52	56.00	9.53	56.80	9.55	57.66	9.56	58.46	9.57
54.36	9.51	55.17	9.52	56.02	9.53	56.83	9.55	57.66	9.56	58.47	9.57
54.37	9.51	55.17	9.53	56.04	9.53	56.83	9.55	57.68	9.56	58.47	9.57
54.38	9.51	55.18	9.53	56.05	9.53	56.83	9.55	57.69	9.56	58.48	9.58
54.39	9.51	55.18	9.53	56.06	9.53	56.84	9.55	57.69	9.56	58.52	9.57
54.41	9.51	55.18	9.53	56.06	9.53	56.85	9.55	57.71	9.56	58.53	9.57
54.42	9.51	55.20	9.53	56.07	9.54	56.87	9.55	57.74	9.56	58.54	9.57
54.42	9.51	55.20	9.53	56.09	9.54	56.88	9.55	57.74	9.56	58.54	9.57
54.43	9.51	55.25	9.53	56.09	9.54	56.90	9.55	57.75	9.56	58.55	9.57
54.45	9.51	55.25	9.53	56.09	9.54	56.91	9.55	57.77	9.56	58.57	9.57
54.47	9.51	55.29	9.52	56.11	9.54	56.94	9.55	57.78	9.56	58.57	9.58
54.48	9.51	55.30	9.52	56.12	9.54	56.96	9.55	57.78	9.56	58.57	9.58
54.49	9.51	55.32	9.52	56.16	9.53	56.96	9.55	57.79	9.56	58.61	9.58
54.51	9.51	55.32	9.53	56.17	9.53	56.96	9.55	57.80	9.56	58.61	9.58
54.53	9.51	55.33	9.53	56.18	9.54	57.01	9.55	57.81	9.56	58.64	9.57
54.53	9.51	55.34	9.53	56.19	9.54	57.03	9.55	57.85	9.56	58.66	9.57
54.54	9.51	55.34	9.53	56.20	9.54	57.03	9.55	57.86	9.56	58.67	9.57
54.56	9.51	55.38	9.53	56.21	9.54	57.04	9.55	57.87	9.56	58.68	9.57
54.57	9.51	55.41	9.52	56.22	9.54	57.06	9.55	57.88	9.56	58.68	9.58
54.57	9.51	55.42	9.52	56.23	9.54	57.07	9.55	57.89	9.56	58.69	9.58
54.59	9.51	55.44	9.52	56.25	9.54	57.09	9.55	57.90	9.56	58.69	9.58
54.59	9.51	55.44	9.52	56.27	9.54	57.09	9.55	57.90	9.56	58.70	9.58
54.60	9.52	55.45	9.52	56.28	9.54	57.10	9.55	57.90	9.57	58.71	9.58
54.60	9.52	55.46	9.53	56.29	9.54	57.12	9.55	57.93	9.56	58.72	9.58
54.62	9.52	55.46	9.53	56.30	9.54	57.13	9.55	57.95	9.56	58.72	9.58
54.65	9.51	55.46	9.53	56.31	9.54	57.14	9.55	57.96	9.56	58.75	9.58
54.66	9.51	55.51	9.52	56.32	9.54	57.14	9.55	57.98	9.56	58.75	9.58
54.68	9.51	55.52	9.52	56.34	9.54	57.16	9.55	57.98	9.56	58.79	9.58
54.68	9.52	55.55	9.52	56.35	9.54	57.17	9.55	57.99	9.56	58.79	9.58
54.68	9.52	55.55	9.52	56.36	9.54	57.18	9.55	58.01	9.56	58.81	9.58
54.70	9.52	55.56	9.52	56.37	9.54	57.20	9.55	58.02	9.56	58.83	9.58
54.71	9.52	55.57	9.52	56.38	9.54	57.21	9.55	58.03	9.56	58.83	9.58
54.72	9.52	55.58	9.52	56.39	9.54	57.21	9.55	58.05	9.56	58.86	9.58
54.74	9.52	55.59	9.53	56.40	9.54	57.23	9.55	58.05	9.56	58.86	9.58
54.75	9.52	55.60	9.53	56.41	9.54	57.25	9.55	58.06	9.57	58.87	9.58
54.75	9.52	55.61	9.53	56.41	9.54	57.26	9.55	58.08	9.57	58.88	9.58
54.78	9.52	55.62	9.53	56.44	9.54	57.26	9.55	58.09	9.57	58.90	9.58
54.79	9.52	55.65	9.52	56.45	9.54	57.26	9.56	58.09	9.57	58.91	9.58
54.82	9.51	55.65	9.53	56.46	9.54	57.27	9.56	58.09	9.57	58.92	9.58
54.82	9.52	55.67	9.53	56.47	9.54	57.31	9.55	58.10	9.57	58.94	9.58
54.83	9.52	55.67	9.53	56.48	9.54	57.32	9.55	58.12	9.57	58.95	9.58
54.84	9.52	55.68	9.53	56.50	9.54	57.34	9.55	58.13	9.57	58.97	9.58
54.86	9.52	55.68	9.53	56.51	9.54	57.35	9.55	58.14	9.57	59.00	9.58
54.87	9.52	55.70	9.53	56.53	9.54	57.36	9.55	58.15	9.57	59.03	9.57
54.88	9.52	55.73	9.53	56.53	9.54	57.37	9.55	58.15	9.57	59.04	9.57
54.89	9.52	55.75	9.53	56.55	9.54	57.38	9.55	58.18	9.57	59.05	9.57
54.91	9.52	55.76	9.53	56.56	9.54	57.39	9.55	58.20	9.57	59.06	9.57
54.93	9.52	55.77	9.53	56.56	9.55	57.40	9.56	58.21	9.57	59.06	9.58
54.93	9.52	55.78	9.53	56.57	9.55	57.41	9.56	58.21	9.57	59.09	9.58
54.93	9.52	55.78	9.53	56.57	9.55	57.42	9.56	58.24	9.57	59.10	9.58
54.95	9.52	55.79	9.53	56.58	9.55	57.43	9.56	58.24	9.57	59.11	9.58

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
59.12	9.58	59.93	9.59	60.77	9.60	61.59	9.61	62.42	9.62	63.28	9.62
59.15	9.57	59.94	9.59	60.77	9.60	61.60	9.61	62.42	9.62	63.29	9.62
59.15	9.58	59.96	9.59	60.77	9.60	61.64	9.61	62.46	9.62	63.30	9.63
59.15	9.58	59.96	9.59	60.81	9.60	61.65	9.61	62.47	9.62	63.31	9.63
59.16	9.58	59.98	9.59	60.82	9.60	61.66	9.61	62.48	9.62	63.34	9.62
59.17	9.58	59.99	9.59	60.82	9.60	61.67	9.61	62.48	9.62	63.36	9.62
59.18	9.58	60.00	9.59	60.85	9.60	61.67	9.61	62.49	9.62	63.38	9.62
59.19	9.58	60.00	9.59	60.86	9.60	61.69	9.61	62.50	9.62	63.42	9.62
59.19	9.58	60.02	9.59	60.87	9.60	61.70	9.61	62.50	9.62	63.44	9.62
59.19	9.58	60.05	9.59	60.88	9.60	61.71	9.61	62.51	9.62	63.45	9.62
59.22	9.58	60.05	9.59	60.90	9.60	61.72	9.61	62.52	9.62	63.46	9.62
59.23	9.58	60.06	9.59	60.91	9.60	61.72	9.61	62.53	9.63	63.51	9.61
59.24	9.58	60.07	9.59	60.93	9.60	61.74	9.61	62.55	9.62	63.60	9.60
59.27	9.58	60.09	9.59	60.93	9.60	61.76	9.61	62.55	9.63	63.66	9.59
59.28	9.58	60.11	9.59	60.94	9.60	61.78	9.61	62.57	9.62	63.70	9.59
59.28	9.58	60.11	9.59	60.95	9.60	61.78	9.61	62.59	9.62	63.75	9.58
59.31	9.58	60.13	9.59	60.96	9.60	61.79	9.61	62.60	9.62	63.75	9.59
59.34	9.58	60.15	9.59	60.96	9.60	61.80	9.61	62.61	9.63	63.77	9.58
59.35	9.58	60.17	9.59	60.98	9.60	61.82	9.61	62.64	9.62	63.78	9.59
59.36	9.58	60.17	9.59	60.99	9.60	61.82	9.61	62.65	9.62	63.90	9.57
59.36	9.58	60.17	9.59	61.00	9.60	61.84	9.61	62.68	9.62	63.91	9.57
59.38	9.58	60.18	9.59	61.01	9.61	61.85	9.61	62.69	9.62	63.92	9.57
59.40	9.58	60.20	9.59	61.03	9.60	61.89	9.61	62.73	9.62	63.94	9.57
59.41	9.58	60.21	9.59	61.05	9.60	61.91	9.61	62.73	9.62	63.96	9.57
59.42	9.58	60.23	9.59	61.05	9.60	61.91	9.61	62.73	9.62	63.98	9.57
59.42	9.58	60.24	9.59	61.06	9.60	61.92	9.61	62.74	9.62	64.02	9.56
59.43	9.58	60.24	9.60	61.07	9.61	61.92	9.61	62.74	9.62	64.02	9.56
59.45	9.58	60.25	9.60	61.09	9.60	61.93	9.61	62.75	9.62	64.02	9.57
59.46	9.58	60.27	9.60	61.09	9.61	61.94	9.61	62.75	9.63	64.04	9.57
59.47	9.58	60.28	9.60	61.10	9.61	61.95	9.61	62.76	9.63	64.04	9.57
59.48	9.58	60.28	9.60	61.11	9.61	61.96	9.61	62.80	9.62	64.05	9.57
59.50	9.58	60.29	9.60	61.12	9.61	61.99	9.61	62.81	9.62	64.09	9.56
59.51	9.58	60.31	9.60	61.16	9.60	62.00	9.61	62.81	9.63	64.10	9.56
59.52	9.58	60.32	9.60	61.17	9.61	62.01	9.61	62.81	9.63	64.12	9.56
59.53	9.58	60.34	9.60	61.18	9.61	62.02	9.61	62.81	9.63	64.12	9.57
59.56	9.58	60.35	9.60	61.20	9.60	62.03	9.61	62.82	9.63	64.14	9.56
59.57	9.58	60.39	9.59	61.22	9.60	62.04	9.61	62.82	9.63	64.15	9.57
59.57	9.58	60.39	9.59	61.22	9.60	62.04	9.62	62.82	9.63	64.16	9.57
59.58	9.58	60.40	9.60	61.23	9.61	62.05	9.62	62.83	9.63	64.16	9.57
59.58	9.59	60.40	9.60	61.25	9.61	62.05	9.62	62.84	9.63	64.17	9.57
59.60	9.59	60.42	9.60	61.25	9.61	62.09	9.62	62.86	9.63	64.18	9.57
59.62	9.58	60.44	9.60	61.26	9.61	62.10	9.62	62.86	9.64	64.20	9.57
59.63	9.58	60.44	9.60	61.26	9.61	62.14	9.61	62.90	9.63	64.21	9.57
59.64	9.59	60.45	9.60	61.26	9.61	62.16	9.61	62.90	9.63	64.23	9.57
59.66	9.58	60.46	9.60	61.28	9.61	62.16	9.61	62.90	9.64	64.24	9.57
59.67	9.58	60.47	9.60	61.30	9.61	62.17	9.61	62.93	9.63	64.25	9.57
59.67	9.59	60.49	9.60	61.31	9.61	62.18	9.61	62.98	9.63	64.26	9.57
59.68	9.59	60.50	9.60	61.34	9.61	62.20	9.61	62.99	9.63	64.27	9.57
59.70	9.59	60.50	9.60	61.35	9.61	62.22	9.61	63.01	9.63	64.28	9.57
59.71	9.59	60.54	9.60	61.35	9.61	62.22	9.61	63.01	9.63	64.30	9.57
59.71	9.59	60.55	9.60	61.38	9.61	62.22	9.62	63.07	9.62	64.31	9.57
59.71	9.59	60.57	9.60	61.39	9.61	62.23	9.62	63.07	9.62	64.32	9.57
59.72	9.59	60.57	9.60	61.41	9.61	62.23	9.62	63.07	9.63	64.33	9.57
59.74	9.59	60.58	9.60	61.42	9.61	62.24	9.62	63.09	9.63	64.34	9.57
59.75	9.59	60.60	9.60	61.44	9.61	62.26	9.62	63.10	9.63	64.36	9.57
59.78	9.59	60.60	9.60	61.44	9.61	62.27	9.62	63.12	9.62	64.37	9.57
59.79	9.59	60.63	9.60	61.45	9.61	62.28	9.62	63.13	9.62	64.38	9.57
59.81	9.59	60.65	9.60	61.47	9.61	62.30	9.62	63.14	9.62	64.40	9.57
59.81	9.59	60.66	9.60	61.48	9.61	62.33	9.62	63.15	9.63	64.41	9.57
59.84	9.59	60.67	9.60	61.49	9.61	62.34	9.62	63.16	9.63	64.42	9.57
59.85	9.59	60.68	9.60	61.50	9.61	62.35	9.62	63.19	9.62	64.43	9.57
59.87	9.59	60.69	9.60	61.51	9.61	62.35	9.62	63.20	9.63	64.44	9.57
59.87	9.59	60.69	9.60	61.52	9.61	62.37	9.62	63.21	9.63	64.45	9.57
59.88	9.59	60.69	9.60	61.54	9.61	62.38	9.62	63.22	9.63	64.47	9.57
59.90	9.59	60.74	9.60	61.56	9.61	62.40	9.62	63.23	9.63	64.48	9.57
59.91	9.59	60.74	9.60	61.57	9.61	62.41	9.62	63.25	9.63	64.49	9.57
59.92	9.59	60.75	9.60	61.58	9.61	62.42	9.62	63.27	9.62	64.50	9.57

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
64.51	9.57	65.42	9.57	66.40	9.56	67.51	9.53	68.59	9.50	69.46	9.51
64.53	9.57	65.43	9.57	66.42	9.56	67.52	9.53	68.60	9.50	69.47	9.51
64.54	9.57	65.44	9.57	66.46	9.56	67.53	9.53	68.60	9.51	69.48	9.51
64.54	9.58	65.44	9.57	66.48	9.55	67.54	9.53	68.62	9.51	69.48	9.51
64.54	9.58	65.45	9.57	66.49	9.55	67.55	9.53	68.63	9.51	69.52	9.51
64.56	9.58	65.46	9.57	66.50	9.55	67.56	9.53	68.64	9.51	69.53	9.51
64.57	9.58	65.49	9.57	66.51	9.56	67.57	9.53	68.65	9.51	69.54	9.51
64.57	9.58	65.55	9.57	66.52	9.56	67.58	9.53	68.67	9.51	69.54	9.51
64.58	9.58	65.55	9.57	66.53	9.56	67.60	9.53	68.68	9.51	69.54	9.51
64.59	9.58	65.57	9.57	66.53	9.56	67.61	9.53	68.69	9.51	69.54	9.51
64.59	9.58	65.58	9.57	66.55	9.56	67.62	9.53	68.71	9.51	69.55	9.51
64.60	9.58	65.60	9.57	66.56	9.56	67.63	9.53	68.72	9.51	69.57	9.51
64.60	9.58	65.62	9.57	66.57	9.56	67.64	9.53	68.73	9.51	69.57	9.52
64.60	9.59	65.62	9.57	66.59	9.56	67.65	9.53	68.74	9.51	69.57	9.52
64.61	9.59	65.63	9.57	66.62	9.56	67.66	9.53	68.74	9.51	69.57	9.52
64.61	9.59	65.65	9.57	66.63	9.56	67.70	9.53	68.75	9.51	69.57	9.52
64.61	9.59	65.67	9.57	66.64	9.56	67.71	9.53	68.76	9.51	69.59	9.52
64.61	9.59	65.68	9.57	66.66	9.55	67.74	9.53	68.76	9.51	69.59	9.52
64.62	9.59	65.69	9.57	66.67	9.56	67.74	9.53	68.77	9.51	69.60	9.52
64.63	9.59	65.71	9.57	66.69	9.55	67.75	9.53	68.79	9.51	69.61	9.52
64.64	9.59	65.72	9.57	66.72	9.55	67.76	9.53	68.79	9.51	69.63	9.52
64.64	9.60	65.73	9.57	66.73	9.55	67.78	9.53	68.80	9.51	69.63	9.52
64.65	9.60	65.74	9.57	66.77	9.55	67.79	9.53	68.83	9.51	69.63	9.53
64.66	9.60	65.74	9.57	66.77	9.55	67.80	9.53	68.85	9.51	69.64	9.53
64.67	9.60	65.77	9.57	66.78	9.55	67.80	9.53	68.86	9.51	69.65	9.53
64.69	9.60	65.79	9.57	66.79	9.55	67.80	9.54	68.87	9.51	69.66	9.53
64.69	9.60	65.80	9.57	66.79	9.55	67.80	9.54	68.88	9.51	69.66	9.53
64.71	9.60	65.81	9.57	66.82	9.55	67.84	9.53	68.89	9.51	69.66	9.53
64.72	9.60	65.81	9.57	66.83	9.55	67.85	9.53	68.89	9.51	69.67	9.53
64.72	9.60	65.81	9.57	66.86	9.55	67.87	9.53	68.92	9.51	69.68	9.53
64.84	9.58	65.83	9.57	66.86	9.55	67.87	9.54	68.93	9.51	69.69	9.53
64.85	9.58	65.83	9.57	66.88	9.55	67.87	9.54	68.94	9.51	69.71	9.53
64.86	9.59	65.86	9.57	66.89	9.55	67.87	9.54	68.96	9.51	69.71	9.53
64.88	9.58	65.87	9.57	66.90	9.55	67.91	9.54	68.97	9.51	69.73	9.53
64.91	9.58	65.87	9.57	66.91	9.55	67.93	9.53	68.98	9.51	69.75	9.53
64.92	9.58	65.89	9.57	66.94	9.55	68.03	9.52	68.99	9.51	69.76	9.53
64.93	9.58	65.92	9.57	66.95	9.55	68.04	9.52	69.00	9.52	69.76	9.53
64.97	9.58	65.94	9.57	66.97	9.55	68.04	9.52	69.03	9.51	69.78	9.53
64.97	9.58	65.96	9.57	66.97	9.55	68.05	9.53	69.05	9.51	69.81	9.53
65.00	9.58	65.96	9.57	66.98	9.55	68.05	9.53	69.06	9.51	69.84	9.53
65.02	9.58	65.99	9.57	67.02	9.55	68.06	9.53	69.07	9.51	69.85	9.53
65.03	9.58	65.99	9.57	67.08	9.54	68.06	9.53	69.08	9.51	69.89	9.53
65.03	9.58	66.00	9.57	67.11	9.54	68.10	9.53	69.09	9.51	69.90	9.53
65.04	9.58	66.00	9.57	67.11	9.54	68.12	9.52	69.11	9.51	69.91	9.53
65.05	9.58	66.03	9.57	67.11	9.54	68.14	9.52	69.12	9.51	69.93	9.53
65.06	9.58	66.06	9.57	67.12	9.54	68.15	9.52	69.14	9.51	69.94	9.53
65.07	9.58	66.06	9.57	67.13	9.54	68.18	9.52	69.15	9.51	69.95	9.53
65.07	9.58	66.09	9.57	67.16	9.54	68.18	9.52	69.16	9.51	69.97	9.52
65.09	9.58	66.13	9.56	67.22	9.53	68.20	9.52	69.17	9.51	69.99	9.52
65.10	9.58	66.15	9.56	67.23	9.53	68.21	9.52	69.18	9.51	70.00	9.53
65.11	9.58	66.16	9.56	67.23	9.54	68.23	9.52	69.20	9.51	70.01	9.53
65.12	9.58	66.16	9.56	67.24	9.54	68.24	9.52	69.21	9.51	70.02	9.53
65.14	9.58	66.17	9.56	67.25	9.54	68.25	9.52	69.22	9.51	70.04	9.52
65.15	9.58	66.18	9.56	67.26	9.54	68.27	9.52	69.23	9.51	70.05	9.53
65.18	9.58	66.22	9.56	67.27	9.54	68.28	9.52	69.25	9.51	70.06	9.53
65.20	9.58	66.23	9.56	67.28	9.54	68.28	9.53	69.25	9.52	70.08	9.53
65.21	9.58	66.24	9.56	67.31	9.54	68.30	9.52	69.25	9.52	70.09	9.53
65.26	9.58	66.26	9.56	67.33	9.54	68.41	9.51	69.26	9.52	70.14	9.52
65.27	9.58	66.27	9.56	67.33	9.54	68.42	9.51	69.26	9.52	70.15	9.52
65.29	9.58	66.30	9.56	67.34	9.54	68.46	9.51	69.31	9.52	70.16	9.52
65.31	9.57	66.31	9.56	67.38	9.53	68.48	9.51	69.31	9.52	70.18	9.52
65.32	9.57	66.33	9.56	67.42	9.53	68.48	9.51	69.32	9.52	70.20	9.52
65.35	9.57	66.34	9.56	67.43	9.53	68.49	9.51	69.32	9.52	70.23	9.52
65.36	9.57	66.34	9.56	67.45	9.53	68.50	9.51	69.34	9.52	70.23	9.52
65.37	9.57	66.35	9.56	67.46	9.53	68.50	9.51	69.35	9.52	70.23	9.52
65.38	9.57	66.36	9.56	67.47	9.53	68.54	9.51	69.44	9.51	70.27	9.52
65.40	9.57	66.37	9.56	67.49	9.53	68.58	9.50	69.45	9.51	70.28	9.52

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
70.30	9.52	71.01	9.54	71.91	9.54	72.76	9.55	73.57	9.56	74.38	9.57
70.31	9.52	71.03	9.54	71.92	9.54	72.76	9.55	73.57	9.56	74.39	9.57
70.31	9.52	71.05	9.54	71.94	9.54	72.78	9.55	73.62	9.56	74.41	9.57
70.32	9.52	71.08	9.54	71.97	9.54	72.78	9.55	73.63	9.56	74.42	9.57
70.32	9.52	71.10	9.54	71.98	9.54	72.79	9.55	73.64	9.56	74.43	9.57
70.32	9.52	71.13	9.54	72.02	9.54	72.81	9.55	73.65	9.56	74.44	9.57
70.33	9.52	71.13	9.54	72.03	9.54	72.83	9.55	73.67	9.56	74.46	9.57
70.33	9.53	71.14	9.54	72.03	9.54	72.87	9.55	73.67	9.56	74.46	9.57
70.34	9.53	71.14	9.54	72.03	9.54	72.88	9.55	73.70	9.56	74.47	9.57
70.35	9.53	71.16	9.54	72.04	9.54	72.89	9.55	73.72	9.56	74.52	9.57
70.37	9.53	71.17	9.54	72.05	9.54	72.90	9.55	73.74	9.56	74.52	9.57
70.38	9.53	71.19	9.54	72.08	9.54	72.90	9.55	73.74	9.56	74.53	9.57
70.39	9.53	71.22	9.54	72.09	9.54	72.95	9.55	73.76	9.56	74.54	9.57
70.41	9.53	71.23	9.54	72.11	9.54	72.95	9.55	73.77	9.56	74.56	9.57
70.42	9.53	71.24	9.54	72.12	9.54	72.96	9.55	73.78	9.56	74.56	9.57
70.43	9.53	71.25	9.54	72.14	9.54	72.96	9.55	73.80	9.56	74.57	9.57
70.44	9.53	71.26	9.54	72.15	9.54	72.99	9.55	73.80	9.56	74.58	9.57
70.46	9.53	71.27	9.54	72.16	9.54	73.00	9.55	73.80	9.56	74.60	9.57
70.47	9.53	71.27	9.54	72.18	9.54	73.02	9.55	73.80	9.56	74.63	9.57
70.48	9.53	71.28	9.54	72.18	9.54	73.04	9.55	73.84	9.56	74.63	9.57
70.49	9.53	71.28	9.54	72.20	9.54	73.04	9.55	73.84	9.56	74.64	9.57
70.50	9.53	71.29	9.54	72.21	9.54	73.05	9.55	73.85	9.56	74.65	9.57
70.51	9.53	71.31	9.54	72.22	9.54	73.06	9.55	73.87	9.56	74.66	9.57
70.52	9.53	71.37	9.54	72.23	9.54	73.07	9.55	73.88	9.56	74.67	9.57
70.54	9.53	71.38	9.54	72.24	9.54	73.07	9.55	73.90	9.56	74.69	9.57
70.54	9.53	71.39	9.54	72.25	9.54	73.07	9.55	73.90	9.56	74.70	9.57
70.54	9.53	71.40	9.54	72.26	9.54	73.08	9.55	73.92	9.56	74.74	9.57
70.60	9.53	71.41	9.54	72.26	9.54	73.09	9.55	73.93	9.56	74.74	9.57
70.62	9.53	71.43	9.54	72.27	9.54	73.10	9.55	73.95	9.56	74.77	9.57
70.62	9.53	71.43	9.54	72.28	9.55	73.11	9.55	73.95	9.56	74.78	9.57
70.64	9.53	71.44	9.54	72.28	9.55	73.12	9.55	73.96	9.56	74.80	9.57
70.64	9.53	71.44	9.54	72.29	9.55	73.13	9.55	73.96	9.56	74.81	9.57
70.65	9.53	71.47	9.54	72.29	9.55	73.14	9.56	73.97	9.56	74.81	9.57
70.66	9.53	71.48	9.54	72.30	9.55	73.14	9.56	73.98	9.56	74.83	9.57
70.67	9.53	71.49	9.54	72.31	9.55	73.19	9.55	74.00	9.56	74.85	9.57
70.67	9.53	71.50	9.54	72.31	9.55	73.20	9.55	74.01	9.56	74.88	9.57
70.69	9.53	71.50	9.54	72.36	9.55	73.20	9.55	74.01	9.57	74.90	9.57
70.69	9.53	71.52	9.54	72.38	9.55	73.21	9.55	74.01	9.57	74.91	9.57
70.70	9.53	71.52	9.54	72.39	9.55	73.21	9.56	74.01	9.57	74.93	9.57
70.71	9.53	71.52	9.54	72.40	9.55	73.26	9.55	74.02	9.57	74.94	9.57
70.72	9.53	71.53	9.55	72.41	9.55	73.26	9.55	74.03	9.57	74.95	9.57
70.73	9.53	71.56	9.54	72.42	9.55	73.28	9.55	74.05	9.57	74.95	9.57
70.74	9.53	71.57	9.54	72.43	9.55	73.29	9.55	74.06	9.57	74.98	9.57
70.76	9.53	71.57	9.54	72.44	9.55	73.30	9.55	74.07	9.57	74.99	9.57
70.77	9.53	71.57	9.55	72.44	9.55	73.32	9.55	74.09	9.57	75.01	9.57
70.78	9.53	71.63	9.54	72.46	9.55	73.33	9.55	74.09	9.57	75.02	9.57
70.78	9.54	71.63	9.54	72.47	9.55	73.33	9.55	74.09	9.57	75.03	9.57
70.79	9.54	71.63	9.54	72.48	9.55	73.35	9.55	74.12	9.57	75.04	9.57
70.80	9.54	71.65	9.54	72.51	9.55	73.36	9.55	74.14	9.57	75.05	9.57
70.82	9.54	71.66	9.54	72.52	9.55	73.37	9.56	74.15	9.57	75.05	9.57
70.83	9.54	71.66	9.55	72.53	9.55	73.38	9.56	74.18	9.57	75.07	9.57
70.84	9.54	71.66	9.55	72.55	9.55	73.39	9.56	74.19	9.57	75.08	9.57
70.85	9.54	71.69	9.54	72.56	9.55	73.40	9.56	74.20	9.57	75.09	9.57
70.87	9.54	71.70	9.55	72.56	9.55	73.41	9.56	74.20	9.57	75.11	9.57
70.88	9.54	71.71	9.55	72.56	9.55	73.43	9.56	74.22	9.57	75.13	9.57
70.89	9.54	71.71	9.55	72.57	9.55	73.43	9.56	74.23	9.57	75.13	9.57
70.91	9.54	71.74	9.55	72.59	9.55	73.43	9.56	74.24	9.57	75.15	9.57
70.92	9.54	71.75	9.55	72.59	9.55	73.46	9.56	74.26	9.57	75.16	9.57
70.93	9.54	71.77	9.54	72.61	9.55	73.47	9.56	74.26	9.57	75.16	9.57
70.94	9.54	71.79	9.54	72.62	9.55	73.48	9.56	74.28	9.57	75.17	9.57
70.96	9.54	71.80	9.54	72.63	9.55	73.50	9.56	74.29	9.57	75.18	9.57
70.97	9.54	71.82	9.54	72.65	9.55	73.52	9.56	74.30	9.57	75.20	9.57
70.97	9.54	71.83	9.54	72.65	9.56	73.53	9.56	74.32	9.57	75.20	9.57
70.98	9.54	71.84	9.54	72.69	9.55	73.54	9.56	74.33	9.57	75.24	9.57
70.98	9.54	71.85	9.54	72.70	9.55	73.54	9.56	74.34	9.57	75.25	9.57
71.00	9.54	71.86	9.55	72.72	9.55	73.55	9.56	74.35	9.57	75.26	9.57
71.01	9.54	71.90	9.54	72.73	9.55	73.56	9.56	74.37	9.57	75.26	9.57



**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
75.28	9.57	76.12	9.58	76.93	9.59	77.82	9.59	78.66	9.60	79.45	9.61
75.29	9.57	76.14	9.58	76.96	9.59	77.83	9.59	78.67	9.60	79.48	9.61
75.31	9.57	76.14	9.58	76.97	9.59	77.84	9.59	78.68	9.60	79.51	9.60
75.33	9.57	76.15	9.58	76.98	9.59	77.84	9.59	78.71	9.59	79.51	9.61
75.34	9.57	76.15	9.58	76.98	9.59	77.85	9.59	78.72	9.60	79.52	9.61
75.35	9.57	76.16	9.58	76.99	9.59	77.85	9.59	78.73	9.60	79.52	9.61
75.35	9.57	76.19	9.58	77.00	9.59	77.86	9.59	78.73	9.60	79.54	9.61
75.38	9.57	76.19	9.58	77.01	9.59	77.88	9.59	78.74	9.60	79.56	9.61
75.38	9.57	76.22	9.58	77.05	9.59	77.92	9.59	78.74	9.60	79.58	9.61
75.40	9.57	76.23	9.58	77.05	9.59	77.93	9.59	78.76	9.60	79.59	9.61
75.40	9.57	76.24	9.58	77.07	9.59	77.94	9.59	78.76	9.60	79.59	9.61
75.42	9.57	76.27	9.58	77.09	9.59	77.94	9.59	78.78	9.60	79.59	9.61
75.43	9.57	76.27	9.58	77.10	9.59	77.97	9.59	78.81	9.60	79.61	9.61
75.43	9.57	76.27	9.58	77.12	9.59	78.01	9.59	78.83	9.60	79.63	9.61
75.44	9.57	76.28	9.58	77.12	9.59	78.04	9.59	78.84	9.60	79.64	9.61
75.48	9.57	76.29	9.58	77.16	9.59	78.05	9.59	78.84	9.60	79.66	9.61
75.51	9.57	76.32	9.58	77.18	9.58	78.06	9.59	78.84	9.60	79.67	9.61
75.52	9.57	76.33	9.58	77.19	9.58	78.07	9.59	78.85	9.60	79.70	9.61
75.53	9.57	76.34	9.58	77.20	9.58	78.08	9.59	78.86	9.60	79.71	9.61
75.54	9.57	76.34	9.58	77.24	9.58	78.09	9.59	78.87	9.60	79.71	9.61
75.55	9.57	76.37	9.58	77.27	9.58	78.11	9.59	78.90	9.60	79.72	9.61
75.55	9.57	76.38	9.58	77.27	9.58	78.12	9.59	78.90	9.60	79.74	9.61
75.57	9.57	76.39	9.58	77.31	9.58	78.12	9.59	78.91	9.60	79.76	9.61
75.58	9.57	76.41	9.58	77.33	9.58	78.14	9.59	78.93	9.60	79.77	9.61
75.60	9.57	76.42	9.58	77.34	9.58	78.16	9.59	78.96	9.60	79.78	9.61
75.60	9.57	76.42	9.58	77.36	9.58	78.17	9.59	78.96	9.60	79.79	9.61
75.62	9.57	76.44	9.58	77.37	9.58	78.18	9.59	78.99	9.60	79.80	9.61
75.62	9.57	76.45	9.58	77.37	9.58	78.20	9.59	79.00	9.60	79.81	9.61
75.64	9.57	76.45	9.58	77.38	9.58	78.20	9.59	79.01	9.60	79.82	9.61
75.64	9.57	76.45	9.58	77.40	9.58	78.20	9.59	79.01	9.60	79.83	9.61
75.68	9.57	76.50	9.58	77.41	9.58	78.22	9.59	79.03	9.60	79.85	9.61
75.70	9.57	76.51	9.58	77.41	9.58	78.24	9.59	79.05	9.60	79.86	9.61
75.70	9.57	76.51	9.58	77.41	9.58	78.24	9.59	79.05	9.60	79.88	9.61
75.71	9.57	76.52	9.58	77.42	9.58	78.26	9.59	79.06	9.60	79.88	9.61
75.72	9.57	76.54	9.58	77.45	9.58	78.27	9.59	79.07	9.60	79.89	9.61
75.74	9.57	76.55	9.58	77.47	9.58	78.28	9.59	79.10	9.60	79.89	9.61
75.75	9.57	76.56	9.58	77.47	9.58	78.29	9.59	79.11	9.60	79.91	9.61
75.77	9.57	76.56	9.58	77.50	9.58	78.29	9.59	79.11	9.60	79.92	9.61
75.77	9.57	76.59	9.58	77.50	9.58	78.31	9.59	79.12	9.60	79.93	9.61
75.77	9.58	76.59	9.58	77.52	9.58	78.33	9.59	79.14	9.60	79.94	9.61
75.78	9.58	76.61	9.58	77.53	9.58	78.34	9.59	79.14	9.60	79.95	9.61
75.82	9.57	76.62	9.58	77.54	9.58	78.34	9.59	79.15	9.60	79.96	9.61
75.82	9.57	76.64	9.58	77.55	9.58	78.38	9.59	79.16	9.60	79.96	9.61
75.83	9.57	76.66	9.58	77.56	9.58	78.39	9.59	79.20	9.60	79.98	9.61
75.84	9.57	76.67	9.58	77.58	9.58	78.40	9.59	79.20	9.60	79.98	9.61
75.86	9.57	76.69	9.58	77.59	9.58	78.41	9.59	79.22	9.60	79.99	9.62
75.86	9.58	76.70	9.58	77.60	9.58	78.42	9.59	79.22	9.60	80.00	9.62
75.88	9.58	76.71	9.58	77.61	9.58	78.43	9.59	79.23	9.60	80.01	9.62
75.89	9.58	76.74	9.58	77.61	9.58	78.45	9.59	79.24	9.60	80.03	9.62
75.90	9.58	76.75	9.58	77.64	9.58	78.45	9.59	79.26	9.60	80.05	9.61
75.90	9.58	76.76	9.58	77.65	9.58	78.47	9.59	79.27	9.60	80.06	9.62
75.91	9.58	76.76	9.58	77.65	9.58	78.48	9.59	79.27	9.60	80.06	9.62
75.93	9.58	76.77	9.58	77.68	9.58	78.49	9.59	79.28	9.60	80.07	9.62
75.94	9.58	76.78	9.58	77.69	9.58	78.50	9.59	79.29	9.61	80.10	9.62
75.94	9.58	76.79	9.58	77.69	9.58	78.52	9.59	79.31	9.60	80.10	9.62
75.94	9.58	76.81	9.58	77.69	9.59	78.53	9.59	79.32	9.60	80.14	9.61
75.98	9.58	76.82	9.58	77.70	9.59	78.54	9.59	79.35	9.60	80.15	9.61
75.99	9.58	76.84	9.58	77.71	9.59	78.55	9.59	79.37	9.60	80.17	9.61
75.99	9.58	76.85	9.58	77.72	9.59	78.57	9.59	79.39	9.60	80.17	9.61
76.02	9.58	76.86	9.58	77.74	9.59	78.58	9.59	79.39	9.60	80.19	9.61
76.02	9.58	76.87	9.58	77.75	9.59	78.58	9.59	79.40	9.60	80.20	9.61
76.03	9.58	76.88	9.58	77.76	9.59	78.59	9.60	79.41	9.60	80.23	9.61
76.06	9.58	76.88	9.59	77.77	9.59	78.59	9.60	79.43	9.60	80.24	9.61
76.08	9.58	76.90	9.59	77.79	9.59	78.62	9.59	79.43	9.60	80.25	9.61
76.09	9.58	76.90	9.59	77.79	9.59	78.63	9.59	79.44	9.61	80.26	9.61
76.10	9.58	76.92	9.59	77.80	9.59	78.64	9.60	79.45	9.61	80.28	9.61
76.11	9.58	76.93	9.59	77.81	9.59	78.65	9.60	79.45	9.61	80.29	9.61

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
80.32	9.61	81.10	9.62	82.05	9.62	82.92	9.62	83.74	9.63	84.56	9.64
80.34	9.61	81.15	9.62	82.06	9.62	82.93	9.62	83.76	9.63	84.58	9.64
80.34	9.61	81.18	9.62	82.07	9.62	82.94	9.62	83.77	9.63	84.60	9.64
80.35	9.61	81.19	9.62	82.09	9.62	82.94	9.62	83.78	9.63	84.61	9.64
80.38	9.61	81.20	9.62	82.10	9.62	82.95	9.62	83.78	9.63	84.61	9.64
80.39	9.61	81.21	9.62	82.11	9.62	82.98	9.62	83.80	9.63	84.61	9.64
80.41	9.61	81.24	9.62	82.12	9.62	82.98	9.62	83.80	9.63	84.63	9.64
80.41	9.61	81.24	9.62	82.13	9.62	82.99	9.62	83.84	9.63	84.65	9.64
80.43	9.61	81.24	9.62	82.14	9.62	83.01	9.62	83.84	9.63	84.65	9.64
80.44	9.61	81.26	9.62	82.16	9.62	83.02	9.62	83.86	9.63	84.67	9.64
80.44	9.61	81.28	9.62	82.17	9.62	83.03	9.62	83.87	9.63	84.68	9.64
80.45	9.61	81.29	9.62	82.17	9.62	83.03	9.62	83.89	9.63	84.69	9.64
80.47	9.61	81.31	9.62	82.18	9.62	83.06	9.62	83.89	9.63	84.69	9.64
80.49	9.61	81.31	9.62	82.19	9.62	83.07	9.62	83.90	9.63	84.71	9.64
80.49	9.61	81.32	9.62	82.21	9.62	83.07	9.62	83.92	9.63	84.71	9.64
80.52	9.61	81.35	9.62	82.21	9.62	83.10	9.62	83.94	9.63	84.72	9.64
80.52	9.61	81.36	9.62	82.22	9.62	83.11	9.62	83.95	9.63	84.73	9.64
80.54	9.61	81.36	9.62	82.23	9.62	83.13	9.62	83.97	9.63	84.74	9.64
80.55	9.61	81.38	9.62	82.23	9.62	83.13	9.62	83.98	9.63	84.74	9.64
80.57	9.61	81.39	9.62	82.26	9.62	83.16	9.62	83.99	9.63	84.77	9.64
80.58	9.61	81.41	9.62	82.27	9.62	83.17	9.62	84.00	9.63	84.77	9.64
80.59	9.61	81.41	9.62	82.29	9.62	83.18	9.62	84.02	9.63	84.80	9.64
80.61	9.61	81.41	9.62	82.29	9.62	83.19	9.62	84.02	9.63	84.80	9.64
80.61	9.61	81.42	9.62	82.30	9.62	83.20	9.62	84.05	9.63	84.81	9.64
80.63	9.61	81.45	9.62	82.31	9.62	83.20	9.62	84.06	9.63	84.83	9.64
80.64	9.61	81.47	9.62	82.32	9.62	83.21	9.63	84.07	9.63	84.84	9.64
80.65	9.61	81.47	9.62	82.32	9.63	83.21	9.63	84.07	9.63	84.86	9.64
80.66	9.61	81.47	9.62	82.34	9.63	83.25	9.62	84.11	9.63	84.87	9.64
80.68	9.61	81.49	9.62	82.35	9.63	83.28	9.62	84.12	9.63	84.89	9.64
80.69	9.61	81.50	9.62	82.37	9.63	83.28	9.62	84.12	9.63	84.90	9.64
80.69	9.61	81.50	9.62	82.41	9.62	83.29	9.62	84.14	9.63	84.91	9.64
80.71	9.61	81.53	9.62	82.41	9.62	83.29	9.62	84.16	9.63	84.92	9.64
80.73	9.61	81.54	9.62	82.42	9.62	83.31	9.62	84.17	9.63	84.92	9.64
80.73	9.61	81.55	9.62	82.42	9.63	83.33	9.62	84.17	9.63	84.93	9.64
80.75	9.61	81.58	9.62	82.42	9.63	83.36	9.62	84.19	9.63	84.95	9.64
80.76	9.61	81.58	9.62	82.43	9.63	83.36	9.62	84.21	9.63	84.97	9.64
80.78	9.61	81.58	9.62	82.48	9.62	83.36	9.62	84.22	9.63	84.98	9.64
80.80	9.61	81.60	9.62	82.50	9.62	83.36	9.63	84.22	9.63	84.98	9.64
80.80	9.61	81.62	9.62	82.51	9.62	83.37	9.63	84.24	9.63	84.99	9.64
80.81	9.61	81.65	9.62	82.51	9.62	83.38	9.63	84.24	9.63	85.00	9.64
80.81	9.62	81.65	9.62	82.51	9.63	83.40	9.63	84.26	9.63	85.01	9.65
80.84	9.61	81.68	9.62	82.56	9.62	83.41	9.63	84.27	9.63	85.03	9.64
80.85	9.61	81.71	9.62	82.57	9.62	83.42	9.63	84.28	9.63	85.04	9.64
80.87	9.61	81.71	9.62	82.60	9.62	83.43	9.63	84.28	9.63	85.06	9.64
80.88	9.61	81.72	9.62	82.63	9.62	83.45	9.63	84.29	9.63	85.06	9.65
80.89	9.62	81.73	9.62	82.64	9.62	83.51	9.62	84.30	9.63	85.06	9.65
80.90	9.62	81.74	9.62	82.65	9.62	83.51	9.62	84.32	9.63	85.08	9.65
80.91	9.62	81.76	9.62	82.65	9.62	83.52	9.62	84.33	9.63	85.08	9.65
80.91	9.62	81.78	9.62	82.67	9.62	83.54	9.62	84.35	9.63	85.13	9.64
80.91	9.62	81.78	9.62	82.68	9.62	83.56	9.62	84.36	9.63	85.14	9.64
80.92	9.62	81.82	9.62	82.70	9.62	83.57	9.62	84.37	9.63	85.14	9.65
80.93	9.62	81.82	9.62	82.71	9.62	83.58	9.62	84.38	9.63	85.15	9.65
80.95	9.62	81.87	9.61	82.72	9.62	83.59	9.62	84.38	9.63	85.15	9.65
80.95	9.62	81.88	9.62	82.73	9.62	83.60	9.62	84.38	9.64	85.16	9.65
80.98	9.62	81.89	9.62	82.74	9.62	83.61	9.62	84.39	9.64	85.17	9.65
80.99	9.62	81.91	9.61	82.75	9.62	83.61	9.62	84.41	9.64	85.19	9.65
81.01	9.62	81.92	9.62	82.77	9.62	83.63	9.62	84.42	9.64	85.20	9.65
81.02	9.62	81.94	9.61	82.78	9.62	83.65	9.62	84.43	9.64	85.21	9.65
81.03	9.62	81.95	9.62	82.80	9.62	83.66	9.62	84.44	9.64	85.22	9.65
81.03	9.62	81.97	9.61	82.80	9.62	83.67	9.62	84.45	9.64	85.23	9.65
81.04	9.62	81.98	9.61	82.81	9.62	83.68	9.62	84.46	9.64	85.24	9.65
81.06	9.62	81.98	9.62	82.82	9.62	83.69	9.63	84.47	9.64	85.26	9.65
81.07	9.62	82.00	9.62	82.84	9.62	83.70	9.63	84.49	9.64	85.27	9.65
81.08	9.62	82.01	9.62	82.85	9.62	83.71	9.63	84.50	9.64	85.28	9.65
81.08	9.62	82.02	9.62	82.87	9.62	83.72	9.63	84.54	9.63	85.29	9.65
81.09	9.62	82.02	9.62	82.89	9.62	83.73	9.63	84.55	9.63	85.29	9.65
81.10	9.62	82.04	9.62	82.91	9.62	83.74	9.63	84.56	9.63	85.31	9.65

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
85.32	9.65	86.08	9.67	86.62	9.70	87.60	9.69	88.36	9.71	89.25	9.71
85.32	9.65	86.08	9.67	86.62	9.71	87.61	9.69	88.37	9.71	89.26	9.71
85.32	9.65	86.08	9.67	86.64	9.70	87.62	9.69	88.38	9.71	89.29	9.70
85.33	9.65	86.10	9.67	86.66	9.70	87.63	9.69	88.38	9.71	89.31	9.70
85.34	9.66	86.12	9.67	86.69	9.70	87.63	9.70	88.39	9.71	89.32	9.70
85.38	9.65	86.13	9.67	86.70	9.70	87.65	9.70	88.40	9.71	89.33	9.70
85.38	9.65	86.13	9.67	86.71	9.70	87.65	9.70	88.40	9.71	89.34	9.71
85.38	9.65	86.14	9.67	86.73	9.70	87.68	9.70	88.42	9.71	89.35	9.71
85.39	9.65	86.15	9.67	86.74	9.70	87.70	9.69	88.43	9.71	89.36	9.71
85.40	9.66	86.16	9.67	86.77	9.70	87.73	9.69	88.44	9.71	89.37	9.71
85.43	9.65	86.16	9.67	86.79	9.70	87.74	9.69	88.45	9.71	89.39	9.71
85.44	9.65	86.17	9.67	86.80	9.70	87.75	9.69	88.47	9.71	89.42	9.70
85.46	9.65	86.17	9.67	86.81	9.70	87.77	9.69	88.48	9.71	89.43	9.70
85.47	9.65	86.17	9.67	86.81	9.70	87.78	9.69	88.49	9.71	89.44	9.70
85.47	9.65	86.18	9.68	86.84	9.70	87.78	9.69	88.51	9.71	89.45	9.70
85.51	9.65	86.18	9.68	86.84	9.70	87.79	9.69	88.52	9.71	89.47	9.70
85.52	9.65	86.19	9.68	86.86	9.70	87.80	9.69	88.53	9.71	89.48	9.70
85.53	9.65	86.19	9.68	86.90	9.70	87.81	9.70	88.56	9.71	89.49	9.70
85.54	9.65	86.21	9.68	86.92	9.70	87.81	9.70	88.57	9.71	89.51	9.70
85.54	9.65	86.21	9.68	86.94	9.70	87.82	9.70	88.57	9.71	89.52	9.70
85.54	9.66	86.22	9.68	86.95	9.70	87.83	9.70	88.58	9.71	89.53	9.70
85.56	9.66	86.23	9.68	86.96	9.70	87.86	9.70	88.60	9.71	89.54	9.70
85.57	9.66	86.25	9.68	86.96	9.70	87.86	9.70	88.60	9.71	89.56	9.70
85.59	9.65	86.26	9.68	86.97	9.70	87.86	9.70	88.61	9.71	89.57	9.70
85.59	9.66	86.27	9.68	87.00	9.70	87.86	9.70	88.62	9.71	89.57	9.71
85.60	9.66	86.27	9.68	87.02	9.70	87.88	9.70	88.63	9.71	89.60	9.70
85.62	9.66	86.27	9.68	87.03	9.70	87.89	9.70	88.63	9.72	89.61	9.70
85.64	9.66	86.27	9.68	87.04	9.70	87.91	9.70	88.63	9.72	89.61	9.71
85.64	9.66	86.28	9.68	87.04	9.70	87.92	9.70	88.65	9.72	89.63	9.71
85.65	9.66	86.29	9.68	87.07	9.70	87.92	9.70	88.68	9.71	89.64	9.71
85.67	9.66	86.30	9.69	87.09	9.70	87.94	9.70	88.69	9.71	89.65	9.71
85.69	9.66	86.30	9.69	87.10	9.70	87.95	9.70	88.70	9.71	89.66	9.71
85.70	9.66	86.30	9.69	87.10	9.70	87.97	9.70	88.73	9.71	89.68	9.71
85.71	9.66	86.31	9.69	87.11	9.70	87.98	9.70	88.74	9.71	89.68	9.71
85.72	9.66	86.31	9.69	87.12	9.70	87.98	9.70	88.77	9.71	89.69	9.71
85.72	9.66	86.31	9.69	87.13	9.70	88.07	9.69	88.80	9.71	89.70	9.71
85.73	9.66	86.31	9.69	87.15	9.70	88.08	9.69	88.82	9.71	89.73	9.71
85.76	9.66	86.32	9.69	87.16	9.70	88.09	9.69	88.85	9.71	89.73	9.71
85.76	9.66	86.32	9.70	87.17	9.70	88.10	9.69	88.85	9.71	89.76	9.71
85.77	9.66	86.32	9.70	87.19	9.70	88.10	9.70	88.86	9.71	89.78	9.70
85.79	9.66	86.33	9.70	87.20	9.70	88.10	9.70	88.90	9.71	89.79	9.71
85.80	9.66	86.34	9.70	87.21	9.70	88.11	9.70	88.90	9.71	89.80	9.71
85.80	9.66	86.36	9.70	87.23	9.70	88.14	9.70	88.90	9.71	89.80	9.71
85.81	9.66	86.37	9.70	87.24	9.70	88.15	9.70	88.93	9.71	89.81	9.71
85.82	9.66	86.38	9.70	87.25	9.70	88.15	9.70	88.93	9.71	89.81	9.71
85.83	9.66	86.39	9.70	87.26	9.70	88.15	9.70	88.93	9.71	89.82	9.71
85.85	9.66	86.39	9.70	87.27	9.70	88.15	9.70	88.94	9.71	89.86	9.71
85.86	9.66	86.40	9.70	87.29	9.70	88.17	9.70	88.97	9.71	89.86	9.71
85.86	9.66	86.41	9.70	87.29	9.70	88.19	9.70	88.97	9.71	89.87	9.71
85.88	9.66	86.43	9.70	87.32	9.70	88.19	9.70	88.99	9.71	89.90	9.71
85.90	9.66	86.43	9.70	87.33	9.70	88.20	9.70	88.99	9.71	89.92	9.71
85.91	9.66	86.45	9.70	87.34	9.70	88.21	9.70	89.03	9.71	89.92	9.71
85.92	9.66	86.46	9.70	87.36	9.70	88.22	9.70	89.04	9.71	89.93	9.71
85.94	9.66	86.47	9.70	87.37	9.70	88.24	9.70	89.04	9.71	89.95	9.71
85.94	9.66	86.49	9.70	87.38	9.70	88.25	9.70	89.04	9.71	89.95	9.71
85.94	9.66	86.50	9.70	87.39	9.70	88.26	9.70	89.06	9.71	89.96	9.71
85.95	9.66	86.50	9.70	87.41	9.70	88.26	9.70	89.08	9.71	89.97	9.71
85.95	9.66	86.54	9.70	87.42	9.70	88.28	9.70	89.13	9.70	89.99	9.71
85.97	9.66	86.55	9.70	87.43	9.70	88.29	9.70	89.14	9.71	90.01	9.71
85.99	9.66	86.55	9.70	87.44	9.70	88.30	9.70	89.16	9.70	90.01	9.71
85.99	9.67	86.57	9.70	87.46	9.70	88.30	9.70	89.16	9.71	90.02	9.71
86.02	9.66	86.58	9.70	87.47	9.70	88.31	9.70	89.17	9.71	90.04	9.71
86.04	9.66	86.58	9.70	87.49	9.70	88.33	9.70	89.19	9.71	90.06	9.71
86.05	9.66	86.59	9.70	87.49	9.70	88.33	9.70	89.21	9.71	90.07	9.71
86.05	9.66	86.59	9.70	87.56	9.69	88.34	9.71	89.21	9.71	90.08	9.71
86.06	9.66	86.59	9.70	87.56	9.69	88.35	9.71	89.23	9.71	90.09	9.71
86.07	9.66	86.60	9.70	87.59	9.69	88.36	9.71	89.24	9.71	90.09	9.71

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
90.12	9.71	90.99	9.71	91.88	9.71	92.72	9.71	93.48	9.73	94.46	9.72
90.13	9.71	90.99	9.71	91.88	9.71	92.73	9.71	93.50	9.73	94.48	9.71
90.14	9.71	91.03	9.71	91.89	9.71	92.73	9.71	93.51	9.73	94.50	9.71
90.14	9.71	91.04	9.71	91.90	9.71	92.74	9.71	93.53	9.72	94.52	9.71
90.17	9.71	91.05	9.71	91.90	9.71	92.76	9.71	93.54	9.72	94.53	9.71
90.18	9.71	91.06	9.71	91.91	9.71	92.77	9.72	93.55	9.73	94.54	9.71
90.18	9.71	91.08	9.71	91.92	9.71	92.78	9.72	93.57	9.72	94.55	9.71
90.19	9.71	91.08	9.71	91.93	9.71	92.79	9.72	93.61	9.72	94.56	9.71
90.20	9.71	91.11	9.71	91.97	9.71	92.80	9.72	93.62	9.72	94.58	9.71
90.24	9.71	91.12	9.71	91.97	9.71	92.80	9.72	93.64	9.72	94.59	9.71
90.26	9.71	91.13	9.71	91.98	9.71	92.81	9.72	93.65	9.72	94.59	9.72
90.27	9.71	91.15	9.71	91.98	9.71	92.81	9.72	93.65	9.72	94.61	9.72
90.27	9.71	91.16	9.71	91.98	9.71	92.82	9.72	93.69	9.72	94.62	9.72
90.28	9.71	91.16	9.71	91.98	9.72	92.85	9.72	93.70	9.72	94.62	9.72
90.30	9.71	91.16	9.71	92.00	9.72	92.85	9.72	93.71	9.72	94.63	9.72
90.32	9.71	91.18	9.71	92.01	9.72	92.86	9.72	93.72	9.72	94.63	9.72
90.33	9.71	91.20	9.71	92.06	9.71	92.90	9.72	93.73	9.72	94.65	9.72
90.34	9.71	91.21	9.71	92.08	9.71	92.91	9.72	93.74	9.72	94.66	9.72
90.35	9.71	91.22	9.71	92.09	9.71	92.92	9.72	93.76	9.72	94.66	9.72
90.36	9.71	91.23	9.71	92.10	9.71	92.93	9.72	93.77	9.72	94.66	9.72
90.37	9.71	91.26	9.71	92.11	9.71	92.94	9.72	93.78	9.72	94.70	9.72
90.38	9.71	91.27	9.71	92.15	9.71	92.94	9.72	93.80	9.72	94.72	9.72
90.40	9.71	91.29	9.71	92.16	9.71	92.97	9.72	93.80	9.72	94.73	9.72
90.40	9.71	91.30	9.71	92.17	9.71	92.98	9.72	93.81	9.72	94.74	9.72
90.41	9.71	91.31	9.71	92.18	9.71	92.98	9.72	93.83	9.72	94.76	9.72
90.43	9.71	91.32	9.71	92.19	9.71	92.99	9.72	93.86	9.72	94.77	9.72
90.44	9.71	91.34	9.71	92.25	9.71	93.02	9.72	93.87	9.72	94.78	9.72
90.45	9.71	91.35	9.71	92.26	9.71	93.03	9.72	93.88	9.72	94.79	9.72
90.46	9.71	91.37	9.71	92.27	9.71	93.03	9.72	93.90	9.72	94.81	9.72
90.47	9.71	91.39	9.71	92.28	9.71	93.05	9.72	93.91	9.72	94.81	9.72
90.50	9.71	91.40	9.71	92.29	9.71	93.05	9.72	93.91	9.72	94.81	9.72
90.51	9.71	91.40	9.71	92.29	9.71	93.06	9.72	93.92	9.72	94.81	9.72
90.52	9.71	91.42	9.71	92.30	9.71	93.09	9.72	93.93	9.72	94.84	9.72
90.53	9.71	91.44	9.71	92.31	9.71	93.09	9.72	93.95	9.72	94.86	9.72
90.54	9.71	91.45	9.71	92.33	9.71	93.11	9.72	93.97	9.72	94.87	9.72
90.55	9.71	91.45	9.71	92.35	9.71	93.14	9.72	93.98	9.72	94.88	9.72
90.57	9.71	91.45	9.71	92.36	9.71	93.14	9.72	93.99	9.72	94.89	9.72
90.58	9.71	91.48	9.71	92.37	9.71	93.16	9.72	94.00	9.72	94.90	9.72
90.59	9.71	91.50	9.71	92.38	9.71	93.18	9.72	94.00	9.72	94.90	9.72
90.60	9.71	91.50	9.71	92.40	9.71	93.19	9.72	94.03	9.72	94.90	9.72
90.62	9.71	91.54	9.71	92.42	9.71	93.20	9.72	94.04	9.72	94.91	9.72
90.63	9.71	91.54	9.71	92.43	9.71	93.21	9.72	94.08	9.72	94.92	9.72
90.64	9.71	91.56	9.71	92.45	9.71	93.23	9.72	94.10	9.72	94.96	9.72
90.65	9.71	91.56	9.71	92.46	9.71	93.24	9.72	94.11	9.72	94.97	9.72
90.66	9.71	91.58	9.71	92.47	9.71	93.25	9.72	94.12	9.72	94.99	9.72
90.67	9.71	91.62	9.71	92.48	9.71	93.25	9.72	94.15	9.72	95.03	9.72
90.68	9.71	91.63	9.71	92.49	9.71	93.26	9.72	94.16	9.72	95.04	9.72
90.69	9.71	91.63	9.71	92.50	9.71	93.27	9.72	94.19	9.72	95.04	9.72
90.74	9.71	91.64	9.71	92.51	9.71	93.27	9.72	94.21	9.72	95.06	9.72
90.75	9.71	91.65	9.71	92.52	9.71	93.28	9.72	94.21	9.72	95.08	9.72
90.79	9.71	91.67	9.71	92.54	9.71	93.28	9.72	94.23	9.72	95.09	9.72
90.80	9.71	91.67	9.71	92.55	9.71	93.28	9.72	94.24	9.72	95.10	9.72
90.80	9.71	91.69	9.71	92.56	9.71	93.29	9.73	94.25	9.72	95.10	9.72
90.82	9.71	91.69	9.71	92.57	9.71	93.32	9.72	94.27	9.72	95.12	9.72
90.83	9.71	91.71	9.71	92.58	9.71	93.34	9.72	94.27	9.72	95.13	9.72
90.85	9.71	91.72	9.71	92.59	9.71	93.35	9.72	94.29	9.72	95.14	9.72
90.85	9.71	91.72	9.71	92.60	9.71	93.35	9.72	94.29	9.72	95.16	9.72
90.85	9.71	91.76	9.71	92.61	9.71	93.38	9.72	94.32	9.72	95.18	9.72
90.89	9.71	91.76	9.71	92.62	9.71	93.40	9.72	94.32	9.72	95.19	9.72
90.90	9.71	91.78	9.71	92.63	9.71	93.41	9.72	94.34	9.72	95.19	9.72
90.92	9.71	91.79	9.71	92.64	9.71	93.41	9.72	94.35	9.72	95.20	9.72
90.92	9.71	91.81	9.71	92.64	9.71	93.41	9.72	94.36	9.72	95.27	9.72
90.93	9.71	91.81	9.71	92.67	9.71	93.42	9.73	94.36	9.72	95.27	9.72
90.94	9.71	91.82	9.71	92.69	9.71	93.45	9.72	94.38	9.72	95.28	9.72
90.95	9.71	91.85	9.71	92.70	9.71	93.46	9.72	94.39	9.72	95.29	9.72
90.96	9.71	91.86	9.71	92.70	9.71	93.46	9.73	94.40	9.72	95.31	9.72
90.98	9.71	91.87	9.71	92.71	9.71	93.46	9.73	94.43	9.72	95.32	9.72

**LAMPIRAN 7. DATA THROUGHPUT SKENARIO 3 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
95.32	9.72	96.15	9.72	96.94	9.73	97.87	9.73	98.75	9.73	99.59	9.73
95.33	9.72	96.17	9.72	96.95	9.73	97.87	9.73	98.77	9.73	99.60	9.73
95.33	9.72	96.18	9.72	96.96	9.73	97.87	9.73	98.80	9.73	99.62	9.73
95.35	9.72	96.19	9.72	96.97	9.73	97.87	9.73	98.81	9.73	99.64	9.73
95.36	9.72	96.20	9.72	96.99	9.73	97.88	9.73	98.83	9.73	99.65	9.73
95.37	9.72	96.21	9.72	97.00	9.73	97.89	9.73	98.84	9.73	99.68	9.73
95.38	9.72	96.23	9.72	97.01	9.73	97.89	9.73	98.85	9.73	99.69	9.73
95.39	9.72	96.23	9.72	97.02	9.73	97.90	9.73	98.86	9.73	99.70	9.73
95.39	9.72	96.23	9.73	97.03	9.73	97.91	9.73	98.87	9.73	99.72	9.73
95.39	9.72	96.24	9.73	97.05	9.73	97.92	9.73	98.88	9.73	99.74	9.73
95.44	9.72	96.26	9.73	97.06	9.73	97.93	9.74	98.88	9.73	99.75	9.73
95.44	9.72	96.27	9.73	97.07	9.73	97.97	9.73	98.88	9.73	99.76	9.73
95.46	9.72	96.28	9.73	97.10	9.73	97.97	9.73	98.89	9.73	99.77	9.73
95.50	9.72	96.28	9.73	97.11	9.73	97.97	9.73	98.89	9.73	99.78	9.73
95.51	9.72	96.31	9.73	97.12	9.73	97.98	9.73	98.90	9.73	99.79	9.73
95.51	9.72	96.32	9.73	97.12	9.73	98.00	9.73	98.95	9.73	99.80	9.73
95.52	9.72	96.33	9.73	97.13	9.74	98.02	9.73	98.96	9.73	99.82	9.73
95.53	9.72	96.34	9.73	97.16	9.73	98.02	9.74	98.98	9.73	99.83	9.73
95.53	9.72	96.36	9.73	97.16	9.73	98.05	9.73	98.98	9.73	99.86	9.73
95.56	9.72	96.37	9.73	97.17	9.73	98.07	9.73	99.01	9.73	99.87	9.73
95.57	9.72	96.37	9.73	97.18	9.73	98.09	9.73	99.03	9.73	99.87	9.73
95.57	9.72	96.39	9.73	97.19	9.74	98.09	9.73	99.03	9.73	99.88	9.73
95.59	9.72	96.40	9.73	97.21	9.73	98.11	9.73	99.05	9.73	99.89	9.73
95.60	9.72	96.41	9.73	97.22	9.73	98.12	9.73	99.05	9.73	99.91	9.73
95.60	9.72	96.44	9.73	97.23	9.74	98.14	9.73	99.07	9.73	99.92	9.73
95.60	9.72	96.44	9.73	97.24	9.74	98.16	9.73	99.08	9.73	99.93	9.73
95.61	9.72	96.44	9.73	97.25	9.74	98.16	9.73	99.09	9.73	99.94	9.73
95.63	9.72	96.46	9.73	97.25	9.74	98.19	9.73	99.10	9.73	99.96	9.73
95.63	9.72	96.48	9.73	97.25	9.74	98.21	9.73	99.11	9.73	99.98	9.73
95.65	9.72	96.50	9.73	97.26	9.74	98.21	9.73	99.11	9.73	99.98	9.73
95.66	9.72	96.51	9.73	97.29	9.74	98.21	9.73	99.12	9.73	100.00	9.73
95.68	9.72	96.52	9.73	97.32	9.74	98.24	9.73	99.14	9.73	100.00	9.73
95.68	9.72	96.53	9.73	97.33	9.74	98.25	9.73	99.15	9.73		
95.69	9.72	96.53	9.73	97.36	9.73	98.28	9.73	99.16	9.73		
95.71	9.72	96.55	9.73	97.37	9.73	98.29	9.73	99.17	9.73		
95.71	9.72	96.57	9.73	97.38	9.73	98.30	9.73	99.19	9.73		
95.74	9.72	96.57	9.73	97.40	9.73	98.33	9.73	99.20	9.73		
95.76	9.72	96.60	9.73	97.43	9.73	98.35	9.73	99.22	9.73		
95.79	9.72	96.60	9.73	97.45	9.73	98.36	9.73	99.22	9.73		
95.79	9.72	96.62	9.73	97.47	9.73	98.37	9.73	99.22	9.73		
95.80	9.72	96.62	9.73	97.51	9.73	98.38	9.73	99.24	9.73		
95.82	9.72	96.64	9.73	97.51	9.73	98.39	9.73	99.26	9.73		
95.83	9.72	96.64	9.73	97.53	9.73	98.39	9.73	99.26	9.73		
95.83	9.72	96.67	9.73	97.55	9.73	98.40	9.73	99.28	9.73		
95.85	9.72	96.67	9.73	97.56	9.73	98.43	9.73	99.29	9.73		
95.85	9.72	96.67	9.73	97.56	9.73	98.43	9.73	99.30	9.73		
95.86	9.72	96.70	9.73	97.56	9.73	98.45	9.73	99.30	9.73		
95.88	9.72	96.71	9.73	97.58	9.73	98.46	9.73	99.32	9.73		
95.90	9.72	96.72	9.73	97.63	9.73	98.46	9.73	99.33	9.73		
95.91	9.72	96.72	9.73	97.63	9.73	98.47	9.73	99.34	9.73		
95.92	9.72	96.74	9.73	97.64	9.73	98.48	9.73	99.36	9.73		
95.94	9.72	96.74	9.73	97.64	9.73	98.49	9.73	99.36	9.73		
95.96	9.72	96.75	9.73	97.65	9.73	98.51	9.73	99.38	9.73		
95.99	9.72	96.75	9.73	97.67	9.73	98.51	9.73	99.39	9.73		
96.00	9.72	96.76	9.73	97.69	9.73	98.54	9.73	99.39	9.74		
96.00	9.72	96.77	9.73	97.70	9.73	98.57	9.73	99.41	9.73		
96.02	9.72	96.78	9.73	97.71	9.73	98.57	9.73	99.42	9.73		
96.03	9.72	96.81	9.73	97.72	9.73	98.58	9.73	99.42	9.74		
96.04	9.72	96.82	9.73	97.74	9.73	98.58	9.73	99.45	9.73		
96.06	9.72	96.82	9.73	97.75	9.73	98.60	9.73	99.47	9.73		
96.07	9.72	96.84	9.73	97.76	9.73	98.63	9.73	99.47	9.73		
96.08	9.72	96.86	9.73	97.78	9.73	98.65	9.73	99.50	9.73		
96.10	9.72	96.87	9.73	97.79	9.73	98.68	9.73	99.51	9.73		
96.11	9.72	96.88	9.73	97.81	9.73	98.69	9.73	99.52	9.73		
96.12	9.72	96.89	9.73	97.82	9.73	98.71	9.73	99.54	9.73		
96.13	9.72	96.90	9.73	97.82	9.73	98.71	9.73	99.54	9.73		
96.14	9.72	96.91	9.73	97.85	9.73	98.72	9.73	99.58	9.73		

**LAMPIRAN 8. DATA DELAY SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0	0.027654	67	0.293018	134	0.132150	201	0.271604	268	0.251104
1	0.048638	68	0.396321	135	0.099557	202	0.145374	269	0.234916
2	0.022039	69	0.354441	136	0.152233	203	0.072432	270	0.074648
3	0.027998	70	0.374244	137	0.100075	204	0.092269	271	0.151818
4	0.056646	71	0.300695	138	0.131941	205	0.111194	272	0.140170
5	0.040452	72	0.315966	139	0.076280	206	0.179907	273	0.061878
6	0.038333	73	0.339570	140	0.163935	207	0.190403	274	0.049782
7	0.056366	74	0.031664	141	0.021839	208	0.241204	275	0.031586
8	0.034195	75	0.103997	142	0.121125	209	0.071640	276	0.128462
9	0.021725	76	0.099297	143	0.117990	210	0.051654	277	0.225090
10	0.081347	77	0.039905	144	0.139850	211	0.047537	278	0.285279
11	0.045411	78	0.032045	145	0.061866	212	0.072581	279	0.165874
12	0.112538	79	0.097453	146	0.119357	213	0.022468	280	0.486150
13	0.036482	80	0.121157	147	0.070220	214	0.021839	281	0.448078
14	0.074666	81	0.170348	148	0.032016	215	0.121541	282	0.359766
15	0.062690	82	0.122526	149	0.046459	216	0.040605	283	0.252425
16	0.022648	83	0.055778	150	0.157729	217	0.036558	284	0.098915
17	0.019748	84	0.044056	151	0.133066	218	0.055539	285	0.128775
18	0.030661	85	0.020292	152	0.042591	219	0.120065	286	0.117063
19	0.019908	86	0.021899	153	0.185110	220	0.090409	287	0.748939
20	0.071141	87	0.049599	154	0.291659	221	0.118223	288	0.776463
21	0.107015	88	0.048887	155	0.208893	222	0.057454	289	0.868742
22	0.122490	89	0.060325	156	0.152819	223	0.092857	290	0.862425
23	0.196464	90	0.020252	157	0.765220	224	0.185499	291	0.807732
24	0.230654	91	0.021999	158	0.904164	225	0.212859	292	0.785581
25	0.272459	92	0.049383	159	1.789619	226	0.267523	293	0.795448
26	0.118534	93	0.041835	160	1.899613	227	0.295661	294	0.930549
27	0.128600	94	0.097415	161	1.996682	228	0.305853	295	1.009813
28	0.097469	95	0.070704	162	1.995707	229	0.326234	296	1.205521
29	0.032037	96	0.156639	163	0.324078	230	0.370051	297	1.129540
30	0.042043	97	0.160512	164	0.467894	231	0.286737	298	1.211869
31	0.080622	98	0.348764	165	0.466150	232	0.079801	299	0.908179
32	0.074062	99	0.254140	166	0.470348	233	0.074505	300	0.911145
33	0.158785	100	0.366670	167	0.505547	234	0.230419	301	1.052007
34	0.034171	101	1.016245	168	0.611681	235	0.239106	302	1.053686
35	0.081791	102	1.486448	169	0.619816	236	0.295632	303	1.107331
36	0.049895	103	0.983309	170	0.673906	237	0.321811	304	1.089749
37	0.021939	104	1.007122	171	0.370700	238	0.345855	305	1.129585
38	0.034230	105	0.191735	172	0.344253	239	0.297279	306	1.144085
39	0.078258	106	0.048481	173	0.313277	240	0.303553	307	0.874594
40	0.088242	107	0.023565	174	0.337182	241	0.352571	308	0.874960
41	0.089639	108	0.107750	175	0.362602	242	0.350914	309	0.977650
42	0.065916	109	0.275414	176	0.312733	243	0.363022	310	1.040151
43	0.108249	110	0.298042	177	0.535340	244	0.461281	311	1.079850
44	0.164733	111	0.021859	178	0.610562	245	0.287937	312	1.104703
45	0.173227	112	0.154145	179	0.684135	246	0.297851	313	1.087161
46	0.240893	113	0.082898	180	0.722240	247	0.240631	314	0.966566
47	0.241158	114	0.130439	181	0.735880	248	0.236561	315	0.851146
48	0.047227	115	0.019892	182	0.794917	249	0.278362	316	0.748571
49	0.054546	116	0.031968	183	0.804764	250	0.290114	317	0.907313
50	0.077387	117	0.337571	184	0.624498	251	0.237259	318	0.934434
51	0.056764	118	0.157219	185	0.654522	252	0.249073	319	0.809433
52	0.088274	119	0.184281	186	0.696494	253	0.245833	320	0.681794
53	0.033681	120	0.234613	187	0.185757	254	0.255939	321	0.733963
54	0.057745	121	0.216996	188	0.107819	255	0.171372	322	0.718238
55	0.063177	122	0.258877	189	0.221806	256	0.274871	323	0.610918
56	0.071637	123	0.296372	190	0.259509	257	0.428611	324	0.612412
57	0.115038	124	0.126027	191	0.384456	258	0.453978	325	0.695351
58	0.308202	125	0.120738	192	0.416582	259	0.508842	326	0.776261
59	0.122131	126	0.115791	193	0.470297	260	0.538796	327	0.847070
60	0.068540	127	0.108517	194	0.130456	261	0.416879	328	0.767988
61	0.131475	128	0.131421	195	0.139694	262	0.244260	329	0.751047
62	0.150010	129	0.098727	196	0.187315	263	0.263993	330	0.087765
63	0.151196	130	0.108593	197	0.411885	264	0.235327	331	0.049643
64	0.195751	131	0.027747	198	0.161921	265	0.158846	332	0.043657
65	0.213631	132	0.019952	199	0.125448	266	0.164467	333	0.049435
66	0.245597	133	0.090939	200	0.317362	267	0.194542	334	0.075195

**LAMPIRAN 8. DATA DELAY SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
335	0.083225	402	0.180116	469	0.584062	536	0.140149	603	0.589670
336	0.105051	403	0.250503	470	0.590057	537	0.150395	604	0.535498
337	0.089086	404	0.279228	471	0.584091	538	0.115010	605	0.472864
338	0.086175	405	0.301201	472	0.621263	539	0.146646	606	0.467220
339	0.117032	406	0.335681	473	0.494827	540	0.303611	607	0.479622
340	0.179317	407	0.367242	474	0.534672	541	0.298075	608	0.487455
341	0.202611	408	0.531158	475	0.502982	542	0.453092	609	0.440783
342	0.201025	409	0.243597	476	0.416066	543	0.472885	610	0.371875
343	0.157040	410	0.231839	477	0.635600	544	0.453111	611	0.337537
344	0.222441	411	0.240100	478	0.577766	545	0.451544	612	0.250712
345	0.176060	412	0.203602	479	0.484447	546	0.323998	613	0.226167
346	0.082030	413	0.195494	480	0.426706	547	0.374185	614	0.233299
347	0.100967	414	0.177176	481	0.445875	548	0.310731	615	0.248495
348	0.113463	415	0.143302	482	0.454097	549	0.257583	616	0.237201
349	0.135444	416	0.120571	483	0.457170	550	0.214339	617	0.041715
350	0.039488	417	0.160933	484	0.423659	551	0.278417	618	0.070408
351	0.174316	418	0.126214	485	0.378335	552	0.222307	619	0.117767
352	0.246973	419	0.129474	486	0.285685	553	0.252242	620	0.135445
353	0.251604	420	0.798801	487	0.253035	554	0.022969	621	0.103136
354	0.249558	421	0.715411	488	0.499721	555	0.041982	622	0.093621
355	0.251104	422	0.719581	489	0.541160	556	0.045632	623	0.141367
356	0.245048	423	0.768121	490	0.502817	557	0.093970	624	0.117734
357	0.262847	424	0.875804	491	0.461902	558	0.170321	625	0.081957
358	0.275007	425	0.889884	492	0.332173	559	0.243458	626	0.051805
359	0.287652	426	0.994106	493	0.408737	560	0.369874	627	0.048023
360	0.345708	427	1.046431	494	0.414545	561	0.431575	628	0.081451
361	0.334944	428	0.996566	495	0.501671	562	0.488084	629	0.089432
362	0.249064	429	0.952193	496	0.507786	563	0.544254	630	0.150918
363	0.105491	430	0.926783	497	0.471565	564	0.587913	631	0.057474
364	0.117390	431	0.946548	498	0.482091	565	0.751661	632	0.134615
365	0.111171	432	0.954569	499	0.465543	566	0.821125	633	0.274490
366	0.107519	433	0.932730	500	0.529210	567	0.842832	634	0.257704
367	0.141111	434	0.908038	501	0.513826	568	0.900411	635	0.150202
368	0.155964	435	1.026001	502	0.587441	569	1.033659	636	0.189213
369	0.069179	436	1.014070	503	0.630961	570	1.295935	637	0.019892
370	0.022050	437	1.036355	504	0.665763	571	1.351246	638	0.032025
371	0.022410	438	1.016756	505	0.482325	572	1.425361	639	0.059603
372	0.019792	439	1.001339	506	0.264415	573	1.407621	640	0.086857
373	0.019732	440	0.938220	507	0.315968	574	1.416001	641	0.099227
374	0.022328	441	0.885997	508	0.398680	575	1.178784	642	0.085563
375	0.045415	442	0.877401	509	0.351988	576	0.893619	643	0.055750
376	0.023664	443	0.877325	510	0.312135	577	0.983677	644	0.075601
377	0.033815	444	0.730058	511	0.415109	578	0.808860	645	0.023994
378	0.055341	445	0.680454	512	0.486573	579	0.772871	646	0.031614
379	0.063242	446	0.584542	513	0.507595	580	0.593112	647	0.098346
380	0.044154	447	0.618492	514	0.499695	581	0.525908	648	0.074103
381	0.031963	448	0.405731	515	0.517145	582	0.618546	649	0.176935
382	0.037857	449	0.262737	516	0.599294	583	0.648120	650	0.156859
383	0.045818	450	0.258817	517	0.620874	584	0.713455	651	0.288404
384	0.045692	451	0.266759	518	0.617803	585	0.809317	652	0.155619
385	0.078133	452	0.264794	519	0.566326	586	0.913523	653	0.132115
386	0.139926	453	0.364540	520	0.509913	587	0.870121	654	0.120231
387	0.149812	454	0.397590	521	0.397734	588	0.769552	655	0.131785
388	0.112958	455	0.314763	522	0.430633	589	0.925817	656	0.034639
389	0.059597	456	0.320579	523	0.433168	590	0.865738	657	0.024734
390	0.019972	457	0.196127	524	0.429536	591	0.720087	658	0.042989
391	0.021678	458	0.276520	525	0.423777	592	0.757150	659	0.055911
392	0.043620	459	0.294848	526	0.355876	593	0.792967	660	0.057516
393	0.019872	460	0.191938	527	0.295500	594	0.854658	661	0.069706
394	0.031784	461	0.186490	528	0.216946	595	0.768966	662	0.140338
395	0.029958	462	0.213984	529	0.025762	596	0.810502	663	0.152619
396	0.033741	463	0.231215	530	0.074571	597	0.832030	664	0.163276
397	0.065337	464	0.260583	531	0.021929	598	0.810213	665	0.262994
398	0.155629	465	0.623858	532	0.091363	599	0.853858	666	0.225578
399	0.191905	466	0.609399	533	0.138071	600	0.806656	667	0.177373
400	0.221088	467	0.564125	534	0.156058	601	0.781033	668	0.170265
401	0.213006	468	0.522636	535	0.163394	602	0.566024	669	0.138022

**LAMPIRAN 8. DATA DELAY SKENARIO 1 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
670	0.145533	737	0.749518	804	0.558870				
671	0.101573	738	0.746046	805	0.600479				
672	0.109452	739	0.788373	806	0.628783				
673	0.101550	740	0.857992	807	0.841532				
674	0.098404	741	0.892076	808	0.875304				
675	0.185137	742	0.791200	809	1.092746				
676	0.203143	743	0.716630	810	1.143069				
677	0.196312	744	0.713352	811	1.208338				
678	0.203885	745	0.284723	812	1.220210				
679	0.238569	746	0.457134	813	1.320470				
680	0.270635	747	0.486342	814	1.345283				
681	0.300094	748	0.281784	815	1.260926				
682	0.327650	749	0.325423	816	1.296531				
683	0.334484	750	0.403424	817	1.312223				
684	0.327949	751	0.424761	818	1.334263				
685	0.444328	752	0.429607	819	1.319581				
686	0.480025	753	0.380397	820	1.329746				
687	0.488185	754	0.390512	821	1.343714				
688	0.478592	755	0.414126	822	1.318231				
689	0.486222	756	0.433879	823	0.235117				
690	0.521726	757	0.517743	824	0.448975				
691	0.530489	758	1.121964	825	0.449562				
692	0.579911	759	1.341679	826	0.457641				
693	0.656080	760	1.365295	827	0.467734				
694	0.630577	761	1.369252	828	0.489412				
695	0.618914	762	1.469125	829	0.412193				
696	0.605005	763	1.507014	830	0.324402				
697	0.621779	764	1.393790	831	0.390804				
698	0.547782	765	1.408507	832	0.396755				
699	0.545736	766	1.203650	833	0.368459				
700	0.553835	767	1.297356	834	0.169305				
701	0.535826	768	1.260812	835	0.128005				
702	0.730209	769	1.265768	836	0.207877				
703	0.720496	770	1.111948	837	0.296378				
704	0.756631	771	1.245613	838	0.330111				
705	0.711607	772	1.286476	839	0.391090				
706	0.851853	773	1.454907	840	0.400996				
707	0.832164	774	1.569969	841	0.400768				
708	0.864781	775	1.656916	842	0.506507				
709	0.991733	776	1.655130	843	0.434062				
710	1.061172	777	1.603531	844	0.467591				
711	1.099593	778	1.624202	845	0.460854				
712	1.162078	779	0.785741	846	0.353801				
713	1.125939	780	0.792678	847	0.095285				
714	1.126277	781	0.797242	848	0.066352				
715	1.087055	782	0.786905						
716	1.082457	783	0.782953						
717	1.097856	784	0.829339						
718	1.134080	785	0.853333						
719	1.023232	786	0.851948						
720	1.078772	787	0.563267						
721	1.125321	788	0.393091						
722	1.182977	789	0.369306						
723	1.087813	790	0.506664						
724	0.996936	791	0.518045						
725	1.098297	792	0.482369						
726	1.016848	793	0.272333						
727	0.889069	794	0.386834						
728	0.940859	795	0.340519						
729	0.777010	796	0.394313						
730	0.713214	797	0.471972						
731	0.647214	798	0.492402						
732	0.708977	799	0.591875						
733	0.745293	800	0.582010						
734	0.739627	801	0.600662						
735	0.767685	802	0.486195						
736	0.787957	803	0.545201						



**LAMPIRAN 9. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0	0.105669	67	0.062520	134	0.124876	201	0.339478	268	0.066008
1	0.183724	68	0.074289	135	0.142460	202	0.328560	269	0.056393
2	0.057547	69	0.024004	136	0.108354	203	0.252530	270	0.066837
3	0.121159	70	0.070960	137	0.042655	204	0.249879	271	0.047137
4	0.155143	71	0.023487	138	0.059864	205	0.207890	272	0.029814
5	0.215071	72	0.027582	139	0.085439	206	0.199935	273	0.027252
6	0.103781	73	0.021948	140	0.091203	207	0.171575	274	0.034230
7	0.214939	74	0.147546	141	0.341468	208	0.175046	275	0.144907
8	0.197550	75	0.069525	142	0.255546	209	0.143271	276	0.140562
9	0.256028	76	0.134041	143	0.192828	210	0.230320	277	0.073637
10	0.251629	77	0.043907	144	0.148430	211	0.265123	278	0.052807
11	0.297305	78	0.052506	145	0.076706	212	0.385965	279	0.097072
12	0.261398	79	0.034902	146	0.054113	213	0.323099	280	0.118018
13	0.171565	80	0.093235	147	0.062923	214	0.440484	281	0.123148
14	0.143594	81	0.090831	148	0.075127	215	0.480466	282	0.114322
15	0.166834	82	0.556795	149	0.058700	216	0.496808	283	0.172003
16	0.152760	83	0.586389	150	0.057252	217	0.512956	284	0.132622
17	0.363487	84	0.787349	151	0.106848	218	0.516568	285	0.152003
18	0.355440	85	0.707222	152	0.126986	219	0.582645	286	0.210348
19	0.381535	86	0.673072	153	0.106474	220	0.631119	287	0.278319
20	0.312341	87	0.722758	154	0.179289	221	0.633362	288	0.282768
21	0.390545	88	0.665650	155	0.103153	222	0.845319	289	0.265031
22	0.350457	89	0.586622	156	0.150183	223	0.908084	290	0.198801
23	0.465176	90	0.512575	157	0.142953	224	0.817990	291	0.203863
24	0.641768	91	0.513450	158	0.198364	225	0.728117	292	0.206474
25	0.551935	92	0.476022	159	0.309742	226	0.680198	293	0.136113
26	0.573490	93	0.443012	160	0.343815	227	0.610077	294	0.335288
27	0.566173	94	0.328083	161	0.325784	228	0.530190	295	0.286405
28	0.502452	95	0.378130	162	0.273794	229	0.492184	296	0.280533
29	0.422650	96	0.289394	163	0.201925	230	0.402250	297	0.224330
30	0.342967	97	0.234467	164	0.230098	231	0.407949	298	0.232008
31	0.273291	98	0.187518	165	0.238121	232	0.400490	299	0.261161
32	0.183278	99	0.122320	166	0.164152	233	0.358196	300	0.282753
33	0.107762	100	0.042677	167	0.173977	234	0.410137	301	0.437041
34	0.074747	101	0.056979	168	0.113821	235	0.464140	302	0.508899
35	0.140481	102	0.048274	169	0.178268	236	0.449587	303	0.491943
36	0.163979	103	0.051590	170	0.203327	237	0.395773	304	0.450148
37	0.105751	104	0.040169	171	0.143593	238	0.315826	305	0.410200
38	0.041349	105	0.038122	172	0.064150	239	0.227997	306	0.341685
39	0.114507	106	0.022515	173	0.045028	240	0.190522	307	0.338920
40	0.048339	107	0.042613	174	0.074656	241	0.193836	308	0.262773
41	0.257169	108	0.154386	175	0.116317	242	0.272648	309	0.254674
42	0.210332	109	0.064713	176	0.108679	243	0.192321	310	0.271985
43	0.227635	110	0.019668	177	0.048527	244	0.200672	311	0.198057
44	0.090109	111	0.094835	178	0.069637	245	0.131091	312	0.203653
45	0.111848	112	0.148726	179	0.040122	246	0.153712	313	0.149781
46	0.044067	113	0.102875	180	0.191148	247	0.064118	314	0.133449
47	0.033721	114	0.096929	181	0.212689	248	0.077752	315	0.104612
48	0.139859	115	0.035937	182	0.231311	249	0.041662	316	0.172385
49	0.159506	116	0.047074	183	0.301842	250	0.051769	317	0.138197
50	0.150106	117	0.137633	184	0.296171	251	0.073757	318	0.132836
51	0.167833	118	0.061398	185	0.283968	252	0.131395	319	0.046814
52	0.093588	119	0.033065	186	0.245772	253	0.143267	320	0.036274
53	0.045683	120	0.042674	187	0.318274	254	0.177109	321	0.084437
54	0.061639	121	0.084369	188	0.295074	255	0.189121	322	0.155144
55	0.043968	122	0.025604	189	0.255710	256	0.157553	323	0.273820
56	0.062446	123	0.041056	190	0.256077	257	0.107318	324	0.251298
57	0.061933	124	0.092743	191	0.269447	258	0.068159	325	0.187124
58	0.038069	125	0.161986	192	0.413335	259	0.104858	326	0.184696
59	0.071701	126	0.080231	193	0.439149	260	0.068151	327	0.551263
60	0.077682	127	0.023751	194	0.526226	261	0.195092	328	0.475593
61	0.043649	128	0.023510	195	0.537011	262	0.150705	329	0.479969
62	0.076107	129	0.040027	196	0.578306	263	0.084227	330	0.436509
63	0.052135	130	0.133901	197	0.534057	264	0.036010	331	0.575340
64	0.048381	131	0.083518	198	0.466483	265	0.216142	332	0.588335
65	0.027431	132	0.098425	199	0.422584	266	0.155968	333	0.532979
66	0.095030	133	0.166574	200	0.376422	267	0.095939	334	0.443005

**LAMPIRAN 9. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

<b>i</b>	<b>ii</b>	<b>i</b>	<b>ii</b>	<b>i</b>	<b>ii</b>	<b>i</b>	<b>ii</b>	<b>i</b>	<b>ii</b>
335	0.444370	402	0.103684	469	0.113529	536	0.082132	603	0.715994
336	0.369890	403	0.181339	470	0.131307	537	0.256219	604	0.751448
337	0.351257	404	0.229662	471	0.020152	538	0.223436	605	0.677359
338	0.407187	405	0.175355	472	0.021748	539	0.175027	606	0.712835
339	0.388397	406	0.304842	473	0.038115	540	0.084974	607	0.623002
340	0.409564	407	0.339440	474	0.045784	541	0.123545	608	0.596488
341	0.341199	408	0.251491	475	0.095819	542	0.072779	609	0.538485
342	0.311563	409	0.321409	476	0.051846	543	0.126335	610	0.541114
343	0.280529	410	0.251433	477	0.024941	544	0.253137	611	0.579827
344	0.374711	411	0.213068	478	0.048779	545	0.259276	612	0.596185
345	0.327536	412	0.184382	479	0.034661	546	0.246593	613	0.571948
346	0.302576	413	0.094408	480	0.088578	547	0.199398	614	0.497323
347	0.359145	414	0.034919	481	0.180308	548	0.129857	615	0.495532
348	0.460126	415	0.033995	482	0.210329	549	0.074094	616	0.427552
349	0.403703	416	0.112380	483	0.250640	550	0.031191	617	0.360078
350	0.366339	417	0.234809	484	0.260466	551	0.055402	618	0.320561
351	0.276546	418	0.297405	485	0.270673	552	0.094108	619	0.271040
352	0.383954	419	0.190989	486	0.291450	553	0.107196	620	0.180866
353	0.447125	420	0.184405	487	0.311727	554	0.118235	621	0.121096
354	0.357071	421	0.021659	488	0.332265	555	0.056388	622	0.050140
355	0.413330	422	0.031624	489	0.362669	556	0.117029	623	0.030010
356	0.350814	423	0.045701	490	0.372535	557	0.309294	624	0.117509
357	0.379425	424	0.086217	491	0.393153	558	0.330559	625	0.145735
358	0.351025	425	0.154802	492	0.423497	559	0.367423	626	0.237656
359	0.383954	426	0.071898	493	0.445586	560	0.337090	627	0.226023
360	0.317464	427	0.104443	494	0.473913	561	0.286695	628	0.339698
361	0.237236	428	0.182687	495	0.514149	562	0.246757	629	0.369197
362	0.242900	429	0.132136	496	0.486274	563	0.331108	630	0.389666
363	0.266052	430	0.116360	497	0.396500	564	0.263482	631	0.380257
364	0.190076	431	0.028768	498	0.306487	565	0.287890	632	0.397621
365	0.153638	432	0.093184	499	0.203242	566	0.431793	633	0.469450
366	0.203857	433	0.020512	500	0.185468	567	0.341780	634	0.597763
367	0.167801	434	0.113564	501	0.172325	568	0.251926	635	0.584450
368	0.133063	435	0.183684	502	0.117042	569	0.244914	636	0.541698
369	0.147993	436	0.227197	503	0.121519	570	0.393487	637	0.463737
370	0.165047	437	0.215780	504	0.154371	571	0.352869	638	0.561930
371	0.084920	438	0.251193	505	0.156721	572	0.438077	639	0.511495
372	0.056331	439	0.197696	506	0.121439	573	0.410076	640	0.556925
373	0.075672	440	0.143659	507	0.131623	574	0.390715	641	0.689152
374	0.071733	441	0.118813	508	0.155338	575	0.386109	642	0.706393
375	0.077946	442	0.136856	509	0.180722	576	0.368029	643	0.662559
376	0.138310	443	0.310971	510	0.151490	577	0.533372	644	0.642115
377	0.110792	444	0.275456	511	0.075730	578	0.546152	645	0.800707
378	0.167292	445	0.294975	512	0.037624	579	0.547776	646	0.912512
379	0.132715	446	0.274385	513	0.089693	580	0.636830	647	0.899814
380	0.138672	447	0.246521	514	0.161554	581	0.629916	648	0.926052
381	0.170954	448	0.327720	515	0.193901	582	0.667931	649	0.929654
382	0.080940	449	0.414822	516	0.212045	583	0.621619	650	1.035485
383	0.041131	450	0.386884	517	0.206821	584	0.717569	651	0.932660
384	0.096680	451	0.417057	518	0.139575	585	0.659160	652	0.910459
385	0.070236	452	0.231034	519	0.112806	586	0.635384	653	0.976047
386	0.103838	453	0.081520	520	0.120833	587	0.653902	654	1.082016
387	0.091612	454	0.124266	521	0.136047	588	0.617927	655	1.231049
388	0.043572	455	0.079631	522	0.045993	589	0.599933	656	1.415204
389	0.081935	456	0.039695	523	0.133282	590	0.617251	657	1.423423
390	0.060051	457	0.071978	524	0.043568	591	0.712767	658	1.460005
391	0.107769	458	0.108321	525	0.024893	592	0.799264	659	1.504416
392	0.176604	459	0.141414	526	0.042339	593	0.815397	660	1.391741
393	0.087010	460	0.204505	527	0.206527	594	0.798550	661	1.365998
394	0.048458	461	0.295721	528	0.183738	595	0.884035	662	1.250114
395	0.029014	462	0.148480	529	0.152986	596	0.876100	663	1.152500
396	0.020577	463	0.019932	530	0.115683	597	0.912402	664	1.210672
397	0.075705	464	0.056230	531	0.186232	598	0.967134	665	1.123488
398	0.046843	465	0.171053	532	0.096378	599	0.950806	666	1.203897
399	0.071218	466	0.020212	533	0.093779	600	0.904890	667	1.232401
400	0.130603	467	0.142058	534	0.150480	601	0.827511	668	1.325213
401	0.178633	468	0.142146	535	0.090526	602	0.759575	669	1.254550

**LAMPIRAN 9. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 25 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
670	1.003891	737	0.403493	804	0.174614				
671	0.989194	738	0.371632	805	0.122961				
672	0.964365	739	0.336544	806	0.059921				
673	0.652476	740	0.055152	807	0.053922				
674	0.638423	741	0.117002	808	0.045892				
675	0.577665	742	0.066423	809	0.097545				
676	0.596991	743	0.122776	810	0.098023				
677	0.630831	744	0.130130	811	0.062375				
678	0.637916	745	0.216072	812	0.089748				
679	0.638818	746	0.063675	813	0.225723				
680	0.761969	747	0.047971	814	0.313360				
681	0.739170	748	0.114217	815	0.056298				
682	0.727179	749	0.112191	816	0.128592				
683	0.735952	750	0.112332	817	0.138418				
684	0.667789	751	0.077251	818	0.129234				
685	0.422611	752	0.068715	819	0.184862				
686	0.374790	753	0.049855	820	0.236331				
687	0.319832	754	0.117638	821	0.259443				
688	0.297914	755	0.265578	822	0.190298				
689	0.280007	756	0.233728	823	0.257838				
690	0.368565	757	0.217972	824	0.418018				
691	0.448934	758	0.204947	825	0.103209				
692	0.605408	759	0.363082	826	0.081593				
693	0.486245	760	0.349087	827	0.047569				
694	0.489367	761	0.374508	828	0.031645				
695	0.527164	762	0.273117	829	0.087381				
696	0.508607	763	0.117699	830	0.069789				
697	0.516837	764	0.125778	831	0.090397				
698	0.468015	765	0.022118	832	0.117159				
699	0.422692	766	0.250599	833	0.083924				
700	0.454449	767	0.428143	834	0.180857				
701	0.514882	768	0.461643	835	0.307093				
702	0.451405	769	0.371744	836	0.297998				
703	0.377711	770	0.343239	837	0.293054				
704	0.386121	771	0.363527	838	0.417476				
705	0.482454	772	0.409353	839	0.397714				
706	0.577708	773	0.361112	840	0.383722				
707	0.493955	774	0.319029	841	0.405760				
708	0.453101	775	0.252333	842	0.261038				
709	0.473102	776	0.413360	843	0.133850				
710	0.532932	777	0.429190	844	0.155437				
711	0.531045	778	0.199938	845	0.172848				
712	0.555210	779	0.205462	846	0.296588				
713	0.768763	780	0.155387	847	0.326688				
714	0.843198	781	0.163746	848	0.291391				
715	0.846021	782	0.121874	849	0.282212				
716	0.818522	783	0.161367	850	0.216269				
717	0.810927	784	0.222921	851	0.235833				
718	0.659593	785	0.093022	852	0.137551				
719	0.697079	786	0.157163	853	0.135184				
720	0.674850	787	0.155610	854	0.184085				
721	0.757086	788	0.035887	855	0.065080				
722	0.904256	789	0.030208	856	0.365354				
723	0.617630	790	0.067418	857	0.170497				
724	0.578926	791	0.046060	858	0.199188				
725	0.382298	792	0.083617	859	0.208805				
726	0.660798	793	0.135533	860	0.196952				
727	0.632792	794	0.121617	861	0.205131				
728	0.616807	795	0.120239	862	0.441010				
729	0.585755	796	0.040710	863	0.414531				
730	0.554291	797	0.080450	864	0.531794				
731	0.385176	798	0.163708	865	0.547592				
732	0.388558	799	0.173535						
733	0.467526	800	0.141898						
734	0.267972	801	0.191288						
735	0.292921	802	0.225941						
736	0.318323	803	0.265206						

**LAMPIRAN 10. DATA DELAY SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0	0.022349	67	0.097952	134	0.399395	201	0.454762	268	0.659554
1	0.049048	68	0.063603	135	0.325103	202	0.461887	269	0.689019
2	0.067305	69	0.112052	136	0.355353	203	0.445286	270	0.671697
3	0.080975	70	0.145237	137	0.319711	204	0.491135	271	0.684564
4	0.055652	71	0.105325	138	0.303591	205	0.492464	272	0.746422
5	0.095510	72	0.095576	139	0.294069	206	0.483366	273	0.749612
6	0.053902	73	0.064975	140	0.302641	207	0.482824	274	0.763793
7	0.087691	74	0.122852	141	0.192259	208	0.488177	275	0.750694
8	0.085669	75	0.080573	142	0.216124	209	0.592862	276	0.755121
9	0.166895	76	0.083119	143	0.083133	210	0.742338	277	0.734042
10	0.145027	77	0.073836	144	0.133026	211	0.656218	278	0.793090
11	0.180694	78	0.088415	145	0.131291	212	0.617827	279	0.732242
12	0.101603	79	0.108128	146	0.165019	213	0.630006	280	0.738731
13	0.137547	80	0.146926	147	0.092345	214	0.572325	281	0.772480
14	0.113694	81	0.166660	148	0.114233	215	0.519276	282	0.826106
15	0.200627	82	0.098189	149	0.085580	216	0.586981	283	0.764265
16	0.210821	83	0.165327	150	0.121566	217	0.626394	284	0.784782
17	0.242507	84	0.155725	151	0.086594	218	0.634709	285	0.756327
18	0.240411	85	0.196157	152	0.062152	219	0.688156	286	0.775084
19	0.264254	86	0.175887	153	0.075561	220	0.644005	287	0.785048
20	0.393334	87	0.179714	154	0.121362	221	0.627576	288	0.782585
21	0.405467	88	0.171886	155	0.135555	222	0.583441	289	0.847344
22	0.391686	89	0.240151	156	0.142799	223	0.559660	290	0.835258
23	0.423380	90	0.175267	157	0.159769	224	0.529468	291	0.842584
24	0.487955	91	0.247493	158	0.145350	225	0.498906	292	0.837728
25	0.509963	92	0.221710	159	0.230085	226	0.465086	293	0.837242
26	0.502782	93	0.193739	160	0.200062	227	0.468148	294	0.824991
27	0.519326	94	0.177032	161	0.218688	228	0.452808	295	0.868511
28	0.485616	95	0.174859	162	0.180992	229	0.502475	296	0.820627
29	0.472295	96	0.242781	163	0.308069	230	0.438060	297	0.825872
30	0.404007	97	0.319545	164	0.243488	231	0.429933	298	0.831914
31	0.638928	98	0.368358	165	0.256100	232	0.557361	299	0.901352
32	0.622007	99	0.547162	166	0.299102	233	0.515853	300	0.811279
33	0.558120	100	0.509885	167	0.246864	234	0.497442	301	0.859555
34	0.475551	101	0.597577	168	0.317057	235	0.487455	302	0.851231
35	0.392817	102	0.664917	169	0.334450	236	0.519343	303	0.845062
36	0.304790	103	1.147203	170	0.291391	237	0.556629	304	0.881738
37	0.249038	104	1.156104	171	0.355433	238	0.534113	305	0.846391
38	0.159185	105	1.102633	172	0.355132	239	0.503855	306	0.869757
39	0.095453	106	1.012498	173	0.388758	240	0.547409	307	0.856649
40	0.150487	107	0.934134	174	0.378360	241	0.477750	308	0.835784
41	0.663609	108	0.843979	175	0.302245	242	0.536906	309	0.835778
42	0.598546	109	0.810398	176	0.388358	243	0.574166	310	0.868338
43	0.530400	110	0.909220	177	0.394555	244	0.712051	311	0.852295
44	0.440327	111	1.015121	178	0.475691	245	0.669304	312	0.833497
45	0.353927	112	0.996128	179	0.453104	246	0.663364	313	0.767825
46	0.266561	113	0.907920	180	0.406869	247	0.681255	314	0.708762
47	0.176508	114	0.990340	181	0.335019	248	0.700609	315	0.686138
48	0.102539	115	0.904119	182	0.286500	249	0.692164	316	0.623903
49	0.036064	116	0.901255	183	0.383847	250	0.691739	317	0.607915
50	0.065203	117	0.863373	184	0.330734	251	0.680549	318	0.629697
51	0.044528	118	0.781367	185	0.372128	252	0.687427	319	0.671164
52	0.119977	119	0.775813	186	0.432271	253	0.635315	320	0.706060
53	0.058340	120	0.845063	187	0.469544	254	0.698888	321	0.705221
54	0.088330	121	0.849189	188	0.472139	255	0.652629	322	0.735752
55	0.080192	122	0.822633	189	0.452364	256	0.675533	323	0.795903
56	0.111980	123	0.779597	190	0.429911	257	0.648231	324	0.835281
57	0.119444	124	0.734083	191	0.444757	258	0.655821	325	0.839059
58	0.129442	125	0.689922	192	0.420537	259	0.682880	326	0.835744
59	0.103522	126	0.639504	193	0.376353	260	0.705818	327	0.895466
60	0.096613	127	0.744674	194	0.456777	261	0.706966	328	0.937333
61	0.079632	128	0.700715	195	0.408623	262	0.712251	329	0.929701
62	0.089056	129	0.685298	196	0.439305	263	0.691987	330	0.944798
63	0.106156	130	0.613336	197	0.396232	264	0.713509	331	0.927769
64	0.101085	131	0.593407	198	0.462846	265	0.664702	332	0.922133
65	0.056677	132	0.572902	199	0.506087	266	0.666244	333	0.957887
66	0.046227	133	0.483050	200	0.501700	267	0.645066	334	0.945717

**LAMPIRAN 10. DATA DELAY SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
335	0.967737	402	0.303411	469	0.416989	536	0.709368	603	0.914672
336	0.935369	403	0.304605	470	0.406573	537	0.705599	604	0.964558
337	0.916313	404	0.336687	471	0.416260	538	0.689815	605	0.967693
338	0.939473	405	0.281163	472	0.439447	539	0.639370	606	0.962197
339	0.956705	406	0.228297	473	0.441224	540	0.735678	607	0.954284
340	0.897295	407	0.192482	474	0.465697	541	0.709639	608	0.971303
341	0.984021	408	0.209385	475	0.458567	542	0.756241	609	0.942838
342	1.011646	409	0.173914	476	0.481534	543	0.756782	610	0.964011
343	1.083069	410	0.235935	477	0.464890	544	0.754727	611	0.916236
344	1.145632	411	0.121080	478	0.494086	545	0.762738	612	0.984506
345	1.153145	412	0.156736	479	0.489958	546	0.754905	613	0.977654
346	1.215559	413	0.167033	480	0.499906	547	0.764552	614	0.967410
347	2.329759	414	0.224930	481	0.452783	548	0.764080	615	1.062339
348	2.532467	415	0.203899	482	0.464478	549	0.737995	616	1.020134
349	2.731351	416	0.240294	483	0.454769	550	0.777227	617	1.004010
350	2.941332	417	0.336106	484	0.472068	551	0.773842	618	1.022581
351	2.895601	418	0.560735	485	0.496144	552	0.743628	619	1.099666
352	2.854243	419	0.569936	486	0.459999	553	0.745014	620	0.587529
353	2.722125	420	0.639197	487	0.448820	554	0.746418	621	0.572597
354	2.667902	421	0.651371	488	0.396528	555	0.815869	622	0.514588
355	2.655585	422	0.723842	489	0.391768	556	0.859753	623	0.486765
356	2.663223	423	0.731833	490	0.385883	557	0.796012	624	0.506993
357	1.566132	424	0.767673	491	0.492930	558	0.801554	625	0.447499
358	1.297882	425	0.305474	492	0.493135	559	0.787239	626	0.459761
359	1.019758	426	0.347213	493	0.456852	560	0.801756	627	0.441150
360	0.835775	427	0.399572	494	0.510616	561	0.956521	628	1.077135
361	0.821452	428	0.447292	495	0.525770	562	0.878601	629	1.054458
362	0.821260	429	0.457660	496	0.515794	563	0.807019	630	0.620341
363	0.821867	430	0.414206	497	0.567834	564	0.807553	631	0.429900
364	0.852734	431	0.475623	498	0.539687	565	0.799772	632	0.467267
365	0.872921	432	0.487696	499	0.547133	566	0.783820	633	0.491898
366	0.797300	433	0.521736	500	0.525526	567	0.827520	634	0.501766
367	0.795435	434	0.543625	501	0.588727	568	0.779582	635	0.515846
368	0.763201	435	0.565494	502	0.548332	569	0.785048	636	0.525774
369	0.750770	436	0.577267	503	0.557737	570	0.804101	637	0.590915
370	0.752224	437	0.587334	504	0.580741	571	0.862123	638	0.602708
371	0.725383	438	0.601354	505	0.566955	572	0.835741	639	0.631409
372	0.685984	439	0.613247	506	0.560295	573	0.828824	640	0.663057
373	0.732106	440	0.498672	507	0.641134	574	0.846246	641	0.660267
374	0.746226	441	0.474794	508	0.590619	575	0.892231	642	0.670254
375	0.694418	442	0.358496	509	0.562341	576	0.836026	643	0.640538
376	0.672946	443	0.334722	510	0.570522	577	0.856112	644	0.687101
377	0.633696	444	0.346800	511	0.589947	578	0.878434	645	0.747267
378	0.599493	445	0.346532	512	0.552271	579	0.869622	646	0.768313
379	0.605350	446	0.346535	513	0.521182	580	0.880207	647	0.772039
380	0.602818	447	0.354497	514	0.591895	581	0.876715	648	0.820925
381	0.571774	448	0.352414	515	0.616918	582	0.838456	649	0.803688
382	0.556985	449	0.376230	516	0.630621	583	0.866799	650	0.832389
383	0.571434	450	0.386438	517	0.652610	584	0.860284	651	0.858062
384	0.545515	451	0.400799	518	0.602649	585	0.872516	652	0.868030
385	0.529818	452	0.362597	519	0.644728	586	0.866189	653	0.901772
386	0.514297	453	0.370364	520	0.584259	587	0.880150	654	0.911899
387	0.534173	454	0.366413	521	0.661912	588	0.821825	655	0.925779
388	0.517072	455	0.350737	522	0.669704	589	0.870209	656	0.935866
389	0.516741	456	0.346586	523	0.684871	590	0.961997	657	0.951573
390	0.493042	457	0.356704	524	0.637405	591	0.896079	658	0.975479
391	0.512704	458	0.378654	525	0.642518	592	0.887643	659	0.955529
392	0.485285	459	0.360390	526	0.659319	593	0.936853	660	0.832293
393	0.506576	460	0.368032	527	0.722643	594	0.918497	661	0.669239
394	0.512420	461	0.418026	528	0.665756	595	0.919418	662	0.665008
395	0.518276	462	0.419437	529	0.691107	596	0.981526	663	0.667199
396	0.514331	463	0.417272	530	0.690538	597	0.905459	664	0.660610
397	0.531040	464	0.445035	531	0.686610	598	0.968939	665	0.672645
398	0.534058	465	0.396336	532	0.676352	599	0.934508	666	0.672467
399	0.518277	466	0.382288	533	0.709063	600	0.947805	667	0.681776
400	0.515584	467	0.404546	534	0.700427	601	0.907768	668	0.659504
401	0.284154	468	0.397975	535	0.715105	602	0.939049	669	0.671437

**LAMPIRAN 10. DATA DELAY SKENARIO 1 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
670	0.660658	737	0.750435	804	0.908838	871	0.469719	938	0.726992
671	0.671636	738	0.750195	805	0.832697	872	0.587534	939	0.735054
672	1.387365	739	0.730294	806	0.832939	873	0.561409	940	0.734897
673	1.397393	740	0.722959	807	0.808678	874	0.587711	941	1.386174
674	1.376968	741	0.771714	808	0.793669	875	0.620533	942	1.432265
675	1.384970	742	0.748193	809	0.793680	876	0.600643	943	1.454268
676	1.148744	743	0.734078	810	0.804540	877	0.614487	944	1.474199
677	1.143778	744	0.788913	811	0.782780	878	0.606935	945	1.415204
678	1.179838	745	0.789364	812	0.654766	879	0.618830	946	1.409156
679	1.004105	746	0.797306	813	0.664942	880	0.626772	947	1.429518
680	1.024040	747	0.795163	814	0.665182	881	0.616949	948	1.438986
681	1.064232	748	0.794803	815	0.718844	882	0.627156	949	1.428893
682	1.054768	749	0.750825	816	0.716541	883	0.629147	950	1.682748
683	1.095275	750	0.766637	817	0.728535	884	0.605092	951	1.764103
684	0.501345	751	0.752857	818	0.738662	885	0.612110	952	0.858281
685	0.509167	752	0.762724	819	0.719229	886	0.617766	953	0.704567
686	0.517529	753	0.780704	820	0.687549	887	0.636690	954	0.692545
687	0.527478	754	0.768300	821	0.685986	888	0.644931	955	0.548533
688	0.525315	755	0.768879	822	0.682853	889	0.646313	956	0.518476
689	0.524918	756	0.768565	823	0.629389	890	0.637155	957	0.515474
690	0.488640	757	0.798100	824	0.648346	891	0.601747	958	0.517069
691	0.551556	758	0.835291	825	0.636759	892	0.572596	959	0.494543
692	0.569846	759	0.857379	826	0.628961	893	0.542302	960	0.500107
693	0.543959	760	0.867606	827	0.615343	894	0.572888	961	0.487944
694	0.591795	761	0.848597	828	0.601551	895	0.567082	962	0.476664
695	0.616079	762	0.838839	829	0.599168	896	0.572706	963	0.466701
696	0.537305	763	0.837034	830	0.563099	897	0.594448	964	0.452911
697	0.576011	764	0.823088	831	0.565600	898	0.574805	965	0.454861
698	0.551129	765	0.826902	832	0.509865	899	0.572843	966	0.434630
699	0.566016	766	0.816809	833	0.518903	900	0.572019	967	0.432547
700	0.574058	767	0.874833	834	0.544913	901	0.572101	968	0.462644
701	0.617677	768	0.872728	835	0.509357	902	0.579763	969	0.464622
702	0.631314	769	0.828760	836	0.519573	903	0.558028	970	0.461716
703	0.615791	770	0.882815	837	0.483847	904	0.985095	971	0.437406
704	0.595693	771	0.924736	838	0.491849	905	1.163690	972	0.424480
705	0.620657	772	0.926703	839	0.517912	906	1.182175	973	0.411649
706	0.645197	773	0.958431	840	0.518215	907	1.151036	974	0.411171
707	0.579442	774	0.893620	841	0.530268	908	1.160766	975	0.419013
708	0.674406	775	1.174324	842	0.538350	909	1.160761	976	0.419138
709	0.720358	776	1.219937	843	0.558084	910	1.170598	977	0.414936
710	0.743517	777	1.234103	844	0.566086	911	1.224826	978	0.421596
711	0.651356	778	1.242065	845	0.564203	912	0.623456	979	0.409628
712	0.658847	779	1.218732	846	0.570117	913	0.662526	980	0.429591
713	0.639027	780	1.227918	847	0.579845	914	0.667017	981	0.427828
714	0.638667	781	1.238125	848	0.571783	915	0.675198	982	0.437435
715	0.627227	782	1.228182	849	0.577808	916	0.681492	983	0.427603
716	0.620833	783	1.236184	850	0.589582	917	0.671451	984	0.437670
717	0.630513	784	1.165705	851	0.644388	918	0.679378	985	0.456262
718	0.640408	785	1.189474	852	0.804987	919	0.677454	986	2.063566
719	0.629037	786	1.184823	853	0.838428	920	0.675693	987	2.053978
720	0.649180	787	1.176648	854	0.833484	921	0.698166	988	2.185734
721	0.659088	788	1.188786	855	0.833466	922	0.706210	989	2.199904
722	0.600020	789	0.994876	856	0.779173	923	0.724121	990	2.181532
723	0.623079	790	0.957158	857	0.761329	924	0.734289	991	2.119212
724	0.649747	791	0.876461	858	0.756739	925	0.844748	992	2.100887
725	0.673473	792	0.854366	859	0.757926	926	0.841278		
726	0.878576	793	0.791915	860	0.755864	927	0.791391		
727	0.848408	794	0.792358	861	0.763158	928	0.790524		
728	0.846514	795	0.783011	862	0.646185	929	0.772343		
729	0.856454	796	0.784991	863	0.644701	930	0.779874		
730	0.860307	797	0.797123	864	0.667024	931	0.719072		
731	0.889995	798	0.804940	865	0.663548	932	0.523637		
732	0.756217	799	0.794904	866	0.673716	933	0.506404		
733	0.787716	800	0.839522	867	0.693660	934	0.708320		
734	0.797603	801	0.829718	868	0.497302	935	0.702484		
735	0.769846	802	0.849416	869	0.501445	936	0.694412		
736	0.767684	803	0.906409	870	0.510446	937	0.709312		

**LAMPIRAN 11. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0	9.763722	67	1.140540	134	1.025565	201	1.132604	268	1.205425
1	1.365947	68	1.063936	135	0.990839	202	1.168191	269	1.166533
2	1.032057	69	1.150461	136	0.905192	203	1.062786	270	1.204464
3	1.101639	70	1.160346	137	0.869559	204	1.169088	271	1.188355
4	0.933929	71	1.114711	138	0.948378	205	1.142903	272	1.195989
5	0.925430	72	1.221125	139	0.934202	206	1.114419	273	1.182414
6	1.021617	73	1.285439	140	0.930705	207	1.136525	274	1.111392
7	1.120747	74	1.333237	141	1.022397	208	1.056102	275	1.140567
8	1.048915	75	1.384272	142	1.207395	209	1.059749	276	1.185886
9	1.083587	76	0.540940	143	1.223629	210	1.072214	277	1.192067
10	1.155255	77	0.576405	144	1.264750	211	1.093555	278	1.126217
11	1.202990	78	0.656642	145	1.318248	212	1.074847	279	1.226504
12	1.268716	79	0.613211	146	1.165529	213	1.084428	280	1.480421
13	1.122252	80	0.643133	147	1.129052	214	1.109317	281	1.474099
14	1.083813	81	0.665622	148	1.198736	215	1.033518	282	1.458076
15	1.042100	82	0.652819	149	1.202253	216	1.136063	283	1.503876
16	1.123119	83	0.748419	150	1.159572	217	1.108442	284	1.522543
17	1.205560	84	0.706408	151	1.162769	218	1.130368	285	1.581863
18	1.301617	85	0.753954	152	1.121524	219	1.157932	286	1.430141
19	1.418568	86	0.766066	153	1.145064	220	1.014727	287	1.172119
20	1.410363	87	0.870806	154	1.444681	221	1.061030	288	1.172327
21	1.421567	88	0.811483	155	1.409565	222	1.010837	289	1.184196
22	1.431753	89	0.777698	156	1.343753	223	1.056709	290	1.168183
23	1.503123	90	0.777868	157	1.299030	224	0.963921	291	1.177515
24	1.524430	91	0.991596	158	1.376309	225	1.044371	292	1.213702
25	1.541978	92	1.011385	159	1.386383	226	1.055490	293	1.252682
26	1.564139	93	0.985272	160	1.410045	227	1.176595	294	1.307393
27	1.518788	94	1.019091	161	1.418103	228	1.132226	295	1.338480
28	1.559575	95	0.862660	162	1.415110	229	1.177775	296	1.324709
29	1.460311	96	0.874490	163	1.209025	230	1.165992	297	1.318521
30	1.492380	97	1.008428	164	1.292569	231	1.195136	298	1.320683
31	1.357510	98	0.983920	165	1.277702	232	1.348503	299	1.394858
32	1.454182	99	1.003273	166	1.265809	233	1.291169	300	1.324060
33	1.463559	100	0.933763	167	1.157059	234	1.197509	301	1.271759
34	1.541732	101	0.804364	168	1.088050	235	1.194745	302	1.279658
35	1.568204	102	0.825301	169	1.054122	236	1.233511	303	1.325690
36	1.450184	103	0.884861	170	1.117375	237	1.269137	304	0.984848
37	1.486311	104	0.850345	171	1.100208	238	1.379245	305	0.960222
38	1.145161	105	0.894851	172	1.087308	239	1.255233	306	0.920719
39	1.326582	106	0.852020	173	1.043409	240	1.031017	307	1.174230
40	1.380451	107	0.938930	174	1.062333	241	1.042917	308	1.172143
41	1.387524	108	0.998663	175	0.952797	242	0.988366	309	1.195917
42	1.394920	109	1.060076	176	0.938183	243	1.053773	310	1.172396
43	1.426528	110	1.072186	177	0.937537	244	1.071830	311	1.173210
44	1.412551	111	1.060393	178	0.971464	245	1.284457	312	1.171228
45	1.414274	112	1.122786	179	0.956814	246	1.164443	313	1.033877
46	1.415563	113	1.165729	180	0.994589	247	1.144465	314	1.138463
47	1.435427	114	1.207658	181	0.919903	248	1.183005	315	1.207494
48	1.459869	115	1.060447	182	0.870910	249	1.165713	316	1.108326
49	1.455878	116	0.998024	183	0.917170	250	1.122248	317	1.124740
50	1.499251	117	1.027758	184	0.893298	251	1.081418	318	1.179929
51	1.553435	118	0.884530	185	0.920547	252	1.093466	319	1.076586
52	1.541784	119	0.860722	186	1.141170	253	1.006293	320	1.181054
53	1.565351	120	0.848136	187	1.031722	254	1.116802	321	1.228659
54	1.518890	121	0.910239	188	1.064940	255	1.114437	322	1.307380
55	1.610316	122	0.952139	189	1.076285	256	1.112432	323	1.241980
56	1.636836	123	1.134449	190	1.074220	257	1.009670	324	1.093036
57	1.614940	124	1.213933	191	1.086229	258	1.071384	325	1.071759
58	1.646516	125	1.248450	192	1.157772	259	1.103097	326	1.120233
59	1.660450	126	1.273058	193	1.089605	260	1.060706	327	0.957905
60	1.561416	127	1.036701	194	1.061366	261	1.068905	328	0.974013
61	1.591876	128	0.984169	195	1.003354	262	1.114385	329	1.000858
62	1.590125	129	0.973295	196	0.970701	263	1.129854	330	0.989457
63	1.445791	130	1.037563	197	0.983492	264	1.210264	331	0.979101
64	1.479862	131	1.148678	198	0.993357	265	1.196104	332	0.978963
65	1.103437	132	1.279368	199	1.046264	266	1.191081	333	1.122834
66	1.118632	133	1.281106	200	1.192268	267	1.192040	334	1.104611

**LAMPIRAN 11. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>i</i>	<i>ii</i>
335	1.155639								
336	1.136394								
337	1.055135								
338	1.051073								
339	1.018190								
340	1.125939								
341	1.116363								
342	1.108491								
343	1.118769								
344	1.039809								
345	0.896608								
346	0.896756								
347	0.975339								
348	0.963321								
349	0.912838								
350	0.890738								
351	0.876564								
352	0.971824								
353	1.037800								
354	0.943062								
355	0.903798								
356	0.868298								
357	0.784904								
358	0.929781								
359	0.981317								
360	1.028536								
361	0.959717								
362	0.878159								
363	0.892613								



**LAMPIRAN 12. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
0	0.065755	67	0.125213	134	0.179905	201	0.323778	268	0.631969
1	0.041945	68	0.996874	135	0.186159	202	0.264583	269	0.750120
2	0.239003	69	0.032205	136	0.232635	203	0.129034	270	0.411939
3	0.273266	70	0.062103	137	0.265419	204	0.150171	271	0.344704
4	0.083367	71	1.522284	138	0.239466	205	0.232179	272	0.435926
5	0.120767	72	0.044369	139	0.232880	206	0.222584	273	0.446012
6	0.171987	73	0.197504	140	0.270477	207	0.135394	274	0.351744
7	0.217788	74	0.096034	141	0.258765	208	0.065112	275	0.908110
8	0.163039	75	0.063678	142	0.385490	209	0.352770	276	0.918267
9	0.191280	76	0.114147	143	0.329555	210	0.140776	277	0.700779
10	0.165215	77	0.136006	144	0.349876	211	0.196348	278	0.234942
11	0.211042	78	0.033970	145	0.260366	212	0.241153	279	0.244787
12	0.327656	79	0.032071	146	0.236740	213	0.298193	280	0.236792
13	0.138781	80	0.044348	147	0.224350	214	0.349923	281	0.255682
14	0.148306	81	0.095290	148	0.234336	215	0.131456	282	0.254429
15	0.150280	82	0.029676	149	0.368718	216	0.192629	283	0.272576
16	0.065599	83	0.029956	150	0.394085	217	0.295357	284	0.282692
17	0.147114	84	0.041759	151	0.341901	218	0.396127	285	0.366560
18	0.150145	85	0.043985	152	0.398799	219	0.439582	286	0.347153
19	0.088880	86	0.065971	153	1.224226	220	0.822515	287	0.057878
20	0.156404	87	0.167997	154	1.175361	221	0.643110	288	0.162716
21	0.153591	88	0.180544	155	1.129803	222	0.396477	289	0.109267
22	0.275613	89	0.060825	156	0.172457	223	0.420203	290	0.178749
23	0.312277	90	0.045906	157	0.233464	224	0.193232	291	0.194413
24	0.392780	91	0.095573	158	0.225631	225	0.274627	292	0.179614
25	0.536442	92	0.044133	159	0.261658	226	0.084240	293	0.199390
26	0.600090	93	0.096654	160	0.293829	227	0.118296	294	0.086614
27	0.434485	94	0.106441	161	0.525447	228	0.195821	295	0.182454
28	0.323092	95	0.123264	162	0.553161	229	0.219969	296	0.098980
29	0.404148	96	0.089085	163	0.471696	230	0.281074	297	0.106879
30	0.442813	97	0.065899	164	0.749660	231	0.303031	298	0.230296
31	0.415280	98	0.236515	165	0.093354	232	0.242154	299	0.506657
32	0.362333	99	0.363790	166	0.113388	233	0.362766	300	0.567235
33	0.314788	100	0.441675	167	0.041800	234	0.065499	301	0.358468
34	0.383920	101	0.449495	168	0.186491	235	0.085100	302	0.399895
35	0.080818	102	0.131489	169	0.115931	236	0.130779	303	0.422840
36	0.101628	103	0.277554	170	0.053911	237	0.228604	304	0.749890
37	0.149956	104	0.226652	171	0.069319	238	0.115014	305	0.767797
38	0.096155	105	0.213681	172	0.229986	239	0.156495	306	0.820260
39	0.090171	106	0.178626	173	0.337301	240	0.314825	307	0.897177
40	0.070815	107	0.089809	174	0.098492	241	0.190121	308	1.020159
41	0.030436	108	0.133416	175	0.030036	242	0.177149	309	1.044705
42	0.065024	109	0.149137	176	0.227288	243	0.217515	310	0.785997
43	0.032201	110	0.147414	177	0.030256	244	0.297481	311	0.591091
44	0.068133	111	0.138998	178	0.072110	245	0.090039	312	0.628698
45	0.102330	112	0.085502	179	0.073784	246	0.169693	313	0.050092
46	0.148337	113	0.109352	180	0.222504	247	0.177632	314	0.060117
47	0.164135	114	0.168401	181	0.108384	248	0.263421	315	0.041828
48	0.156406	115	0.178625	182	0.149841	249	0.296855	316	0.077631
49	0.248261	116	0.190676	183	0.201545	250	0.145845	317	0.055593
50	0.463448	117	0.129005	184	0.030316	251	0.327209	318	0.151083
51	0.543002	118	0.245115	185	0.060586	252	0.292409	319	0.164000
52	0.530331	119	0.267323	186	0.071598	253	0.605873	320	0.185746
53	0.642426	120	0.260337	187	0.157087	254	0.698289	321	0.173955
54	0.202553	121	0.262501	188	0.097273	255	0.754234	322	0.210357
55	0.311330	122	0.234056	189	0.279200	256	0.592990	323	0.087637
56	0.265641	123	0.256062	190	0.147481	257	0.636158	324	0.097642
57	0.248034	124	0.226170	191	0.191514	258	0.245117	325	0.089190
58	0.248073	125	0.189957	192	0.241200	259	0.292671	326	0.048836
59	0.212757	126	0.169088	193	0.330511	260	0.324477	327	0.093478
60	0.193183	127	0.157412	194	0.238401	261	0.345048	328	0.089321
61	0.203048	128	0.141475	195	0.174787	262	0.378178	329	0.077648
62	1.310949	129	0.300063	196	0.087688	263	0.303087	330	0.097183
63	0.731827	130	0.286254	197	0.098334	264	0.467796	331	0.095317
64	0.765724	131	0.228577	198	0.213287	265	0.411674	332	0.131229
65	0.086326	132	0.262084	199	0.240878	266	0.431606	333	0.087441
66	0.155309	133	0.215864	200	0.214113	267	0.544660	334	0.079601

**LAMPIRAN 12. DATA DELAY SKENARIO 2 KONDISI 14 NODE**

i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii
335	0.060973	402	0.229863						
336	0.089952	403	0.147758						
337	0.111638	404	0.133654						
338	0.119421	405	0.173500						
339	0.208557	406	0.218533						
340	0.232448	407	0.164513						
341	0.087469	408	0.126617						
342	0.073750	409	0.154945						
343	0.108148	410	0.058474						
344	0.187247	411	0.088641						
345	0.224757	412	0.126797						
346	0.148600	413	0.079664						
347	0.116898	414	0.066098						
348	0.109067	415	0.041765						
349	0.081450	416	0.066597						
350	0.176827	417	0.100009						
351	0.224615	418	0.092059						
352	0.248541	419	0.103162						
353	0.123833	420	0.127392						
354	0.178394	421	0.105502						
355	0.198504	422	0.070045						
356	1.712591	423	0.107417						
357	1.765106	424	0.071892						
358	1.775002	425	0.106363						
359	1.797198	426	0.140847						
360	1.821071	427	0.159975						
361	1.870890	428	0.169960						
362	0.152569	429	0.175680						
363	0.183815	430	0.195773						
364	0.343600	431	0.241605						
365	0.352717	432	0.196395						
366	0.300101	433	0.216106						
367	0.320302	434	0.106128						
368	0.332175	435	0.168281						
369	0.445796	436	0.238035						
370	0.506468	437	0.189418						
371	0.506247	438	0.216581						
372	0.540582	439	0.180796						
373	0.585257	440	0.286002						
374	0.592417	441	0.257950						
375	0.293604	442	0.184067						
376	0.301464	443	0.206409						
377	0.422124	444	0.251610						
378	0.452881	445	0.262166						
379	0.472934	446	0.132363						
380	0.437169	447	0.192222						
381	0.432482	448	0.271521						
382	0.433339	449	0.223023						
383	0.452115	450	0.246833						
384	0.465972	451	0.267082						
385	0.206037	452	0.184081						
386	0.161290	453	0.205977						
387	0.161215	454	0.214112						
388	0.169174								
389	0.167269								
390	0.211151								
391	0.246963								
392	0.307077								
393	0.174711								
394	0.190161								
395	0.161979								
396	0.148081								
397	0.145816								
398	0.205304								
399	0.138596								
400	0.121647								
401	0.205658								