

**ANALISIS BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS
TERHADAP TATA BANGUNAN DAN TINGKAT PELAYANAN
(LoS) DI RUAS JALAN ANDI MALLOMBASANG DAN JALAN
USMAN SALENGKE SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**

*ANALYSIS OF TRAFFIC MOVEMENT GENERATION OF
BUILDING STRUKTURE AND LEVEL OF SERVICE (LOS) ON
ROAD SPACES OF ANDI MALLOMBASANG AND USMAN
SALENGKE STREETS, SUNGGUMINASA OF GOWA REGENCY*

IYAN AWALUDDIN



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

**ANALISIS BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS
TERHADAP TATA BANGUNAN DAN TINGKAT PELAYANAN
(LoS) DI RUAS JALAN ANDI MALLOMBASANG DAN JALAN
USMAN SALENGKE SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Teknik Perencanaan Prasarana

Disusun dan diajukan oleh

IYAN AWALUDDIN

kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

Lembar Pengesahan

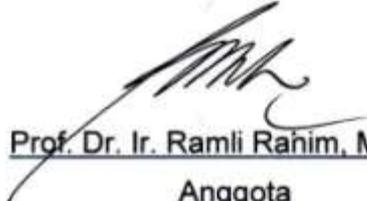
**ANALISIS BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS TERHADAP
TATA BANGUNAN DAN TINGKAT PELAYANAN (LoS) DI RUAS
JALAN ANDI MALLOMBASANG DAN JALAN USMAN SALENGKE
SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**

Disusun dan Diajukan Oleh

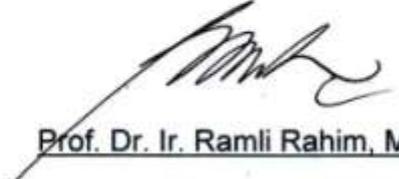
IYAN AWALUDDIN
P2800211002

Menyetujui,
Komisi Penasehat,

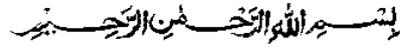

Prof. Dr. Ing. M. Yamin Jinca, M. STR.
Ketua


Prof. Dr. Ir. Ramli Rahim, M. Eng.
Anggota

Ketua Program Studi
Teknik Perencanaan Prasarana


Prof. Dr. Ir. Ramli Rahim, M. Eng.

PRAKATA



Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya kepada kita semua, khususnya kepada penulis yang telah dilimpahkan rahmat kekuatan dan kemampuan untuk menyusun penelitian (tesis) berjudul **“Analisis Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa”** yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Magister Teknik.

Dengan rasa tulus, penulis mengucapkan Terima Kasih kepada:

1. Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Perencanaan Prasarana Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
2. Dewan Pembimbing (bapak Prof. Dr. Ing. M. Yamin Jinca, M.Str dan bapak Prof. Dr. Ir. Ramli Rahim, M.Eng) yang telah membimbing dengan penuh rasa Ikhlas.
3. Dewan Penguji (bapak Baharuddin Hamzah, ST., M.Arch., Ph.D., Ibu Dr. Ir. Ria Wikantari, M.Arch dan bapak Dr. Ir. Armin Lawi, M.Eng.)

Penelitian ini merupakan merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar Magister Teknik (M.T.). Dimana materi dari laporan ini menggambarkan latar belakang, tujuan penelitian, tinjauan pustaka dan metode penelitian, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dari penelitian ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan bantuan kepada semua pihak dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis pun berharap agar kiranya dapat diberi saran, kritik dan masukan yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penelitian ini.

Makassar, Agustus 2013

Iyan Awaluddin

ABSTRAK

IYAN AWALUDDIN. *Analisis Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa, Kabupaten Gowa* (dibimbing oleh M. Yamin Jinca dan Ramli Rahim).

Penelitian ini bertujuan mengetahui (1) tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan di ruas jalan A. Mallombasang dan jalan Usman Salengke, Sungguminasa, (2) tingkat pelayanan jalan (LoS) akibat tarikan dan bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan, dan (3) beberapa alternatif penanganan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan (LoS).

Penelitian dilaksanakan di ruas jalan A. Mallombasang dan jalan Usman Salengke Sungguminasa, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Metode analisis yang digunakan adalah analisis kuantitatif yang meliputi perkiraan *trip attraction* masing-masing guna lahan, identifikasi LoS dengan menghitung perkiraan peningkatan volume kendaraan dan volume *per capacity ratio (VCR)* tahun 2018 serta mengkaji beberapa skenario penanganan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan tidak berpengaruh signifikan terhadap volume kendaraan, yaitu *proporsi traffic through* yang lebih tinggi daripada *proporsi trip attraction* dengan proporsi 78% dan 22% pada tahun 2013 serta 82% dan 18% pada tahun 2018. Tingkat pelayanan jalan (LoS) pada tahun 2013 pada hari kerja lebih rendah jika dibandingkan dengan tingkat pelayanan jalan pada hari libur. Alternatif penanganan yang dapat dilakukan dan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan tingkat pelayanan (LoS), yaitu melakukan pelebaran jalan sekaligus menghilangkan hambatan samping.

ABSTRACT

TYAN AWALUDDIN. *Analysis of Traffic Movement Generation of Building Structure and Level of Service (LoS) on Road Spaces of Andi Mallombasang and Usman Salengke Streets, Sungguminasa of Gowa Regency* (supervised by M. Yamin Jinca and Ramli Rahim).

The research aimed at finding out: (1) the traffic generation level caused by the building structure on the road spaces of Andi Mallombasang and Usman Salengke Streets, (2) the level of service (LoS) of the roads due to the traffic attraction and generation caused by the building structure, and (3) several handling alternatives which could be carried out to improve the level of service (LoS).

The research was conducted on the spaces of A. Mallombasang and Usman Salengke Streets, Sungguminasa of Gowa Regency, South Sulawesi Province. Analysis method used was the quantitative analysis including the *trip attraction* estimation of every land use, identification of level of service (LoS) by estimating the vehicle volume increase and volume per capacity ratio (VCR) in 2018 and examining several handling scenarios.

The research result indicates that the traffic generation level caused by the building structure does not have any significant impact on the vehicle volume i.e. the higher *Traffic Through* proportion than the *Trip Attraction* with the proportion of 78% and 22% in 2013 and 82% and 12% in 2018. The road level of service (LoS) in 2013 on work days is lower than the road level of service (LoS) on holidays. The handling alternatives that can be conducted and can give the significant impact on the improvement of the level of service (LoS) are by widening the road spaces as well as eliminating the side obstacles.

DAFTAR ISI

	halaman
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Kegunaan Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
F. Sistematika Pembahasan	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Pengertian Transportasi	10
B. Peranan Transportasi	11
C. Intensitas Bagunan dan Transportasi	14
D. Tinjauan Terhadap Pemanfaatan Ruang	18
E. Keterkaitan Pemanfaatan Ruang dengan Sistem Transportasi	21

F. Tinjauan Terhadap Sistem Transportasi	24
G. Kerangka Konseptual	37
III. METODE PENELITIAN	39
A. Rancangan Penelitian	39
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel	42
D. Teknik Pengumpulan Data	43
E. Defenisi Operasional	46
F. Teknik Analisis	48
IV. KARAKTERISTIK WILAYAH DAN LALU LINTAS	59
A. Tinjauan Umum Wilayah Kabupaten Gowa	59
B. Tinjauan Umum Rencana Sistem Jaringan Jalan	68
C. Karakteristik Pemanfaatan Lahan Kawasan	69
D. Karakteristik Lalu Lintas Kawasan	74
V. PEMBAHASAN	91
A. Analisis Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>)	91
B. Proporsi Arus Menerus (<i>Traffic Through</i>) dan <i>Trip Attraction</i>	101
C. Analisis Tarikan dan Bangkitan (<i>Trip Attraction</i> dan <i>Trip Production</i>)	105
D. Perkiraan <i>Volume Per Capacity Ratio</i> (VCR) dan <i>Level of Service</i>	114
VI. PENUTUP	132
A. Kesimpulan	132

B. Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN	139

DAFTAR TABEL

nomor		halaman
1.	Klafisikasi dan Fungsi Jalan	26
2.	Kelas hambatan samping	28
3.	Standar <i>Level Of Service</i> (LOS)	30
4.	Ekivalensi Mobil Penumpang	33
5.	Ekivalensi Mobil Penumpang	51
6.	Standar <i>Level Of Service</i> (LOS)	53
7.	Keterkaitan antara rumusan masalah, sasaran, variabel penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis dan keluaran/hasil yang akan dicapai dalam penelitian.penelitian	57
8.	Jumlah Luas Wilayah Kabupaten Gowa Dirinci Berdasarkan Kecamatan	60
9.	Jumlah Penduduk Dirinci Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Gowa Tahun 2011	61
10.	Pertambahan Kendaraan bermotor di Sulawesi Selatan	63
11.	Pertambahan Kendaraan bermotor di Sulawesi Selatan	64
12.	Perkembangan Kondisi Prasarana Utama Jalan (Km) di Kabupaten Gowa Tahun 2004 – 2008	66
13.	Panjang Jalan Menurut Kondisi di Kabupaten Gowa	67
14.	Panjang Jalan Menurut Jenis Jalan di Kabupaten Gowa	67
15.	Karakteristik Pemanfaatan Lahan/Penggunaan Lahan di Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	71
16.	Kondisi Geometrik Jalan Segmen 1 Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	76

17.	Kondisi Geometrik Jalan Segmen 2 Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	77
18.	Kondisi Geometrik Jalan Segmen 3 Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	77
19.	Kelas Hambatan Samping Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	79
20.	Volume Kendaraan di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	82
21.	Volume Kendaraan di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	85
22.	Waktu Tempuh dan Panjang Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	87
23.	Volume Kendaraan di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	89
24.	Kapasitas Aktual Segmen 1	91
25.	Kapasitas Aktual Segmen 2	92
26.	Kapasitas Aktual Segmen 3	92
27.	Kecepatan Tempuh di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	93
28.	Kecepatan Tempuh di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	95
29.	LoS di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	98
30.	LoS di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	100
31.	Proporsi Kendaraan Traffic Throught Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	103

32.	Perkiraan Pergeseran Pemanfaatan Lahan Skenario A, Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	108
33.	Perkiraan Pergeseran Pemanfaatan Lahan Skenario B, Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	109
34.	Perkiraan Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas Berdasarkan Skenario A, Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	112
35.	Perkiraan Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas Berdasarkan Skenario B, Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	113
36.	Perkiraan Volume Lalu Lintas traffic trough Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Tahun 2018	115
37.	Perkiraan Volume Lalu Lintas Maksimum Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Berdasarkan Skenario A	118
38.	Perkiraan Volume Lalu Lintas Maksimum Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Berdasarkan Skenario B	119
39.	Kapasitas Aktual Segmen 1	120
40.	Kapasitas Aktual Segmen 2	120
41.	Kapasitas Aktual Segmen 3	120
42.	Kapasitas Aktual Segmen 1	121
43.	Kapasitas Aktual Segmen 2	121
44.	Kapasitas Aktual Segmen 3	122
45.	Kapasitas Aktual Segmen 1	122
46.	Kapasitas Aktual Segmen 2	123
47.	Kapasitas Aktual Segmen 3	123

48.	Kapasitas Aktual Segmen 1	124
49.	Kapasitas Aktual Segmen 2	124
50.	Kapasitas Aktual Segmen 3	124
51.	Perkiraan <i>Volume per Capacity Ratio</i> (VCR) dan <i>Level Of Service</i> (LoS) Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke tahun 2018 berdasarkan Skenario A	126
52.	Perkiraan <i>Volume per Capacity Ratio</i> (VCR) dan <i>Level Of Service</i> (LoS) Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke tahun 2018 berdasarkan Skenario B	128

DAFTAR GAMBAR

nomor		halaman
1.	Sistem Transportasi	23
2.	Kerangka Konseptual Penelitian	38
3.	Lokasi Penelitian	42
4.	Pertambahan Kendaraan bermotor di Sulawesi Selatan Tahun 2007-2011	63
5.	Pertambahan Kendaraan bermotor di Sulawesi Selatan Tahun 2007-2011	65
6.	Rencana Jaringan Jalan Kabupaten Gowa	69
7.	Perbandingan Kategori Pemanfaatan Lahan / Penggunaan Lahan di Koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke	70
8.	Peta Pamanfaatan Lahan	73
9.	Peta Kondisi Geometrik Jalan	80
10.	Peta Hambatan Samping	81
11.	Perbandingan Volume Kendaraan Tiap Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	83
12.	Perbandingan Komposisi (%) Volume Kendaraan Tiap Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	84
13.	Perbandingan Volume Kendaraan Tiap Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	86
14.	Perbandingan Komposisi (%) Volume Kendaraan Tiap Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	86

15.	Waktu tempuh di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	88
16.	Waktu tempuh di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	90
17.	Perbandingan Kecepatan Tempuh Tiap Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	94
18.	Perbandingan Kecepatan Tempuh Tiap Segmen di Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	96
19.	VCR Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Kerja	98
20.	VCR Ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pada Hari Libur	100
21.	Perkiraan Peningkatan Volume Kendaraan tahun 2013-2018 di Segmen 1	116
22.	Perkiraan Peningkatan Volume Kendaraan tahun 2013-2018 di Segmen 2	116
23.	Perkiraan Peningkatan Volume Kendaraan tahun 2013-2018 di Segmen 3	116
24.	Perkiraan Volume per Capacity Ratio (VCR) dan Level Of Service (LoS) Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke tahun 2018	129

DAFTAR LAMPIRAN

nomor		halaman
1.	Data Hasil Survei Volume Kendaraan Per Unit	139
2.	Data Hasil Survei Trip Attraction (smp/jam)	141
3.	Standar Trip Rate	144

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Membangun suatu wilayah pada hakikatnya merupakan upaya untuk memberi nilai tambah terhadap kualitas kehidupan. Proses pemberian nilai tambah terhadap kualitas kehidupan dilakukan dengan memperhatikan internalitas dan eksternalitas suatu wilayah. Internalitas diantaranya meliputi kondisi fisik wilayah, potensi sumber daya (alam, manusia, dan buatan), serta kondisi sosial ekonomi dan lingkungan hidup, sedang eksternalitas yang perlu diperhatikan diantaranya adalah situasi geostrategi, geopolitik, dan geoekonomi (Deni, 2007).

Salah satu elemen penting yang memiliki peran vital dalam peningkatan ekonomi suatu wilayah adalah infrastruktur. Keberadaan infrastruktur menjadi motor penggerak sekaligus sebagai urat nadi perekonomian baik perekonomian skala mikro maupun makro, Ini karena gerak laju dan pertumbuhan ekonomi suatu negara tidak dapat pisahkan dari ketersediaan infrastruktur seperti transportasi, telekomunikasi, sanitasi, dan energi. Oleh karena itu, pembangunan sektor ini menjadi fondasi dari pembangunan ekonomi selanjutnya.

Peran vital infrastruktur dalam mendorong pertumbuhan ekonomi telah dibuktikan oleh kesuksesan berbagai program ekonomi yang

bertumpu pada infrastruktur, diantaranya program New Deal oleh Presiden Roosevelt, pada saat resesi di USA tahun 1933 yang dengan meningkatkan pembangunan infrastruktur secara signifikan telah memberikan dampak positif meningkatkan ekonomi secara signifikan dan lebih 6 juta penduduk dapat bekerja kembali. Untuk Indonesia, peran vital infrastruktur dicerminkan pada target pembangunan ekonomi nasional Indonesia yang dilakukan Bappenas dengan asumsi pertumbuhan ekonomi rata-rata 6,6 % pertahun diperlukan investasi untuk infrastruktur jalan, listrik, telepon dan air minum dalam 5 tahun (2005 – 2009) secara total Rp. 690 trilyun (Kirmanto, 2005).

Untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi, diperlukan kebijakan pembangunan yang tepat. Ketepatan ini diukur dari pengembangan terhadap kompatibilitas dan optimalisasi potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya fisik (buatan). Kebijakan pembangunan yang tidak bertumpu pada ketiga potensi sumber daya tersebut akan sulit mencapai pembangunan yang berkelanjutan. Ini sudah kita alami dengan terjadinya banjir di jalur-jalur utama ekonomi yang disebabkan oleh pembangunan yang kurang memperhatikan kapasitas sumber daya alam sehingga fungsi sistem sungai dan drainase tidak memadai. Ini juga telah kita alami dengan terjadinya *bottleneck* diberbagai jaringan transportasi yang disebabkan oleh pembangunan yang tidak memperhatikan tata guna lahan sehingga kapasitas sumber daya fisik (buatan) tidak lagi mampu menampung perjalanan barang dan

manusia yang dihasilkan oleh tata guna lahan. Tidak efektifnya pembangunan juga dapat dialami apabila aspek sumber daya manusia sebagai bagian aspek sosial tidak diperhatikan, dimana nilai-nilai tradisi, kemampuan teknologi dan potensi sumber daya manusia harus selaras dengan pembangunan (Dardak, 2005).

Salah satu masalah yang dialami oleh kota besar di Indonesia utamanya dibidang infrastruktur jalan adalah kemacetan lalu lintas dan kurang optimalnya ketersediaan sarana dan prasarana dalam menunjang kebutuhan masyarakat. Kemacetan lalu lintas tidak muncul dengan sendirinya, ketersediaan infrastruktur jalan (prasarana transportasi) yang kurang memadai/tidak sesuai fungsinya dan rekayasa serta manajemen lalu lintas yang kurang optimal, tingginya tingkat urbanisasi, sistem angkutan umum perkotaan yang tidak efisien dan tingkat pertumbuhan prasarana transportasi yang tidak bisa mengejar laju tingkat pertumbuhan kebutuhan transportasi merupakan beberapa faktor utama penyebab kemacetan lalu lintas (Jinca dan Lindasari, 2007). Sejalan dengan itu, laju pertumbuhan kendaraan yang tinggi setiap tahunnya merupakan salah satu faktor penyebab disamping juga pola penggunaan lahan yang tidak tertata dan tidak terkendali. Pesatnya pertumbuhan kendaraan di Sulawesi Selatan pada tahun 2012 khususnya sepeda motor yang mencapai 21.600 unit per bulan sedangkan kendaraan roda empat dapat tumbuh sekitar 3.500-3.600 unit (Dinas Pendapatan Daerah Sul-Sel). Hal ini apabila tidak diimbangi dengan peningkatan jaringan jalan dan manajemen lalu lintas

yang baik akan berimbas pada kurang optimalnya pelayanan jaringan jalan.

Sejalan dengan permasalahan tersebut, pada dasarnya permasalahan umum yang terjadi di area perkotaan adalah masalah pertumbuhan kegiatan dan kemacetan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menangani masalah tersebut adalah dengan mengembangkan *Transport Demand Management* (TDM). Tujuan TDM adalah untuk membatasi jumlah kebutuhan pergerakan, yaitu dengan melakukan pengelolaan terhadap komponen-komponen yang dapat mempengaruhi jumlah pergerakan (Titania, 2008). Salah satu penanganan TDM yang dapat dilakukan di negara sedang berkembang adalah dengan melakukan pengendalian dalam penggunaan lahan (*land use control*) (World Bank dalam Indrawanto, 1996). Jenis guna lahan dan intensitas bangunan suatu kawasan menentukan tingkat lalu lintas yang bergerak menuju kawasan tersebut (Ferguson, 2000). Oleh karena itu, untuk membatasi jumlah pergerakan yang ditimbulkan akibat guna lahan, diperlukan pengendalian dan pengaturan terhadap pemanfaatan lahan dan intensitas bangunannya.

Kabupaten Gowa sebagai salah satu wilayah simpul di Sulawesi Selatan yang merupakan bagian dari perencanaan Kota Metropolitan Mamminasata (Kota Sungguminasa) tidak terlepas dari permasalahan klasik yang banyak dialami oleh layaknya kota besar di Indonesia yaitu kemacetan lalu lintas dan ketidak teraturan pemanfaatan lahan khususnya

disepanjang koridor jalan utama. Salah satu ruas jalan yang memiliki status jalan provinsi (kolektor primer) yang melintas di Kota Sungguminasa adalah Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke yang menghubungkan antara Kota Makassar - Kabupaten Gowa (Kota Sungguminasa) - Kabupaten Takalar, dengan berbagai permasalahan lalu lintas yang terjadi dan penyebab yang beragam.

Berkaitan dengan masalah tersebut, terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan sehubungan dengan permasalahan lalu lintas serta kaitannya dengan arahan pola pemanfaatan lahan disepanjang koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke, yaitu melihat bagaimana tingkat pelayanan ruas jalan atau *level of service* (LOS) ruas jalan tersebut sehingga dapat diprediksi kapan akan terjadi titik jenuh dan *volume per capacity ratio* (VCR) pada ruas Jalan Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke dimasa yang akan datang dimana kapasitas jalan (eksisting) tidak lagi dapat menampung volume kendaraan yang akan melintas sehingga dapat diperkirakan langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan di ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa?
2. Bagaimana tingkat pelayanan jalan (LoS) akibat tarikan dan bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan pada ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa?
3. Bagaimana alternatif penanganan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan (LoS) pada ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan di ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa.
2. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan (LoS) akibat tarikan dan bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan pada ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa.
3. Untuk mengetahui beberapa alternatif penanganan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan (LoS) pada ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke?

D. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat penyusunan penelitian ini yaitu antara lain:

1. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi penelitian yang berhubungan sistem transportasi jalan raya dan sebagai bahan masukan untuk penelitian selanjutnya.
2. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Gowa khususnya BAPPEDA, Dinas Perhubungan dan Dinas Tata Ruang (Dinas PU) dalam hal evaluasi dan perencanaan ruas jalan Sultan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa sebagai jalan arteri primer.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini difokuskan pada:

1. Ruang lingkup wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian meliputi koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa.

Dalam penelitian ini, ruang lingkup wilayah penelitian dibagi menjadi tiga segmen, yaitu:

- Segmen 1, Jalan Usman Salengke
- Segmen 2, Jalan Usman Salengke
- Segmen 3, Jalan A. Mallombasang

2. Ruang lingkup materi/pembahasan

Ruang lingkup pembahasan penelitian difokuskan pada:

- Permasalahan/bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan (bangkitan lalu lintas pada tiap aktifitas guna lahan) di ruas/koridor jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa.
- Kondisi tingkat pelayanan ruas atau *level of service* (LoS) ruas A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa pada tahun 2013 (kondisi eksisting) dan perkiraan LoS/VCR untuk masa yang akan datang (tahun 2018) serta kaitannya dengan bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan di ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa. selain itu pula, dengan mengetahui tingkat pelayanan jaringan jalan, dapat dilakukan pengujian atau evaluasi terhadap permasalahan yang terdapat pada wilayah penelitian serta alternatif penanganan untuk meningkatkan tingkat pelayanan ruas jalan tersebut.

F. Sistematika Pembahasan

Penulisan laporan ini dilakukan dengan mengurut data/informasi sesuai dengan tingkat kebutuhan dan kegunaannya, sehingga semua aspek yang dibutuhkan dalam proses selanjutnya terangkum secara sistematis, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab II Kajian pustaka membahas tentang kajian teoritis yang meliputi pengertian transportasi, intensitas bangunan dan transportasi, keterkaitan pemanfaatan ruang dengan sistem transportasi, tinjauan terhadap sistem transportasi dan kerangka konseptual penelitian.

Bab III Metodologi penelitian membahas tentang rancangan penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, metode analisis data, pendekatan, definisi operasional dan kerangka penulisan.

Bab IV Karakteristik wilayah dan lalu lintas membahas tentang tinjauan umum wilayah Kabupaten Gowa, tinjauan umum rencana sistem jaringan jalan, karakteristik pemanfaatan lahan kawasan dan karakteristik lalu lintas kawasan.

Bab IV Pembahasan membahas tentang analisis tingkat pelayanan (*level of service*), proporsi arus menerus (*traffic through*) dan trip attraction, analisis tarikan dan bangkitan (*trip attraction dan trip production*) serta perkiraan volume per capacity ratio (VCR) dan *level of service*.

Bab IV Penutup membahas tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran penulis terhadap temuan dalam hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Transportasi

Transportasi sudah sejak lama dikenal masyarakat dan mungkin sama tuanya dengan peradaban manusia. Transportasi juga mengalami perkembangan sesuai dengan tuntutan zaman dan diperlukan manusia dalam melakukan aktivitasnya. Oleh Karena itu, transportasi dalam kehidupan manusia sangat berguna karena mampu mengatasi keterbatasan dan kemampuan manusia.

Transportasi adalah proses pemindahan barang dan atau orang dari suatu tempat ketempat yang lain. Usaha pemindahan ini hampir selalu menimbulkan lalu lintas (Warpani, 1990). Hal ini menggambarkan suatu medium kegiatan daripada gabungan potensi guna lahan dan kemampuan perangkutan.

Pada dasarnya pengangkutan atau pemindahan barang dan orang dari tempat asal ketempat tujuan menciptakan atau menaikan kegunaan dari muatan yang diangkut. Kegunaan yang diciptakan oleh transportasi tersebut khususnya untuk angkutan pada dasarnya ada dua yaitu; kegunaan tempat dan waktu. Kedua kegunaan tersebut berarti transportasi memberikan jasa kepada masyarakat yang disebut jasa transportasi (Morlok,1991).

Usaha transportasi ini bukan hanya berupa pergerakan barang dan orang dari suatu tempat ketempat lain dengan cara kondisi statis tanpa perubahan, tetapi transportasi selalu diusahakan perbaikan dan kemajuannya sesuai dengan perkembangan peradaban dan teknologi. Dengan demikian transportasi selalu diusahakan perbaikan dan peningkatannya untuk mencapai efisiensi waktu yang cepat dan pengeluaran yang kecil.

Transportasi pada pokoknya adalah pemindahan orang atau barang dari suatu tempat ketempat yang lain dengan alat ataupun dengan tidak dengan alat. Permintaan transportasi merupakan jenis permintaan yang tidak langsung, berasal dari kebutuhan manusia akan berbagai jenis barang dan jasa.

B. Peranan Transportasi

Transportasi merupakan bagian integral dari suatu fungsi masyarakat yang menunjukkan hubungan erat dengan gaya hidup, jangkauan dan lokasi dari kegiatan produktif, dan selingan serta barang dan pelayanan yang tersedia untuk dikonsumsi.

Menurut Jinca (2002), bahwa faktor yang berpengaruh pada tingkat pertumbuhan transportasi pada suatu wilayah adalah faktor geografis, ekonomi, teknik, sosial politik, kemajuan peradaban manusia dan lingkungan. Pengguna jasa transportasi adalah masyarakat luas yang membutuhkan jasa transportasi dalam melaksanakan kegiatannya baik

dalam bidang politik, ekonomi, sosial dan budaya maupun dalam bidang pertahanan keamanan Negara. Secara lebih khusus transportasi mempunyai beberapa peranan penting yaitu; peranan ekonomis, peranan sosial dan politik serta peranan dalam lingkungan (Morlok dalam Jinca dan Tim, 2002).

1. Peranan ekonomi dari transportasi antara lain:

- a. Perluasan daerah cakupan barang dan jasa yang dapat dikonsumsi disuatu wilayah. Hal ini memungkinkan pemanfaatan sumber-sumber yang lebih murah atau berkualitas yang lebih tinggi.
- b. Penggunaan sumber bahan secara lebih efisien memungkinkan terjadinya spesialisasi atau pembagian pekerjaan. Hal ini selanjutnya mengakibatkan peningkatan jumlah maupun kualitas barang-barang untuk dikonsumsi dan terkonsentrasinya aktivitas produksi disekeliling tempat tertentu dan ini memungkinkan aglomerasi ekonomi.
- c. Dengan adanya fasilitas transportasi maka persediaan bahan untuk produksi tidak terbatas pada suatu daerah dan dapat diperoleh dari daerah-daerah lainnya. Hal ini memberikan peluang untuk memproduksi lebih banyak tanpa hambatan yang disebabkan oleh kekurangan bahan untuk kegiatan memproduksi.

2. Peranan sosial dari transportasi antara lain

- a. Memungkinkan pola spesialisasi dari aktivitas manusia. Hal ini memberikan pilihan-pilihan lokasi yang lebih banyak bagi tempat-

tempat bermukim dan tempat melakukan berbagai kegiatan sesuai dengan keinginan atau kebutuhan manusia itu sendiri.

- b. Memberikan pilihan-pilihan bagi manusia tentang pola dan tempat mereka bermukim serta melakukan aktivitasnya apakah mengelompok dengan kepadatan tinggi atau menyebar. Hal ini selanjutnya memberikan pula kebebasan dalam memilih gaya hidupnya maupun cara-caranya dalam melakukan kegiatan.
3. Peranan politis dari transportasi, antara lain:
 - a. Transportasi dan komunikasi memungkinkan pelaksanaan pemerintah dari suatu wilayah yang lebih luas dapat dilakukan oleh pemerintah.
 - b. Transportasi dan komunikasi juga mementingkan penyeragaman hukum dan peraturan/perundang-undangan.
 - c. Transportasi dan memungkinkan timbulnya interaksi dalam masyarakat dan ini mempengaruhi struktur ekonomi, sosial maupun politik dari masyarakat tersebut.
 4. Peranan transportasi dalam lingkungan antara lain adalah:
 - a. Umumnya dapat dianggap bahwa peranan ini adalah negatif seperti halnya penggunaan sumber-sumber alam dan pencemaran lingkungan.
 - b. Dilain pihak transportasi mmungkinkan pula manusia untuk melakukan perjalanan untuk menikmati lingkungan alamiah.

- c. Kemampuan manusia untuk melakukan perjalanan dengan sistem transportasi yang menunjang dapat memberikan kesempatan untuk melakukan pilihan-pilihan terhadap tindakan dan memasukkan sebagai faktor timbangan dalam melestarikan dan pengamanan terhadap lingkungan alamiah.

Melihat peranan transportasi seperti yang diuraikan di atas, maka dianggap perlu untuk melakukan penanganan transportasi dalam proses perencanaan transportasi yang lebih baik penyediaan maupun pengelolaannya.

C. Intensitas Bangunan dan Transportasi

Penentuan intensitas bangunan dalam perencanaan kota merupakan suatu bentuk pengendalian pemanfaatan ruang. Berdasarkan teori yang telah ada, penentuan intensitas bangunan merupakan alat/perangkat untuk menerapkan konsep zoning. Sedangkan apabila dilihat dari system transportasi, penentu intensitas bangunan merupakan salah satu cara dalam transport demand management (TDM). Berikut ini merupakan uraian singkat mengenai konsep penentuan intensitas bangunan yang telah di kenal dalam teori pengendalian pemanfaatan ruang (zoning) dan Transport Demand Management (TDM).

1. Penentuan Intensitas Bagunan Sebagai Bentuk Pengendalian Pemanfaatan Ruang (Zoning)

Dalam teori urban design, penentu intensitas baguna telah lama dikenal sebagai bentuk pengendalian pemanfaatan ruang (zoning). Salah satu komponem yang biasa di atur dalam zoning ini adalah *Floor Area Ratio* (FAR). Atau biasa di kenal di Indonesia koefisien lantai bangunan (KLB). Teori tersebut telah di kemukakan oleh beberapa ahli perancangan kontak. Salah satunya adalah shirvani (1985) dalam Titania (2008) yang mengemukakan bahwa pengaturan KLB merupakan salah satu bentuk produk zonig. Shirvani mengemas produk zoning tersebut dalam bentuk guidelines, dimana salah satunya adalah prescriptive guidelines yang merupakan petunjuk batasan kerja desain seperti batas koefisien lantai bangunan (KLB) yang diizinkan pada suatu wilayah. Menurutnya, guidelines dibuat untuk mengatasi rencana kota yang telah adah dan di maksudkan untuk mengarahkan bentuk fisi kota. Guidelines lebih bersifat spesifik, lebih menjamin perhatian pada kualitas ruang skala mikro. Meriam (2005) dalam Titania (2008) pun mengemukakan bahwa salah satu bentuk zoning yang populer diterapkan adalah control terhadap kepadatan bangunan yang di ukur dalam Koenfisien Lantai Bagunan (KLB).

Koenfisien lantai bangunan (KLB) merupakan aspek dasr yang banyak dipertimbangkan dalam implementasi zoning. Teori ini telah di kemukakan oleh parah ahli dan telah banyak di terapkan di kota-kota besar di amerika, seperti boston, Minneapolis, New York dan San

Fransisco. Terutama untuk daerah-daerah padat seperti Cental Business District (CBD) dan commercial strips (Weaver dan Babcock dalam Titania, 2008). Pengaturan KLB tersebut dijadikan alat untuk mencapai tujuan dari zoning itu sendiri Zoning merupakan perangkat inplementasi rencana yang prisinya harus disesuaikan dengan rencana yang telah di buat (babcock dalam branch dalam Titania, 2008). Peraturan zoning juga dimaksudkan agar rencana sesuai dengan kualifikasi yang tentukan. Reiner (dalam Titania, 2008) melihat zoning seperti suatu perangkat untuk menentukan kesesuaian antara penggunaan lahan dan kepadatan yang layak pada suatu kawasan. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa pengaturan KLB pada suatu kawasan diharapkan dapat mengendalikan pembagunan kota agar lebih terarah sesuai dengan kualitas fisik kota yang ingin dibentuk.

2. Penentuan Intensitas Bagunan Sebagai Bentuk Transport Demand Managent (TDM)

Transport Demand Management (TDM) dikenal sebagai salah satu bentuk Manajemen pertumbuhan. Adapun prinsip dari manajemen pertumbuhan itu sendiri bukanlah untuk membatasi atau menghentikan pembagunan yang terjadi melaingkan mengelolanya agar aspek-aspek positif yang muncul dapat ditingkatkan dan aspek-aspek yang negative dapt dikurangi. Pada akhirnya, prinsip tersebut digunakan untuk meberikan batasan-batasan pada pebagunan yang terjadi agar tetap sesuai dengan keandalan komonitasnya.

TDM dianggap sebagai salah satu solusi yang dapat mengurangi masalah utama dalam perkotaan, yaitu kemacetan. Menurut Indrawanto (1996), TDM dimaksudkan untuk mengurangi kemacetan dengan mengurangi atau ebatasi kebutuhan perjalanan bukan dengan menambah penyediaan fasilitas transportasi. Prinsip dari TD dalam untuk mengendalikan komponen-komponen yang dapat menimbulkan pergerakan. Salah satu komponen yang dimaksud di sini adalah penggunaan lahan dan intensitas pembangunan suatu kawasan. Penerapkan program TD, antara lain:

- Pengurangan trik untuk mengurangi pembangunan baru
- Penerapan batas/plafonf (*Trip Ceiling*) pada pembagunan baru
- Pengurangan trip untuk kualitas udara
- Pengendalian penggunaan lahan dengan meredistribusikan kebutuhan trasfer.

Menurut stein (dalam Titania, 2008), tujuan dari *trip ceiling* ini sendiri adalah untuk mengurangi jumlah pergerakan pada waktu puncak. Penerapan trip ceiling tersebut digunakan untuk menetapkan batasan bangitan/tarikan kendaraan yang diperbolehkan pada suatu kawasan. Pada akhirnya, *trip ceiling* tersebut digunakan untuk menentukan batasan maksimum kegiatan yang diperbolehkan. Batasan kegiatan tersebut meliputi batasan pemanfaatan ruang yang biasa diindikasikan dalam intensitas dan kepadatan bangunan.

D. Tinjauan Terhadap Pemanfaatan Ruang

Pemanfaatan ruang dalam perencanaan kota meliputi penggunaan lahan (landuse) dan intensitas bangunan ketentuan pemanfaatan ruang di Indonesia yang meliputi penggunaan lahan dan intensitas bangunan dipaparkan dalam 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung. Dalam kebijakan tersebut dijelaskan bahwa setiap bangunan gedung. Dalam kebijakan tersebut dijelaskan bahwa setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknik sesuai dengan fungsi sebagai gedung. Fungsi dan klasifikasi bangunan-bangunan tersebut harus sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam RTRW kabupaten/kota, RDTRKP, dan/atau RTBL. Persyaratan intensitas bangunan gedung meliputi persyaratan kepadatan, ketinggian, dan jarak bebas bangunan gedung yang ditetapkan untuk lokasi yang bersangkutan. Ketentuan tersebut dinyatakan dalam :

- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah angka persentase dibandingkan antar luas seluruh lantai dasar bangunan gedung dan luas lahan/tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan.
- Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah angka presentasi perbandingan antara luas seluruh lantai bangunan gedung dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan.

- Garis Sempadan Bangunan sepada bagunan merupakan peraturam jarak antar bangunan (sepada muka bangunan dan sepada belakang bangunan) dan bangunan dengan jaringan jalan. Garis sempadan bangunan adalah batasan dimana bangunan boleh dilirikan, dihitug dari batas persil terluar.

Penetapan KDB didasarkan pada luas kaveling/persil, perutukan atau fungsi lahan, dan daya dukung lingkungan. Penetapan KLB dan/atau jumlah lantai didasarkan pada peruntukan lahan, lokasi lahan, daya dukung, keselamatan dan pertimbangan arsitektur kota.

1. Krateristik kawasan pusat kota

Pusat kota merupakan titik tumbu utama sangat dominan dan sangat menentukan dan perkembangan kota (Berry dalam Indrawanto, 1996). Kawawasan pusat kota tersebut dapat dikenali dari sifat dan tingkat kegiatannya. Karakteristik umum dari kawasan Pusat kota adalah intensitas bangunan dari aktevitasi yang tinggi. Kawasan ini merupakan kawasan terbangun yang padat dan tempat terkonsentrasinya keugiatan utama penduduk kota. Walaupun krateristik setiap kota berbeda-beda, tetapi selalu ada kecendrungan pemusatan kegiatan kearah pusat (Indrawanto, 1996). Oleh kaena iu, dalam pembangunan pun rentan akan konflik meningkatkan kawasan ini merupakan tujuan utama sebagian besar penduduk kota.

Kawasan pusat kota biasanya di dominasi oleh kegiatan perdagangan dan perkantoran. Menurut kaiser and chapin (1995) dalam

Indrawanto (1996), perencanaan untuk kawasa pusat kota adalah suatu tantangan untuk menentukan kesesuaian antara (1) jenis guna lahan, (2) jenis pusat kegiatan dan (3) lokasi. Perencanaan harus dapat memperkirakan terlebih dahulu kebutuhan ruang dan lokasi akan aktiitas guna lahan komersial dan perkantoran dimasa mendatang. Kemudian, mengalokasikannya pada jenis pusat kegiatan yang sesuai dan menepatkan kombinasi guna lahan/pusat kegiatan tersebut dalam pola spesial yang masuk akal.

2. Karakteristik koridor perdagangan dan jasa

Jalan seringkali disebut dengan istilah koridor. Gruen dan Bishop (1973) dalam Natalivan (2002) mengemukakan bahwa koridor jalan dapat digambarkan oleh jalur-jalur dan elemen bangunan berupa dinding yang ada di kedua sisinya. Untuk koridor perdagangan dan jasa, menguraikan bahwa kegiatan komersial mempunyai kontrebusi yang cukup besar bagi waktu struktural bagi maupun fungsional koridor tersebut, seperti:

- Orientasi ke jalan publik menyebabkan jalan maupun koridornya menjadi akses utama dalam berkegiatan sera menjadi tempat bertemunya publik.
- Indentitas khas berkaitan dengan lokasi yang strategis untuk menetapkan elemen identitas, reklamen serta elemen komersial lainnya perlu diaur.
- Munculnya bangkitan lalulintas yang cukup besar yang membutuhkan ruang parkir baik parkir di badan jalan atau di luar badan jalan.

- Timbulnya kegiatan turunan karena munculnya ruang kerja pada koridor jalan dan umumnya dimanfaatkan oleh sektor informal.

Banyak hal yang perlu diperhatikan dalam pembangunan koridor perdagangan dan jasa. Megikat kegiatan tersebut dapat meningkatkan konsentrasi bangunan dan penduduk teringgi, juga interaksi antar guna lahan tertinggi, maka dalam perkembangannya tentu sangat rentang dengan timbulnya sebagai konflik. Penrencanaan suatu koridor perdagangan dan jasa harus diimbangi dengan kemampuan dan daya dukung trasportasi di sekitarnya. Karena kegiatan perdagangan merupakan sumber bangkitan dan tarikan kendaraan, maka dalam pembangunannya harus diimbangi dengan penyediaan prasarana jalan yang memadai.

E. Keterkaitan Pemanfaatan Ruang dengan Sistem Transportasi

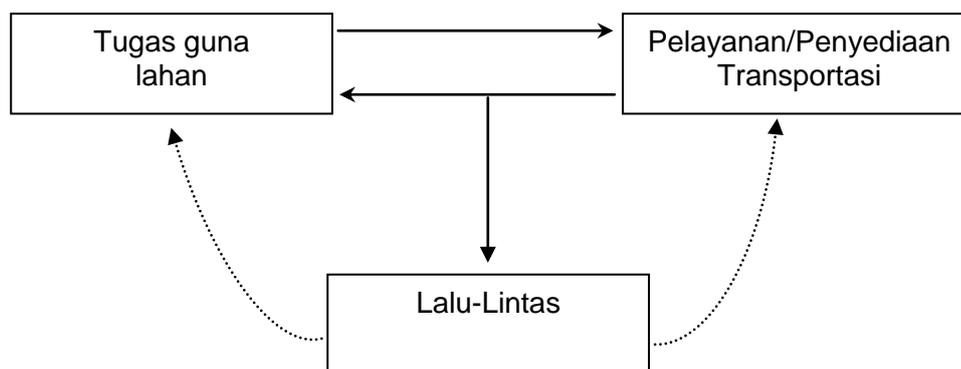
Menurut Warpani (1990), perencanaan trasportasi adalah bagian yang tidak terpisakan dari perencanaan kota. Rencana kota tanpak mempertimbangkan keadaan dan pola trasportasi yang akan terjadi sebagai akibat rencana itu sendiri, akan menghasilkan kesemrawuta lalu lintas dikemudian hastri. Sistem trasportasi terdiri dari tiga sistem utama yang saling memengaruhi atara satu dengan yang lainnya. Sistem yang membentuk sistem trasportasi antara lain adalah sistem kegiatan, jaringan dan sistem pergerakan. Hubungan antar kegiatan sistem tersebut merupakan suatu daur menerus, dimana jika terjadi perubahan pada salah

satu komponen, maka komponen yang lain pun akan ikut berubah dan begitu seterusnya. Oleh karena itu, dalam proses perencanaan transportasi, pendekatan sistem yang dilakukan ditekankan pada teknik untuk menganalisis semua faktor yang berhubungan permasalahan yang ada (Tamin, 2000). Masalah yang terjadi pada suatu sistem belum tentu disebabkan oleh faktor didalam faktor didalam sistem tersebut, melainkan oleh faktor di sistem yang memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap sistem.

Perjalanan muncul dari adanya kebutuhan manusia untuk bergerak dari satu tempat ke tempat lainnya untuk melakukan sebagai macam aktivitas. Setiap tata guna lahan atau sistem kegiatan memiliki jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan (Tamin, 2000). Adanya penambahan pergerakan manusia tersebut tentu menyebabkan manusia semakin terkonsentrasi, sehingga semakin tinggi pula kebutuhan akan sistem transportasi. Ferguson (2000) dalam Titania (2008) pun mengemukakan bahwa sistem kegiatan dan guna lahan mempengaruhi perilaku perjalanan dengan banyak cara. Jenis dan intensitas guna lahan suatu kawasan menentukan tingkat tarikan lalu lintas kawasan tersebut. Oleh karena itu, daya dukung sistem transportasi sering digambarkan sebagai faktor pembatas dalam pembangunan kota.

Blunden, WR dalam Warpani (1990) mengemukakan bahwa transportasi dan guna lahan dalam kota seperti layaknya ayam dan telur,

tidak dapat dikatakan siapa yang ada lebih dahulu. Penentuan guna lahan melahirkan transportasi, tetapi sebaliknya, pembangunan jalur angkutan dengan mudah dapat mengubah tata guna lahan yang ada. Dalam hal ini ada hubungan timbal balik antara guna lahan dan pelayanan atau persediaan perangkutan (prasarana dan sarana) yang perwujudannya adalah pada kegiatan lalu-lintas. Kegiatan komponen ini membentuk satu sistem seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Keterangan

- > Hubungan Pengaruh
-> Umpan Balik

Gambar 1. Sistem Transportasi (Warpani, 1990)

Salah satu indikator perencanaan kota yang perlu dipertimbangkan dalam sistem transportasi adalah kepadatan bangunan. Istilah yang biasa digunakan untuk menunjukkan kepadatan bangunan adalah Floor Area Ratio (FAR) atau Koefisien Lantai Bangunan (KLB). Dari sudut pandang transportasi, KLB memiliki pengaruh yang sangat besar dalam menentukan

jumlah perjalanan yang ditimbulkan dan tipe jasa transportasi yang harus disediakan (ITE dalam Titania, 2008) . Semakin tinggi angkatan KLB yang diterapkan pada suatu kawasan, maka semakin tinggi pula jumlah perjalanan yang ditunjukkan. Begitu pula sebaliknya, penetapa KLB yang rendah dapat membatasi jumlah perjalanan yang ditimbulkan (ITE dalam Titania, 2008).

F. Tinjauan Terhadap Sistem Transportasi

1. Klafisikasi jalan

Jalan memiliki peranan yang sangat penting. Terutama menyakut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dalam pemerataan hasil pembagunan serta pemantapan pertahanan dan keaanan sasioal dala rangka mewujudkan pembngunan nasional (Pramono, 2005). Adapun fungsi dari jalan itu sendiri adalah menyelenggarakan pergerakan yang sifatnya sifatnya menerus dan akses ke guna lahan sekitarnya. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 tentang jalan dan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, dikelompokkan menjadi jalan arteri, Kolektor, Jalan Lokal dan jalan Lingkugan.

- a. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jah, kecepatan rata-rata tigggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdy a guna

- b. Jalan kolektor merupakan jalan umuyang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagian dengan ciri perjalanan jarak sedang. Kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi
- c. Jalan lokal merupakan jalan umum berufungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk di batasi
- d. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan Lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

Sedangkan sistem jaringan jalanya sendiri terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

- a. Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk mengembangkan semua wilaya di tigkatkan nasional, dengan meghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusa kegiatan sebagai berikut:
 - 1) Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan.
 - 2) Menghubungkan antar pusat kegiatan nasional.
- b. Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawsan perkotaan yang

menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder ke satu, fungsi sekunder ke dua, fungsi sekunder ke tiga, dan seterusnya sampai ke persil.

Berdasarkan sistem dan fungsinya tersebut, jalan diklasifikasikan menjadi delapan jenis. Klasifikasi tersebut ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi dan Fungsi Jalan (Permen No. 34 Tahun 2006)

No	Perang Jalan	Fungsi
1	Jalan arteri primer	Menghubungkan secara berdaya guna antarpusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.
2	Jalan kolektor primer	Menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan wilayah atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.
3	Jalan lokal primer	Menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antarpusat kegiatan lokal, atau pusatkegiatanlokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antarpusat kegiatan lingkungan.
4	Jalan lingkungan primer	Menghubungkan antar pusat kegiatan di dalam kawasan perdesaan dan jalan di dalam lingkungan kawasan perdesaan
5	Jalan alteri sekunder	Menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder ke satu, kawasan sekunder ke satu dengan kawasan sekunder ke satu, atau kawasan sekunder dengan kawasan sekunder ke dua.
6	Jalan kolektor	Menghubungkan kawasan sekunder ke satu dengan

No	Perang Jalan	Fungsi
	sekunder	kawasan sekunder kedua atau kedua dengan kawasan sekunder ketiga.
7	Jalan lokal sekunder	Menghubungkan kawasan sekunder ke dua dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan
8	Jalan lingkungan sekunder	Menghubungkan antarpersil dalam kawasan perumahan

2. Tundaan dan hambatan samping

a. Tundaan.

Tundaan adalah waktu yang hilang akibat adanya gangguan lalu lintas yang berada diluar kemampuan pengemudi untuk mengontrolnya. Tundaan terbagi atas dua jenis, yaitu tundaan tetap (*fixed delay*) dan tundaan operasional (*operasional delay*).

1) Tundaan tetap (*fixed delay*)

Tundaan tetap adalah tundaan yang disebabkan oleh peralatan kontrol lalu lintas dan terutama terjadi pada persimpangan. Penyebabnya adalah lampu lalu lintas, rambu-rambu perintah berhenti, simpangan prioritas (berhenti dan beri jalan), penyeberangan jalan sebidang bagi pejalan kaki dan persimpangan rel kereta api.

2) Tundaan operasional (*operasional delay*)

Tundaan operasional adalah tundaan yang disebabkan oleh adanya gangguan diantara unsur-unsur lalu lintas sendiri. Tundaan ini berkaitan

dengan pengaruh dari lalu lintas lainnya. Tundaan operasional terbagi atas dua jenis yaitu:

- Tundaan akibat gangguan samping (*side friction*), disebabkan oleh pergerakan lalu lintas lainnya, yang mengganggu aliran lalu lintas seperti kendaraan parkir, pejalan kaki, kendaraan yang berjalan lambat dan kendaraan keluar masuk halaman karena suatu kegiatan.
- Tundaan akibat gangguan didalam aliran lalu lintas itu sendiri (*internal friction*) seperti volume lalu lintas yang besar dan kendaraan yang menyalip.

b. Hambatan samping.

Hambatan samping adalah dampak dari kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan seperti pejalan kaki (bobot 0,5), kendaraan umum/kendaraan lain berhenti (bobot 1,0), kendaraan masuk/keluar sisi jalan (bobot 0,7), dan kendaraan lambat (bobot 0,4) (MKJI,1997).

Untuk menentukan kelas hambatan samping (SFC) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kelas hambatan samping (MKJI, 1997)

Kelas Hambat Samping (SFC)	Jumlah Berbobot Kejadian	Kondisi Khusus
Sangat rendah	< 100	Daerah permukiman Jalan samping tersedia
Rendah	100 - 299	Daerah permukiman Beberapa angkutan umum, dsb
Sedang	300 - 499	Daerah industri Beberapa toko disisi jalan
Tinggi	500 - 899	Daerah komersial

Kelas Hambat Samping (SFC)	Jumlah Berbobot Kejadian	Kondisi Khusus
Sangat tinggi	> 900	Aktifitas sisi jalan tinggi Daerah komersial dengan aktifitas pasar sisi jalan

3. Kinerja Jaringan Jalan

a. *Level of service (LOS).*

Level of Service (LOS) adalah ukuran kecepatan laju kendaraan yang dikaitkan dengan kondisi dan kapasitas jalan (Warpani,2002). Unsur yang dipertimbangkan dalam penentuan LOS suatu jalan adalah volume kendaraan yang bergerak melewati jalan tersebut, kapasitas jalan yang tersedia dan kecepatan kendaraan. Highway Capacity Manual (Amerika) pun menyebutkan bahwa ukuran keefktifitas dalam penilaia LOS jalan arteri adalah dengan menghitung kecepatan perjalanan rata-rata yang diyatakadalam km/jam. Apabila suatu jalan memiliki kepastian yang tinggi, kendaraa yang bergerak sedikit yang baik.

LOS terbagi menjadi 6 tingkatan yaitu A,B,C,D,E, dan F. LOS A merupakan tingkatan yang paling baik. Hal tersebut ditujukan dengan rendahnya tingkatnya volume lalu lintas. Semakin tinggi volume lalu lintas paa ruas jalan tertentu, tingkat pelayanan jalanya akan semakin menurun. Berikut ini adalah standar pembagian LOS yang terpat dari dua sumber yang berbeda:

Tabel 3. Standar Level Of Service (LOS) (1. Morlok, 1991 dan 2. Peraturan Menteri Perhubungan No. K 14 Tahun 2006 tentang manajemen dan rekayasa lalu-lintas di jalan)

LOS	Deskripsi Arus	LOS (1)		LOS (2)	
		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	VCR	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	VCR
A	Arus bebas bergerak (aliran-lalu lintas bebas, tanpa hambatan), pengemudi bebas yang ditemukan.	>50	≤ 0,40	>100	≤0,20
B	Arus stabil, tidak bebas (aliran lalu-lintas baik, kemungkinan terjadi perlambatan), kecepatan operasi mulai dibatasi, mulai ada hambatan dari kendaraan lain.	40 - 50	≤0,58	80 - 100	≤0,45
C	Arus stabil, kecepatan terbatas (aliran lalu-lintas masih baik dan stabil dengan perlambatan yang masih dapat diterima), hambatan dari kendaraan lain kali bebas.	32 - 40	≤0,80	65 - 80	≤0,70
D	Arus mulai tidak stabil (mulai dirasakan gangguan dalam aliran, aliran mulai tidak baik), kecepatan operasi menurun relative cepat akibat hambatan yang timbul.	27 - 32	≤0,90	60 - 65	≤0,85
E	Arus yang tidak stabil, kadangkala (volume pelayanan berada pada kapasitas, aliran tidak stabil).	24 - 27	≤1,00	50 - 60	≤1,00
F	Macet, antrian panjang (volume pelayanan melebihi kapasitas, aliran telah mengalami kemacetan)	<24	>1,00	<50	>1,00

Peraturan Menteri Perhubungan No. K 14 Tahun 2006 tentang manajemen dan rekayasa lalu-lintas di jalan disebutkan bahwa standar LOS berbeda-beda untuk setiap fungsi jalannya. Telah ditetapkan standar LOS yang diinginkan pada ruas jalan sesuai fungsinya, yaitu:

- Jalan arteri primer : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya B
- Jalan kolektor primer : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya B
- Jalan local primer : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya C
- Jalan tol : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya B
- Jalan arteri sekunder : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya C
- Jalan local sekunder : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya C
- Jalan lokal sekunder : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya D
- Jalan lingkungan sekunder : *Level of Service (LOS)* sekurang-kurangnya C

b. Volume per *capacity ratio* (VCR).

Volume per Capacity Ratio (VCR) adalah rasio antara volume kendaraan yang melihat dengan kapasitas jalan yang tersedia. Nilai VCR tersebut di gunakan sebagai unsur penentu LOS suatu jalan. Menurut ITE (1992), jumlah volume kendaraan dapat dihitung dengan berbagai etode, perhitungan dilakukan dengan memiliki suatu titik tertentu pada suatu ruas jalan. Volume kendaraan biasanya dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (SMP) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang (emp). Menurut manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI,1997), emp adalah factor yang menunjukka berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu-lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sisinya mirip, emp=1), sedangkan smp adalah satuan untuk arus lalu-lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan di ubah

menjadi arus kendaraan ringan (termaksud mobil penumpang) dengan menggunakan emp. Berdasarkan MKJI (1997) tersebut, jenis kendaraan dibagi menjadi tiga, yaitu :

- MC (sepeda motor), yaitu kendaraan bermotor beroda dua atau tiga
- LV (kendaraan ringan), yaitu kendaraan bermotor dua as beroda empat dengan jarak as 2,0-3,0 m (termasuk mobil penumpang, angkot, mikrobis, pick-up dan truk kecil)
- HV (kendaraan berat), yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi)
- Adapun ekivelensi mobil penumpang untuk LV adalah 1, sedangkan empat MC dan HV yang ditetapkan dalam MKJI (1997) adalah pada tabel 4.

Tabel 4. Ekuivalensi Mobil Penumpang (MKJI, 1997)

Tipe jalan : jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas Tolal dua arah (kendaraan/jam)	Emp		
		HV	CM	
			Lembar jalur lalu- lintas wc (m)	
			≤6	>6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0 ≥1800	1,3 1,2	0,50 0,35	0,40 0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0 ≥3700	1,3 1,2	0,40 0,25	
Tipe jalan: jalan satu arah jalan terbagi	Arus lalu-lintas laju (kendaraan/jam)	Emp		
		HV	CM	
Dua jalur satu arah (2/1)	0	1,3	0,40	
Empat lajur terbagi (4/2D)	≥1050	1,2	0,25	
Tiga lajur satu arah (3/1)	0	1,3	0,40	
Enam lajur terbagi (6/2D)	≥3700	1,2	0,25	

c. Kapasitas jalan.

kapasitas dalam fasilitas transportasi adalah ukuran kemampuan suatu fasilitas untuk mengakodasi pergerakan manusia maupun kendaraan. Kapasitas menunjukkan batasan realistik mengenai jumlah manusia dan kendaraan yang dapat melewati titik tertentu dalam suatu periode waktu yang spesifik. Perhitungan kapasitas jalan pun mengacu pada metode manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI, 1997). Dalam metode tersebut, kapasitas jalan dibedakan antara jalan yang menggunakan pembatas media dengan yang tidak bermedia. Ruas jalan yang memiliki batas media, kapasitas di hitung terpisah untuk setiap arah, sedangkan untuk ruas jalan tanpa pembatas media, kapasitas dihitung

untuk kedua arah. Persamaan yang digunakan untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut MKJI (1997) adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (1)$$

Keterangan :

C	: Kapasitas (smp/jam)
C _o	: kapasitas dasar (smp/jam)
FC _w	: faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan
FC _{sp}	: faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah
FC _{sf}	: faktor koreksi kapasitas gangguan samping
FC _{cs}	: faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

d. Kecepatan kendaraan (speed).

Kecepatan kendaraan pun merupakan salah satu unsur yang pertimbangan dalam menilai tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Kecepatan ini dapat diukur dengan cara yang berbeda-beda. Pada umumnya, kecepatan diukur dengan menggunakan kendaraan ringan (LV). Terdapat dua jenis berdasarkan (MKJI (1997), yaitu:

1) Kecepatan tempuh

Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu-lintas dihitung dari panjangnya jalan dibanding waktu tempuh rata-rata kendaraan melalui segmen jalan (MKJI,1997). Waktu tempuh yang digunakan adalah waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu berhenti (detik) atau jam. Kecepatan tempuh ini dapat dituliskan dengan persamaan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Panjang Segmen}}{\text{Waktu Tempuh}} \quad (2)$$

Keterangan :

Kecepatan : Kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (km/jam)

L : Panjang segmen (km)

TT : Waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen (jam)

Untuk menghitung kecepatan tempuh, dilakukan pencatatan waktu dengan menggunakan kendaraan ringan (LV) dari awal hingga akhir ruas dengan mengikuti arus lalu lintas yang ada. Pencatatan terus dilakukan walaupun kendaraan berhenti akibat tundaan ataupun melintasi *traffic light*.

2) Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas adalah kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) lalu-lintas pada kerapatan =0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat. Kecepatan (km/jam) kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain, yaitu kecepatan dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometrik, lingkungan dan pengaruh lalu-lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain (MKJI, 1997). Untuk menghitung kecepatan arus bebas ini, digunakan persamaan sebagai berikut:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad (3)$$

Ketangan :

FV	: Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan (km/jam)
FV _O	: Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
FV _w	: Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas efektif (km/jam)
FFV _{SF}	: Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping
FFV _{CS}	: Faktor penyesuaian ukuran kota

Jenis kecepatan yang digunakan dalam manual tersebut sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan adalah kecepatan tempuh. Hal tersebut di dasarkan karena perhitungan kecepatan tempuh. Hal tersebut didasarkan karena perhitungan kecepatan tempuh ini lebih mudah dimengerti dan diukur. Begitupun dengan studi ini, kecepatan yang digunakan adalah kecepatan tempuh, dimana kecepatan yang diukur adalah kecepatan kendaraan yang menguati arus lalu-lintas segmen jalan tersebut.

4. Teori dasar bangkitan/tarikan pergerakan

Bangkitan pergerakan didefinisikan sebagai banyaknya pergerakan yang dibutuhkan oleh suatu zona atau daerah per satuan waktu (Warpani, 1990). Kajian mengenai bangkitan pergerakan ini penting dilakukan dalam suatu proses perencanaan kota. Dengan mengetahui bangkitan/tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh suatu zona, maka dapat diperkirakan

jumlah pergerakan pada masa yang akan datang. Terdapat dua pembangkit pergerakan, yaitu (Fidel dalam Pramono, 2005):

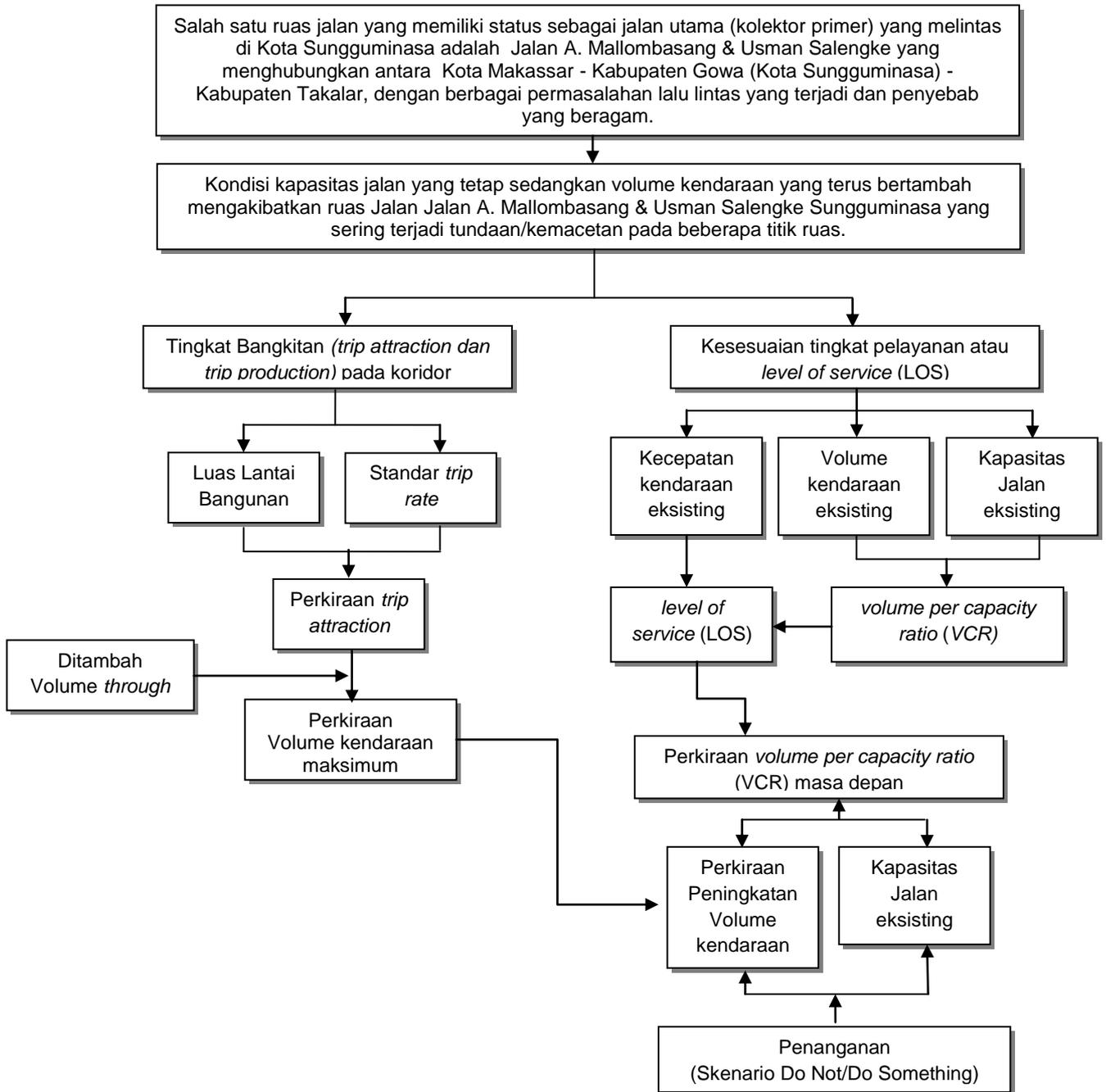
1. Bangkitan pergerakan (*trip production*), yaitu bangkitan pergerakan zona perumahan.
2. Tarikan pergerakan (*trip attraction*), yaitu bangkitan pergerakan zona non perumahan.

Trip attraction dihitung untuk periode waktu yang spesifik yaitu pada jam sibuk atau hari sibuk yang dihasilkan pun berbeda-beda untuk setiap fungsi guna lahan yang berbeda. Kawasan komersial dengan intensitas yang tinggi tentu memiliki *trip attraction* yang lebih tinggi dari pada kawasan perkantoran, karena kebutuhan orang untuk bergerak menuju zona komersial tentu lebih tinggi. Luas bangunan tentu mempengaruhi *trip attraction* yang dihasilkan akan semakin tinggi. Oleh karena itu, untuk memperkirakan *trip attraction* dimasa yang akan datang, digunakan model *trip rate* berdasarkan fungsi guna lahan. *Trip rate* ini merupakan suatu konstanta yang digunakan untuk meramalkan jumlah *trip attraction* yang dihasilkan berdasarkan luas bangunan.

G. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dalam penelitian ini menggambarkan hubungan masing-masing proses dan konsep analisa dalam menjawab

rumusan masalah. Secara garis besar dapat dilihat pada bagan kerangka pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konseptual Penelitian