

**SKRIPSI**

**ANALISIS KUALITAS JARINGAN AKSES INDIHOME TERHADAP  
KEPUASAN PELANGGAN  
(STUDI KASUS : STO ANTANG)**

**Disusun dan diajukan Oleh :**

**NISWANA  
D041 18 1011**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI****ANALISIS KUALITAS JARINGAN AKSES INDIHOME TERHADAP KEPUASAN  
PELANGGAN (STUDI KASUS: STO ANTANG)**

Disusun dan diajukan oleh:

**NISWANA**


**D041 18 1011**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi  
Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada Tanggal 21 Juni 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Prof. Dr. Ir. Andani Achmad, M.T.  
NIP.19601231 198703 1 022

  
Dr. Eng. Ir. Dewiani, M.T., IPM  
NIP. 19691026 199412 2 001

  
Ketua Departemen Teknik Elektro,  
  
  
Dr. Eng. Ir. Dewiani, M.T., IPM  
NIP. 19691026 199412 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Niswana  
NIM : D041181011  
Program Studi : Teknik Elektro  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### ANALISIS KUALITAS JARINGAN AKSES INDIHOME TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN (STUDI KASUS : STO ANTANG)

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 21 Juni 2023

Yang menyatakan



Niswana

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat limpahan rahmat dan ilmu-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Analisis Kualitas Jaringan Akses Indihome Terhadap Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus : STO Antang)*”. Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) bagi mahasiswa program S-1 di Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Dengan penyelesaiannya skripsi ini tentu tak lepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak, terutama kepada:

1. Nenek (Ibu Hadijah), Orang Tua (Etta Ismail) dan Suami (Muh. Aldi) yang tercinta karena selalu memberikan doa serta dukungan yang tanpa henti untuk senantiasa menyemati penulis dalam keadaan apapun agar dapat menyelesaikan studi skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Andani Achmad, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Eng. Ir. Dewiani, M.T.,IPM selaku Pembimbing II penulis yang telah memberikan bimbingan, saran, dukungan, dan motivasinya dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Samuel Panggalo, M.T. selaku Dosen Penguji I dan Prof. Dr. Ir. Syafruddin Syarif, M.T. selaku Dosen Penguji II skripsi penulis yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji penulis dan memberikan saran terkait penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan dan Bapak Dr. Ikhlas Kitta, ST, MT selaku Sekretaris Departemen Teknik Elektro yang telah membantu untuk kelancaran proses penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staff Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan ilmu dan waktu yang tak terbatas selama kuliah dan membantu untuk kelancaran proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Rivaldi selaku Menager Assurance & Maintenance Makassar dan Bapak sandi selaku PIC yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan banyak ilmu tentang Fiber Optik kepada penulis dari survey lokasi hingga selesainya proses penelitian.
7. Abang kembar tercinta Arwin dan Arwis yang selalu memberikan nasihat dan semangat untuk penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Nurul Hikmah yang senantiasa menemani penulis dalam proses penelitian dan memberikan semangat agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Anna Rahmayani, S.Pd yang selalu memberikan dukungan dan membantu penulis dalam kelancaran proses penulisan skripsi ini.
10. Nur Islamiyah Angraeni yang selalu meluangkan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah penulis dan senantiasa memberikan dukungan serta saran terbaik untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman SISIBA (senja, meyke, ica-CL, ilma, sakina, nisa, eni) yang selalu mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman member Lab Antena dan Propagasi Gelombang dan member Lab Jaringan Komputer, yang selalu membantu penulis semangat serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Teman-teman CAL18RATOR yang selalu memberikan kebersamaan dan banyak membantu penulis dari awal masuk perkuliahan sampai akhir perkuliahan.

Gowa, 14 April 2023

Niswana

## ABSTRAK

**NISWANA.** *Analisis Kualitas Jaringan Akses Indihome Terhadap Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus: STO Antang)* (dibimbing oleh Andani Achmad dan Dewiani).

PT.Telekomunikasi Indonesia (Telkom) merupakan salah satu perusahaan penyedia jasa telekomunikasi. PT.Telekomunikasi telah mempunyai beberapa kantor cabang di berbagai wilayah, salah satunya di kota Makassar yang disebut dengan PT.Telkom Makassar di jalan A.P. Pettarani No.2, kota Makassar, Sulawesi Selatan 90111, Indonesia. Pemenuhan akan kebutuhan teknologi internet dijawab dengan dikembangkannya produk berbasis pemenuhan kebutuhan akan akses internet, salah satu produknya adalah *Indihome*. Namun, berdasarkan data Telkom Akses mengenai pengguna *Indihome* untuk wilayah Makassar pada bulan Desember 2021, dari total 129.295 pengguna *Indihome* sebesar 5929 (4,58%) pengguna yang hanya memberikan review dan rating mengenai kepuasan pelanggan. Sebanyak 4467 (75,34%) yang menyatakan bahwa sering mengalami gangguan. Pada tugas akhir ini akan dilakukan analisis mengenai kualitas jaringan akses STO Antang dengan metode parameter *Power Link Budget*. Hasil yang diperoleh dari analisis panjang kabel serat optik berpengaruh terhadap power link budget, begitupun terhadap komponen yang digunakan seperti *splitter*, *splicing*, *connector*, dan *Adapter* yang sangat mempengaruhi *Power Link Budget* pada sistem komunikasi serat optik karena hasil pengukuran berada pada range level daya terima -25 dBm yang berarti tidak sesuai dengan standar PT Telkom Akses Makassar sehingga perlu dilakukan *maintenance*.

Kata kunci: *Kualitas Jaringan, Indihome, Power Link Budget, splitter, splicing, connector, Adapter*

## ABSTRACT

**NISWANA.** Analysis of Indihome Access Network Quality on Customer Satisfaction (Case Study: STO Antang) (supervised by Andani Achmad and Dewiani).

PT.Telekomunikasi Indonesia (Telkom) is a telecommunications service provider company. PT.Telekomunikasi already has several branch offices in various regions, one of which is in the city of Makassar which is called PT.Telkom Makassar on Jalan A.P. Pettarani No.2, Makassar city, South Sulawesi 90111, Indonesia. Fulfilling the need for internet technology was answered by developing products based on fulfilling the need for internet access, one of which is Indihome. However, based on Telkom Access data regarding Indihome users for the Makassar area in December 2021, out of a total of 129,295 Indihome users, 5929 (4.58%) users only provide reviews and ratings regarding customer satisfaction. A total of 4467 (75.34%) stated that they often experience interference. In this final project, an analysis will be carried out regarding the quality of the Antang STO access network using the Power Link Budget parameter method. The results obtained from the analysis of fiber optic cable length affect the power link budget, as well as the components used such as splitters, splicing, connectors, and adapters which greatly affect the Power Link Budget in fiber optic communication systems because the measurement results are in the range of receiving power levels - 25 dBm, which means that it is not in accordance with the standards of PT Telkom Access Makassar, so maintenance is necessary.

Keywords: Network Quality, Indihome, Power Link Budget, splitter, splicing, connector, Adapter

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	4
1. 3. Tujuan Penelitian.....	4
1. 4. Manfaat Penelitian.....	4
1. 5. Batasan Masalah .....	5
1. 6. Metode Penelitian .....	5
1. 7. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Kualitas Jaringan .....	7
2.2. Kepuasan Pelanggan.....	7
2.3. Serat Optik.....	8
2.4. Jenis Serat Optik.....	9
2.5. Kelebihan dan Kekurangan Serat Optik .....	10
2.6. Fiber To The Home (FTTH).....	10
2.7. Komponen Perangkat FTTH .....	11
2.8. Parameter-Parameter Kelayakan Jaringan Akses Optik.....	14
2.9. Perangkat yang digunakan.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3. 1. Jenis Penelitian .....	19
3. 2. Lokasi Penelitian .....	19
3. 3. Waktu Penelitian.....	19
3. 4. Alat dan Bahan .....	19
3. 5. Teknik Pengumpulan Data .....	20



3. 6. Teknik Analisis Data .....	20
3. 7. Alur Penelitian .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1. Jaringan Akses STO Antang.....	23
4.2. Analisis Kualitas Jaringan .....	24
4.1. Analisis Kepuasan Pelanggan.....	44
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Pertumbuhan Pengguna Internet di Indonesia.....	1
Gambar 2 Struktur serat optik.....	8
Gambar 3 Jenis serat optik (single-mode fiber).....	9
Gambar 4 Jenis serat optik (single-mode fiber).....	10
Gambar 5 Tampilan halaman awal iBooster.....	17
Gambar 6 Tampilan halaman survey infomedia.....	18
Gambar 7 Alur penelitian.....	22
Gambar 8 Lokasi cakupan area STO antang.....	23
Gambar 9 Konfigurasi jaringan indihome STO antang.....	24
Gambar 10 Grafik redaman total terhadap panjang kabel.....	27
Gambar 11 Grafik redaman total dengan jumlah connector yang berbeda.....	31
Gambar 12 Pemasangan sleeve protection pada ujung serat.....	34
Gambar 13 Pengelupasan coating pada kabel serat optik.....	34
Gambar 14 Pengelupasan cladding.....	35
Gambar 15 Penyemprotan alkohol ke tissu.....	35
Gambar 16 Pembersihan core.....	35
Gambar 17 Proses pemotongan core.....	35
Gambar 18 Proses penyambungan core yang tampak pada LCD.....	36
Gambar 19 Proses penyambungan selesai.....	36
Gambar 20 Proses pemanasan sleeve protection.....	36
Gambar 21 Proses pemanasan sleeve protection selesai.....	37
Gambar 22 Cahaya terdeteksi di Inti serat.....	37
Gambar 23 Grafik redaman total pada splicing.....	38
Gambar 24 Grafik redaman total dengan jumlah splitter berbeda.....	42
Gambar 25 Diagram gangguan pada jaringan Indihome.....	45
Gambar 26 Diagram pengklasifikasian penyebab Q fisik.....	47

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Nilai level daya terima terhadap kualitas jaringan .....	15
Tabel 2 Daya terima (dBm) ke (Watt) .....	15
Tabel 3 Daftar redaman maksimal .....	15
Tabel 4 Hasil pengukuran iBooster.....	25
Tabel 5 Perhitungan power link budget .....	28
Tabel 6 Perbandingan hasil pengukuran teori dan lapangan.....	29
Tabel 7 Perhitungan power link budget .....	32
Tabel 8 Perhitungan power link budget .....	40
Tabel 9 Perhitungan power link budget .....	43
Tabel 10 Detail gangguan logic pada jaringan indihome.....	46
Tabel 11 Detail gangguan fisik pada jaringan indihome .....	46

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data Kualitas Jaringan Indihome Setelah Maintenance .....	53
Lampiran 2 Data Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Jaringan.....	53

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
ITU-T	International Telecommunication Union
FTTH	Fiber To The Home
NTE	Network Terminal Equipment
GPON	Gigabit Passive Optical Network
STO	Sentral Telepon Otomatis
ME	Metro Ethernet
OLT	Optical Line Terminal
FTM	Fiber Termination Management
ODC	Optical Distribution Cabinet
ODP	Optical Distribution Point
ONT	Optical Network Terminal
dB	Desibel
dBm	DBmilliwatt
$\mu\text{m}$	Mikro Meter
nm	Nano Meter
km	Kilometer
m	Meter
cm	Centimeter
n	Indeks Bias
$n_1$	Indeks Bias Inti
$n_2$	Indeks Bias Cladding
$\alpha$	Redaman (dB)
$\alpha_f$	Redaman Total Kabel (dB)
$\alpha_c$	Redaman Total Konektor (dB)
$\alpha_s$	Redaman Total Sambungan (dB)
$\alpha_{\text{tot}}$	Redaman Total (dB)
$l_f$	Redaman Kabel per km (dB/km)
L	Panjang Kabel (km)

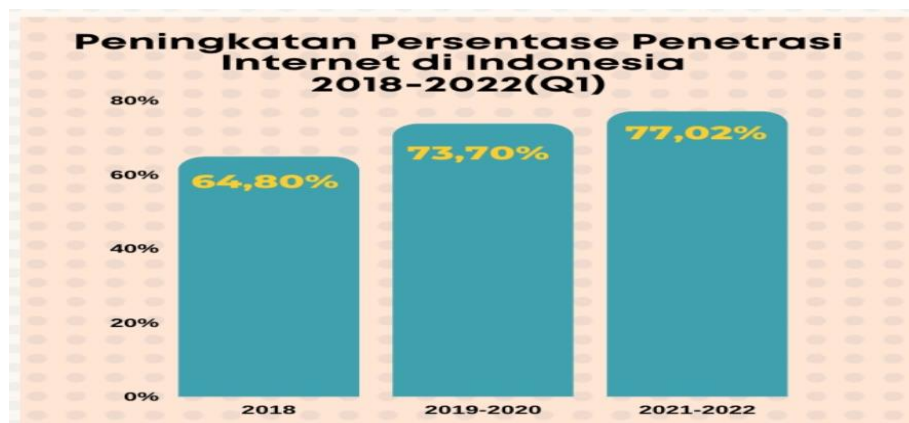
$N_c$	Jumlah Konektor
$l_c$	Redaman Konektor (dB)
$N_s$	Jumlah Sambungan
$l_s$	Redaman Sambungan (dB)
$Sp$	Redaman <i>splitter</i> (dB)
$PT_x$	Power Transmitter / Daya Pancar (dBm)
$PR_x$	Power Receiver / Daya Terima (dBm)
Gamas	Gangguan massal
Non Gamas	Gangguan hanya pada 1 pengguna
Q total	Total gangguan pada pelanggan
NTE	Modem
Cons	Konfigurasi
Bukis isolir	Pembayaran
CPE	Perangkat selain modem
Filtering dispatch	Penyaringan pada saat proses pengiriman
Stability	stabilitas
Proactive fault handdiling	Penanganan kesalahan

## BAB I PENDAHULUAN

### 1. 1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin berkembang pada era masa masyarakat modern ini terutama dalam bidang telekomunikasi membuat kebutuhan akan teknologi telekomunikasi juga semakin besar. Kebutuhan masyarakat terus menginginkan kemudahan dalam layanan komunikasi seperti mengirim pesan, video, audio dan sebagainya dengan harapan kualitas pengiriman dan penerimaan informasi berjalan dengan cepat.

Di Indonesia, pertumbuhan akses internet terus meningkat dari tahun ke tahun, menurut survey yang diselenggarakan oleh APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia), diketahui bahwa pengguna internet di Indonesia pada tahun 2021-2022 sudah mencapai 210,028 juta atau setara dengan 77,02% dari total populasi penduduk Indonesia sejumlah 272 juta orang. Jumlah tersebut meningkat dari survey serupa yang dilakukan pada tahun 2019.



Sumber : (Profil Internet Indonesia,2022)

Gambar 1 Pertumbuhan Pengguna Internet di Indonesia

Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan pengguna internet di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Hal tersebut tentu membuat perusahaan jasa penyedia layanan informasi dan komunikasi berlomba-lomba untuk menyediakan jasa layanan internet dengan berbagai fasilitas terbaik untuk menarik perhatian konsumen. Salah satu perusahaan jasa penyedia layanan

internet adalah PT.Telekomunikasi.

PT.Telekomunikasi Indonesia (Telkom) merupakan salah satu perusahaan penyedia jasa telekomunikasi. PT.Telekomunikasi telah mempunyai beberapa kantor cabang di berbagai wilayah, salah satunya di kota Makassar yang disebut dengan PT.Telkom Makassar di jalan A.P. Pettarani No.2, kota Makassar, Sulawesi Selatan 90111, Indonesia. PT.Telekomunikasi adalah satu-satunya BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak di bidang jasa layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia. Pemenuhan akan kebutuhan teknologi internet dijawab dengan dikembangkannya produk berbasis pemenuhan kebutuhan akan akses internet, salah satu produknya adalah Indonesia Digital Home atau biasa disebut dengan *Indihome*.

Berdasarkan data Telkom Akses mengenai total pengguna *Indihome* untuk wilayah Makassar dengan 7 STO pada bulan Desember 2021, sebanyak 129.295 pelanggan. Sedangkan jumlah pengguna *Indihome* untuk STO Antang sebanyak 6119 pelanggan. Q total (gangguan) yang terjadi pada pelanggan STO Antang sebanyak 5929 pelanggan diantaranya terjadi gangguan fisik sebesar 4467 (75,34%). Dengan adanya gangguan maka kualitas jaringan juga semakin buruk. Buruknya kualitas jaringan *Indihome* disebabkan karena berbagai macam gangguan, seperti Panjang kabel optik yang terlalu panjang sehingga akan mengakibatkan redaman juga semakin besar; kesalahan saat *Splicing fiber optik* apabila terjadi kabel patah ataupun rusak; serta penggunaan *connector* yang salah ataupun penggunaan *connector* yang terkena debu dan air juga mempengaruhi kualitas jaringan *Indihome*.

Penelitian terkait kualitas jaringan khususnya *Indihome* masih banyak diteliti oleh sebagian orang sehingga penulis melakukan tinjauan studi dari beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya mengenai “Analisa kualitas jaringan akses indihome berdasarkan teknologi MSAN dan GPON di STO Majapahit” pada penelitian ini membahas tentang kualitas jaringan tembaga maupun *fiber optik* pada *Indihome* di wilayah Majapahit, Jawa. Parameter kualitas jaringan yang dikaji dalam penelitian ini meliputi redaman kabel, dan kecepatan bandwidth yang ditransmisikan melalui jaringan tembaga dan fiber optik (Bayu Adi Nugroho, n.d.)



Selain itu, terdapat penelitian dengan judul "Analisis Kualitas Jaringan Fiber Optik Indihome pada PT.Telkom di wilayah kota Ternate Tengah" pada penelitian ini membahas tentang bagaimana kualitas jaringan fiber optik pada layanan indihome di wilayah kota Ternate Tengah. Analisis yang digunakan melalui parameter data, diantaranya adalah attenuation,  $R_x$  Power, dan atteniable rate dari hasil pengukuran alat OTDR dan IBooster Speed yang digunakan oleh PTTA kota Ternate(Iswan Umaternate, 2016).

Kedua penelitian tersebut memiliki kesamaan yakni mengkaji kualitas jaringan yang digunakan masih merupakan gabungan dari jaringan tembaga dan *fiber optik*. Berkaitan dengan hal tersebut, penulis dapat mengkaji mengenai kualitas jaringan dengan sepenuhnya menggunakan *Fiber Optik* yang menggunakan metode *Power Link Budget*.

Selain penelitian yang telah diuraikan diatas, penelitian lain yang dijadikan tinjauan studi adalah penelitian serupa dengan judul "Pengaruh Kualitas Jaringan *Indihome* terhadap *Coustemer Experince* di PT. Telkom Akses Makassar". Adapun parameter yang dikaji dalam penelitian ini meliputi pengaruh Panjang kabel optik terhadap *link power budget*, pengaruh penggunaan *connector* terhadap redaman yang dihasilkan serta pengaruh instalasi kabel rumah (IKR)(Aulia Ananda, 2019).

Kemudian penelitian terdahulu yang dijadikan referensi mengenai teori dasar dari fiber optik adalah penelitian dengan judul "Perancangan Fiber To The Home (FTTH) Untuk Wilayah Perumahan Sukasari Baleendah". Pada penelitian ini mengkaji mengenai perancangan FTTH dengan menggunakan *opti system* dengan memperhitungkan *Power Link Budget* (Febry Ramadhan Somantri, 2017) sedangkan pada penelitian dengan judul "Analisis Power Budget Jaringan Komunikasi Serat Optik Di Pt. Telkom Akses Makassar" mengkaji mengenai konfigurasi jaringan komunikasi pada serat optik dengan menganalisis *Power Link Budget* (Muhammad Armin, 2018).

Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis akan menguraikan beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jaringan *Indihome* di PT.Telkom Akses Makassar. Adapun judul dari tugas akhir ini adalah **"ANALISIS KUALITAS JARINGAN AKSES INDIHOME TERHADAP**

## **KEPUASAN PELANGGAN (STUDI KASUS : STO ANTANG)”.**

### **1. 2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis kualitas jaringan akses STO Antang dengan metode parameter *Power Link Budget*?
2. Setelah mendapatkan hasil pengukuran, bagaimana pengaruh *Power Link Budget* terhadap redaman yang dihasilkan? Apakah sesuai dengan standarisasi PT.Telkom Makassar?
3. Apa saja faktor yang menyebabkan ketidakstabilan kualitas jaringan akses STO Antang?

### **1. 3.Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas sebuah sistem komunikasi jaringan serat optik. Adapun tujuan yang ingin dicapai ialah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kualitas jaringan akses STO Antang dengan metode parameter *Power Link Budget*.
2. Untuk mengetahui pengaruh *Power Link Budget* terhadap redaman yang dihasilkan.
3. Untuk mengetahui penyebab rendahnya kualitas jaringan *Indihome* STO Antang.

### **1. 4.Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat seperti yang di uraikan berikut ini:

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu tolak ukur kemampuan dan potensi pada diri sendiri dan sebagai disiplin ilmu yang telah didapatkan dibangku perkuliahan.
2. Bagi masyarakat dan mahasiswa, penelitian ini diharapkan menjadi kerangka acuan dalam mengembangkan penelitian serupa di masa yang

akan datang serta dapat bermanfaat dalam menambah wawasan dan bisa dijadikan sebagai referensi dalam mengatasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya tidak kestabilan kualitas jaringan khususnya *Indihome* pada cakupan area Makassar.

3. Bagi Institusi Pendidikan Departemen Teknik Elektro & pada bidang Teknologi Telekomunikasi dan Informasi, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi ilmiah dalam mengatasi studi kasus mengenai kualitas jaringan layanan jaringan *Indihome*.

### **1. 5. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah maka peneliti menetapkan batasan penelitian yaitu memusatkan penelitian hanya pada kualitas jaringan *Indihome* yang berada di STO Antang dibawah kendali PT.Telkom Akses pada cakupan area Makassar.

### **1. 6. Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini guna menyelesaikan masalah, antara lain :

1. Studi Literatur

Pada tahap pertama adalah pengumpulan literatur-literatur berupa konsep dan teori yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada tugas akhir ini, baik berupa tugas akhir, jurnal referensi, artikel dari internet, dan sumber-sumber lainnya. Pada tahap ini akan dipelajari mengenai serat optik secara umum, serta mengkaji mengenai kualitas jaringan dengan sepenuhnya menggunakan *fiber optik*.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mensurvei langsung ke lokasi PT. Telkom Akses Makassar.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan langsung dengan pihak teknisi PT. Telkom Akses *Indihome* untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

4. Pengambilan data

Tahap selanjutnya dari penelitian ini yaitu melakukan pengambilan data yakni dengan melakukan penelitian langsung di lapangan.

5. Analisis Hasil Pengukuran Lapangan dan Teori

Setelah tahap pengambilan data selesai, maka dilakukan analisis dari hasil pengukuran yang didapatkan di lapangan dengan standar yang telah ditetapkan oleh PT.Telkom Akses kemudian melakukan perbandingan dengan hasil perhitungan secara teori.

6. Penarikan kesimpulan

Tahap akhir dari penelitian ini ialah menarik kesimpulan dari analisis data mengenai semua masalah yang dibahas. Hal ini berguna untuk menjawab semua masalah yang telah diuraikan sebelumnya.

### **1. 7.Sistematika Penulisan**

Agar pembahasan yang disajikan lebih sistematis, maka Tugas Akhir ini akan dibagi ke dalam lima bab. Isi masing-masing dari bab diuraikan secara singkat dibawah ini:

BAB I PENDAHULUAN, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tentang teori dasar yang menunjang dan berhubungan dalam penulisan laporan ini.

BAB III METODE PENELITIAN, berisi tentang jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data serta alur dari penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini..

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi tentang hasil penelitian, permasalahan, dan pemecahannya.

BAB V PENUTUP, berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh dan saran-saran dari penulis yang perlu di tingkatkan pada penelitian yang serupa di kemudian hari.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kualitas Jaringan**

Kualitas jaringan merupakan salah satu pendorong utama kualitas layanan secara keseluruhan. Pada layanan Internet Service Provider (ISP), pelanggan dapat menilai kualitas jaringan berdasarkan kualitas dan kekuatan sinyal jaringan, jumlah error, kecepatan download dan upload, dan waktu respon sistem yang dimiliki oleh perusahaan. Maka penting bagi perusahaan penyedia layanan ISP untuk selalu menjaga kualitas jaringan ISP, kualitas jaringan yang buruk dapat mempengaruhi kepercayaan dan persepsi pelanggan (Thaichon Paramaporn et al., 2014).

Menurut Waode, kualitas jaringan internet adalah suatu titik yang menghubungkan antara satu titik dengan titik lainnya dengan adanya koneksi yang tersedia sehingga dapat melakukan komunikasi antar orang lain untuk menyampaikan suatu informasi. Internet memiliki berbagai macam jaringan yang disesuaikan dengan teknologi yang sedang digunakan. Karena pada dasarnya setiap pengguna internet memiliki kecepatan internet yang berbeda-beda (Waode Shaleha, 2014).

#### **2.2. Kepuasan Pelanggan**

Menurut Kotler dan Keller kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang muncul setelah membandingkan kinerja (hasil) yang diharapkan, jika kinerja berada dibawah harapan maka pelanggan tidak puas namun jika memenuhi harapan pelanggan puas dan jika kinerja melebihi harapan maka pelanggan akan merasa sangat puas. Dapat disimpulkan bahwa jika kinerja memenuhi harapan maka pelanggan akan puas, sebaiknya jika kinerja tidak memenuhi harapan maka pelanggan akan kecewa. Sementara jika kinerja melebihi harapan maka pelanggan akan sangat puas. Kepuasan pelanggan adalah hasil yang dirasakan oleh pembeli yang mengalami kinerja sebuah perusahaan yang sesuai dengan harapannya. Pelanggan merasa puas jika harapan mereka dapat terpenuhi,

dan merasa amat gembira kalau harapan mereka terlampaui (Kotler Philip & Kevin Lance Keller, 2013).

Menurut Peter, dkk menyatakan bahwa kepuasan pelanggan adalah konsep yang paling menentukan dalam pemikiran pemasaran dan riset konsumen. Secara teori, konsumen yang merasa puas dengan produk, jasa atau merek, kemungkinan besar akan terus membelinya dan memberitahukan kepada yang lain perihal pengalaman-pengalaman menyenangkan yang dirasakannya dengan produk atau jasa (J Paul Peter et al., 2014).

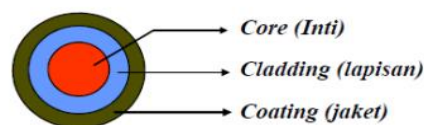
### 2.3. Serat Optik

Serat optik adalah saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut, dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Sumber cahaya yang digunakan biasanya adalah laser atau LED. Kabel ini berdiameter lebih kurang 120 mikrometer. Cahaya yang ada di dalam serat optik tidak keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks bias dari udara, karena laser mempunyai spektrum yang sangat sempit. Kecepatan transmisi serat optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi (Muhammad Armin, 2018).

Secara umum struktur serat optik terdiri dari 3 bagian, yaitu: core (inti), cladding (kulit), coating (jaket). Struktur serat optik dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini,



*Struktur Dasar Serat Optik*



Sumber : (O.M. Sari, 2015)  
Gambar 2 Struktur serat optik

- 1) Core (Inti), umumnya terbuat dari bahan silica ( $\text{SiO}_2$ ) atau plastik. Bahan inilah yang merupakan tempat merambatnya cahaya untuk mengirim data. Inti (core) memiliki diameter berkisar antara 8 micron sampai 62,5 micron.
- 2) Cladding (Selubung), bahannya hampir sama dengan core namun pada cladding memiliki indeks bias yang lebih kecil dari core sehingga cahaya tetap berada didalam inti serat optik.
- 3) Coating (Jaket) digunakan sebagai pelindung mekanis yang melindungi serat optik baik dari kotoran, goresan, maupun kerusakan lainnya (Muhammad Armin, 2018).

## 2.4. Jenis Serat Optik

Jenis-jenis dari kabel serat optik dapat terbagi atas beberapa jenis. Adapun jenis-jenis dari kabel fiber optik tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

### 2.4.1. *Single-mode fiber*

*Single-mode fiber* ialah suatu serat optik yang memiliki inti berdiameter sekitar 0,00035 inch atau 9 micron. Kabel ini dapat mengirimkan sinar inframerah dan hanya menyebarkan satu mode cahaya dalam satu waktu (F.R. Somantri et al., n.d.).



Sumber : (G.P. Agrawal,2002)  
Gambar 3 Jenis serat optik (single-mode fiber)

### 2.4.2. *Multi-mode fiber*

*Multi-mode fiber* ialah suatu serat optik yang memiliki diameter inti lebih besar dari Single-mode fiber yakni sekitar 0.0025 inch atau 62.5 micron. Kabel ini dapat melewatkan ratusan cahaya dalam serat optik secara bersamaan dalam satu waktu. Sumber dari cahaya dari serat optik ini umumnya menggunakan Laser atau LED. Multi-mode fiber dapat digunakan untuk tujuan komersial (F.R. Somantri et al., n.d.).



Sumber : (G.P. Agrawal, 2002)  
Gambar 4 Jenis serat optik (single-mode fiber)

## 2.5. Kelebihan dan Kekurangan Serat Optik

### 2.5.1. Kelebihan Serat Optik

- 1) Serat optik dapat ditanam di tanah jenis apapun atau digantung di daerah manapun tanpa harus cemas mengalami korosi atau berkarat.
- 2) Redaman sangat rendah dibandingkan dengan kabel yang terbuat dari tembaga, terutama pada frekuensi yang mempunyai Panjang gelombang sekitar 1300 nm yaitu 0,2 Db/km dan tahan terhadap gangguan gelombang elektromagnetik karena terbuat dari kaca atau plastic yang merupakan isolator atau berarti bebas dari interferensi medan magnet, frekuensi radio dan gangguan listrik.
- 3) Dapat menyalurkan informasi digital dengan kecepatan tinggi melalui sinyal frekuensi tinggi dan sangat cocok untuk pengiriman sinyal digital dengan kecepatan Mbit/s hingga Gbit/s.
- 4) Ukuran dan berat serat optik kecil dan ringan. Diameter inti serat optik berukuran *micro* sehingga pemakaian ruangan lebih ekonomis.

### 2.5.2. Kekurangan Serat Optik

- 1) Karakteristik transmisi dapat berubah bila terjadi tekanan dari luar yang berlebihan.
- 2) Konstruksi serat optik lemah sehingga dalam pemakaiannya diperlukan lapisan penguat sebagai proteksi.
- 3) Tidak dapat dialiri arus listrik, sehingga tidak dapat memberikan catuan pada pemasangan *repeater*.

## 2.6. Fiber To The Home (FTTH)

Teknologi FTTH merupakan sepenuhnya jaringan optik dari pusat penyedia ke pemakai, dan biasanya digunakan splitter 1:8, yaitu sinyal *multiplex* dibagi ke 8 rumah yang berbeda. *Fiber to the Home* (FTTH) merupakan suatu transmisi sinyal



optik dari pusat penyedia (provider) ke kawasan pengguna dengan menggunakan fiber optik sebagai media penghantar. Biasanya jarak antara pusat layanan dengan pelanggan dapat mencapai jarak maksimal 20 kilometer, dimana pada bagian *service provider* yang berada di kantor utama atau *Central Office* (CO) terdapat perangkat yang bernama OLT. OLT kemudian dihubungkan ke ONU yang terletak di rumah-rumah pelanggan melalui jaringan distribusi fiber optik yang bernama *Optical Distribution Network* (ODN).

Sinyal optik dengan panjang gelombang 1490 nm dari *downstream* dan sinyal optik dengan panjang gelombang 1310 nm dari *upstream* digunakan untuk mengirim data, suara, dan video digital. Sedangkan untuk layanan video kabel dikonversi dahulu ke format optik dengan panjang gelombang 1550 nm oleh *optical video transmitter*. Sinyal optik 1550 nm dan 1490 nm digabungkan oleh *coupler* yang ditransmisikan ke pelanggan secara bersamaan. Jadi dalam FTTH terjadi pengiriman informasi yang berbeda dari tiga panjang gelombang secara simultan dan berbagi arah dalam satu kabel serat optik yang sama (Febry Ramadhan Somantri, 2017).

## **2.7. Komponen Perangkat FTTH**

### **2.7.1. OLT (Optical Line Termination)**

*Optical Line Termination* (OLT) adalah suatu perangkat aktif (Opto-Elektrik) yang berfungsi untuk mengubah sinyal elektrik menjadi sinyal optik, serta sebagai alat multipleks. OLT merupakan perangkat yang berfungsi sebagai titik akhir dari pusat penyedia layanan PON. OLT juga berfungsi untuk mengumpulkan dan men-switch fungsi antara jaringan kabel dengan interface PON serta untuk fungsi manajemen. Namun demikian, OLT memiliki 2 (dua) fungsi utama, yaitu untuk mengkonversi antara sinyal listrik yang digunakan oleh perangkat provider dengan sinyal fiber optic yang digunakan oleh jaringan PON, serta untuk proses multiplexing dengan perangkat pada ujung jaringan.

### **2.7.2. ODC (Optical Distribution Cabinet)**

*Optical Distribution Cabinet* (ODC) merupakan suatu ruang yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan proses instalasi sambungan jaringan

optik *single mode*. Ruangannya berbentuk kotak/kubah (dome) yang terbuat dari bahan material khusus. Di dalam ODC terdapat beberapa perangkat seperti *connector*, *splicing*, maupun *splitter*. *Connector* digunakan sebagai penghubung kabel optik, *Splice* digunakan untuk menyambung kabel optik satu sama lain, sedangkan *Splitter* merupakan perangkat pasif yang dapat memisahkan daya optik dari satu input fiber ke beberapa output fiber. ODC berupa perangkat pasif yang diinstalasi di luar STO (Febry Ramadhan Somantri, 2017).

#### 2.7.3. ODP (Optical Distribution Point)

*Optical Distribution Point* (ODP) merupakan tahap lanjut dari keluaran kabel distribusi dari arah ODC yang kemudian terhubung ke masing-masing ONU menggunakan kabel drop, atau dengan kata lain ODP digunakan untuk menghubungkan jaringan distribusi ke pelanggan. Kotak ODP merupakan komponen infrastruktur yang dibuat untuk jaringan GPON dengan topologi FTTH dan peletakan perangkat ODP juga dapat dilakukan di indoor maupun outdoor. ODP merupakan suatu perangkat pasif yang diinstalasi di luar STO. ODP dapat berfungsi sebagai titik terminasi ujung kabel distribusi dan titik awal kabel penanggal atau kabel drop, sebagai titik kabel distribusi menjadi beberapa saluran penanggal, sebagai tempat penyambungan, dan sebagai tempat pemasangan *splitter* (Febry Ramadhan Somantri, 2017).

#### 2.7.4. ONT (Optical Network Termination)

*Optical Network Unit* disebut juga sebagai *Optical Network Terminal* (ONT). Beberapa ONT diletakkan di beberapa lokasi dalam jaringan akses *broadband point to multipoint* antara CO dengan pelanggan. ONT adalah suatu perangkat aktif (opto elektrik) yang dipasang disisi pelanggan, dan berfungsi untuk mengubah sinyal optik menjadi sinyal elektrik serta digunakan sebagai alat demultipleks. Keluaran dari ONT merupakan layanan telepon, data dan internet, serta CATV/IPTV (Febry Ramadhan Somantri, 2017).

#### 2.7.5. OTP (Optical Termination Premises)

*Optical Termination Premises* (OTP) merupakan perangkat pasif yang dipasang di dinding luar rumah pelanggan yang berfungsi sebagai terminasi akhir *drop core* dan tempat peralihan dari kabel *outdoor* dengan kabel *indoor*, dimana

biasanya memiliki kapasitas 1,2 dan 4 port (Aulia Ananda, 2019).

#### 2.7.6. Roset

*Roset* merupakan perangkat pasif yang diletakkan di dalam rumah pelanggan. Roset berfungsi sebagai titik terakhir terminasi dari kabel *drop fiber optik* tipe G.657 dan biasanya memiliki kapasitas 1 atau 2 port (Aulia Ananda, 2019).

#### 2.7.7. Splitter

*Splitter* ialah komponen pasif yang digunakan untuk memisahkan daya optik dari satu input serat ke dua atau beberapa output serat sesuai dengan jumlah pelanggan.

#### 2.7.8. Connector

*Connector* terdapat pada ujung dari serat optik yang terhubung langsung pada perangkat. *Connector* pada serat optik terbuat dari material yang sederhana seperti plastic, karet, dan kaca, sehingga lebih praktis.

#### 2.7.9. Adapter

*Adapter* merupakan tempat untuk koneksi serat optik yang terpasang pada *connector* (Aulia Ananda, 2019).

#### 2.7.10. Path cord

*Parth cord* merupakan kabel interkoneksi yang biasanya sudah terpasang *connector* di kedua ujungnya, digunakan untuk menghubungkan dua perangkat (Aulia Ananda, 2019).

#### 2.7.11. Pigtail

*Pigtail* merupakan seutas serat optik yang pendek untuk menghubungkan dua komponen optik, yang dilengkapi satu *connector* pada salah satu ujungnya (Aulia Ananda, 2019).

#### 2.7.12. Splicing

*Splicing* merupakan proses memadukan/menyambungkan dua serat sedemikian rupa sehingga sinar yang melewati serat tidak tersebar atau

dipantulkan Kembali (Aulia Ananda, 2019).

## **2.8. Parameter-Parameter Kelayakan Jaringan Akses Optik**

### **2.8.1. Redaman (attenuation)**

Redaman adalah turunnya level tegangan sinyal yang diterima akibat karakteristik media. Redaman merupakan gangguan dalam sistem komunikasi yang mempengaruhi performance dari sistem komunikasi. Rugi-rugi daya ini dapat terjadi baik karena keadaan serat optik (faktor instrinsik) tersebut ataupun akibat perlakuan dari luar terhadap serat optik (faktor ekstrinsik) tersebut (Okses Efriyanda et al., 2014)

### **2.8.2. Power Link Budget**

*Power link budget* (anggaran daya) ialah metode yang digunakan dalam menguji kelayakan suatu jaringan dalam mengirimkan sinyal dari pengirim hingga ke penerima, sehingga dapat diketahui berapa besar redaman yang terjadi pada saat proses transmisi (E. S. Widyantoro Tejo Mukti, 2017). Anggaran daya merupakan suatu hal yang sangat menentukan apakah suatu sistem komunikasi optik bisa berjalan dengan baik atau tidak. Perhitungan dan analisis power budget merupakan salah satu metode untuk mengetahui performansi suatu jaringan. Hal ini dikarenakan metode ini bisa digunakan untuk melihat kelayakan jaringan untuk mengirimkan sinyal dari pengirim sampai ke penerima. Tujuan dilakukannya perhitungan power budget adalah untuk menentukan apakah komponen dan parameter disain yang dipilih dapat menghasilkan daya sinyal di penerima sesuai dengan tuntutan persyaratan performansi yang diinginkan (Muhammad Armin, 2018).

Dibawah ini tabel 1 pengklasifikasian nilai level daya terima terhadap kualitas jaringan (Aulia Ananda, 2019) dan tabel 2 batasan maksimal redaman (G. D. Hantoro & Karyada, n.d.) .

Level daya terima biasanya disebut dengan kuat daya sinyal yang diterima setelah proses pentransmisiian paket data. Semakin besar nilai daya yang terima maka dapat dikatakan kualitas jaringan akan semakin baik (Aulia Ananda, 2019)

Tabel 1 Nilai level daya terima terhadap kualitas jaringan

<b>Level daya terima (dBm)</b>	<b>Keterangan</b>
-13 sampai dengan -19	Sangat baik
-19 sampai dengan -25	Baik
-25 sampai dengan -28	Lambat loading
Dibawah -28	Putus

Sumber : (Aulia Ananda, 2019)

Tabel 2 Daya terima (dBm) ke (Watt)

<b>Level daya terima (dBm)</b>	<b>Level daya terima (Watt)</b>
-13	0.00005011
-14	0.00003981
-15	0.00003162
-16	0.00002511
-17	0.00001995
-18	0.00001548
-19	0.00001258
-20	0.00001
-21	0.00000794
-22	0.00000630
-23	0.00000501
-24	0.00000398
-25	0.00000316
-26	0.00000251
-27	0.00000199
-28	0.00000158

Tabel 3 Daftar redaman maksimal

<b>Elemen</b>	<b>Batasan</b>	<b>Ukuran</b>
Kabel	Max	0,35 dB/Km
Splicing	Max	0,1 dB

Elemen	Batasan	Ukuran
Connector Loss	Max	0,25 dB
Adapter	Max	0,2 dB
Splitter 1:2	Max	3,70 dB
Splitter 1:4	Max	7,25 dB
Splitter 1:8	Max	10,38 dB
Splitter 1:16	Max	14,10 dB
Splitter 1:32	Max	17,45 dB

Sumber : (G. D. Hantoro & Karyada, n.d.)

Untuk mendapatkan nilai *power link budget* maka terlebih dulu diukur nilai *link loss budget* (E. S. Widyantoro Tejo Mukti, 2017). Rumus yang digunakan ialah (Aulia Ananda, 2019).

$$\alpha_{tot} = L * \alpha_{serat} + N_c * \alpha_c + N_s * \alpha_s + Sp \quad (1)$$

Sedangkan persamaan *Power link budget* (E. S. Widyantoro Tejo Mukti, 2017):

$$Prx = Ptx - Link\ loss\ Budget \quad (2)$$

Keterangan :

- L : Panjang kabel serat optik (km)
- $\alpha_{serat}$  : Redaman serat optik (dB/km)
- $N_c$  : Jumlah *connector*
- $\alpha_c$  : Redaman *connector* (dB/connector)
- $N_s$  : Jumlah sambungan
- $\alpha_s$  : Redaman sambungan (dB/sambungan)
- Sp : Redaman *splitter* (dB)
- Ptx : Daya keluaran sumber optik (dBm)
- Prx : Daya terima *receiver* (dBm)
- $\alpha_{tot}$  : Redaman total sistem (dB)

## 2.9. Perangkat yang digunakan

### 2.9.1. *iBooster*

*iBooster* merupakan aplikasi berbasis web yang saat ini digunakan PT.Telkom Akses Makassar untuk mengetahui kualitas jaringan *Indihome* pada

setiap user *Indihome*. Adapun manfaat dari *iBooster* adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengetahui data teknik sehingga Telkom dapat mengetahui gangguan lebih dahulu dari *customer* atau pelanggan.
- 2) Mudah untuk menganalisa dan *filtering dispatch* gangguan secara akurat.
- 3) Mengeliminasi gangguan tahap awal pada proses penanganan indikasi gamas *speedy*.
- 4) Biaya kunjungan perbaikan lebih efisien dengan diagnose yang akurat.
- 5) Mekanisme port *stability* dan *proactive fault handling* untuk mengeliminasi jumlah gangguan.

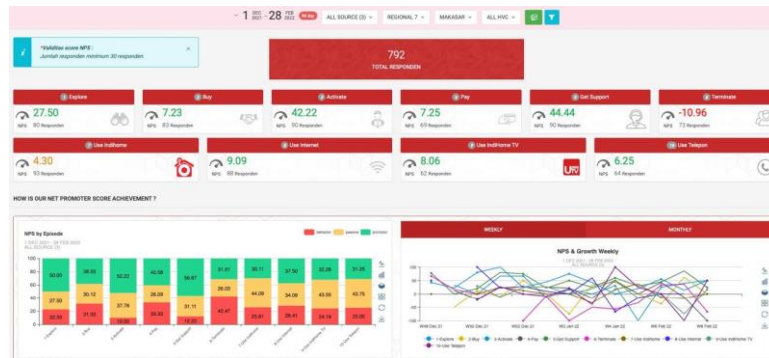
Aplikasi *iBooster* berbasis Web ini dapat dibuka melalui browser seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, dan lain sebagainya dengan cara memasukkan alamat Web *iBooster* melalui [ibooster.telkom.co.id](http://ibooster.telkom.co.id) adapun tampilan awal *iBooster* dapat dilihat pada gambar 5 berikut:

Sumber : PT. Telkom Akses

Gambar 5 Tampilan halaman awal *iBooster*

### 2.9.2. Survey Infomedia

Survey infomedia merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan PT.Telkom Akses untuk mengetahui respon dan tanggapan dari pelanggan *Indihome*. Penanganan keluhan pelanggan yang tepat dapat membantu perusahaan mengenali kelemahan produk dan jasanya, serta meningkatkan kualitas dan mampu meningkatkan kepuasan pelanggan. Berikut Gambar 6 akan menunjukkan tampilan dari survey infomedia.



Sumber : PT. Telkom Akses  
 Gambar 6 Tampilan halaman survey infomedia