

**PENGARUH PEMBANGUNAN TERMINAL BUS TIPE B
TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASSO
KOTA AMBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh :

**RUNITA ADAM
NIM. 0410663027-66**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2010**

**PENGARUH PEMBANGUNAN TERMINAL BUS TIPE B
TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASSO
KOTA AMBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh :

RUNITA ADAM
NIM. 0410663027-66

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Eddi Basuki Kurniawan, ST., MT
NIP. 19740924 200312 1 003

Ir. Achmad Wicaksono, M.Eng., Ph.D
NIP. 19680210 199203 1 001

repository.ub.ac.id

**PENGARUH PEMBANGUNAN TERMINAL BUS TIPE B
TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASSO
KOTA AMBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh:

RUNITA ADAM
NIM. 0410663027-66

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
tanggal 4 Januari 2010

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Septiana Hariyani, ST., MT.
NIP. 19690928 199903 2 001

Nindya Sari, ST., MT.
NIP. 19740530 200604 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

DR. Ir. Surjono, MTP.
NIP. 19650518 199002 1 001



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Saya yang tersebut di bawah ini:

Nama : Runita Adam
NIM : 0410663027-66
Judul Skripsi / Tugas Akhir : Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Passo Kota Ambon

Menyatakan dengan sebenar-benarnya, bahwa sepanjang sepengetahuan saya di dalam hasil karya Skripsi/Tugas Akhir saya, baik berupa naskah maupun gambar, tidak terdapat unsur penjiplakan karya Skripsi/Tugas Akhir yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi/Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi/Tugas Akhir dan gelar Sarjana Teknik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Th. 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Februari 2010

Runita Adam
NIM. 0410663027

Tembusan:

1. Kepala Laboratorium Skripsi / Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
2. Dua (2) Dosen Pembimbing Skripsi / Tugas Akhir yang bersangkutan
3. Dosen Pembimbing Akademik yang bersangkutan

RINGKASAN

Runita Adam, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2010, *Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Kawasan Passo Kota Ambon*, Dosen Pembimbing: Eddi Basuki K., ST., MT dan Ir. Achmad Wicaksono, M.Eng.,Ph.D

Pembangunan terminal bus tipe B Passo selain berdampak bagi pengurangan beban kendaraan di pusat kota Ambon juga akan berdampak bagi kawasan baru tersebut seiring dengan meningkatnya pergerakan perjalanan lalu lintas kendaraan baru yang secara otomatis akan menimbulkan lalu lintas yang menambah beban jaringan jalan disekitar kawasan terminal bus tipe B Passo nantinya, apalagi ditambah dengan sering terjadinya permasalahan kemacetan lalu lintas pada persimpangan Passo.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal saat ini tahun 2008 sebelum pengoperasian terminal bus tipe B Passo Kota Ambon serta mengetahui pengaruh pembangunan terminal bus tipe B Passo Kota Ambon terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal 5 tahun mendatang. Metode pengumpulan data dilakukan dengan survey primer dan survey sekunder yang kemudian diolah untuk analisis tingkat pelayanan ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal serta proyeksi/peramalan arus lalu lintas mendatang untuk pelayanan *with-without* pembangunan terminal bus tipe B passo.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas ruas jalan Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, dan Jl. KS Tubun saat ini sebelum pengoperasian terminal bus tipe B Passo berada dalam kondisi stabil dengan LoS antara A-B. Sedangkan pada persimpangan tak bersinyal dengan nilai Ds: antara 0,63-0,87 berada pada LoS A-C dengan kondisi arus lalu lintas stabil, kecuali di hari sibuk *peak* pagi dan hari libur *peak* sore dengan Ds: 0,92 dan 0,89 berada pada LoS D dengan arus lalu lintas mulai tidak stabil.

Pengaruh pembangunan terminal bus tipe B Passo terhadap kinerja lalu lintas telah diketahui dengan melakukan perhitungan proyeksi/peramalan arus lalu lintas ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal tahun 2009-2014 dengan menggunakan *Compound Interest Formula*. Dari hasil perhitungan, maka diperoleh Pengaruh pembangunan terminal bus tipe B passo 5 tahun mendatang terhadap ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap kinerja lalu lintas, dimana *with* pembangunan terminal bus tipe B Passo menyebabkan nilai derajat kejenuhan (Ds) ke empat ruas jalan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan nilai derajat kejenuhan di ruas Jl. Leo Wattimena sebesar 24,26%, Jl. Wolter Monginsidi sebesar 10,46%, Jl. Sisingamangaraja sebesar 56,15% dan Jl. KS Tubun sebesar 21,87% dengan LoS stabil pada level A, B dan C. Namun, Jl. W. Monginsidi kondisi arus lalu lintas mulai tidak stabil berada pada tahun 2013-2014 di level LoS D. Persimpangan tak bersinyal *with-without* pembangunan terminal bus tipe B Passo diketahui nilai Ds mengalami penurunan hingga akhir tahun rencana dengan LoS A-E dan mengalami kondisi kritis pada LoS F yaitu di hari sibuk *peak* pagi dan hari libur *peak* sore sehingga perlu perbaikan geometrik jalan.

Kata Kunci : Tingkat pelayanan, derajat kejenuhan, ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Passo Kota Ambon” dengan lancar.

Sehubungan dengan selesainya Skripsi ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Eddi Basuki Kurniawan, ST., MT., dan Bapak Ir. Achmad Wicaksono, M.Eng., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, masukan, saran-saran dan kritik yang sangat berarti dalam penyusunan laporan Skripsi ini.
2. Ibu Septiana Hariyani, ST., MT., dan Ibu Nindya Sari, ST., MT selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran-saran untuk penyempurnaan laporan Skripsi ini.
3. Orang Tua tercinta, Bapak La Adam dan Ibu Sunarni, atas doa dan kasih sayang sepanjang masa, nasehat dan dukungan terbaiknya serta adikku tersayang Haris atas perhatian, antar jemput kemana-mana dan dukungannya.
4. Keluarga besar Masohi (Nenek, Onco Min, tgh Fitri, tgh Upang, tgh Wia, Alm. tgh Hendjar, tgh Idin, tgh Anis, tgh Tesal, tgh Ija, tgh Nur, tgh Qori, Alm. Nenek Taibah, bpk tua Kaimudin, Alm. mama tua Aisyah, abg Dade, kk Elly, abg Romi, kk Noni, kk Iwa, kk Santy, abg Awath, Wandu serta adik-adikku tersayang Alm. Jalni, Fauzan, Farhan, Adri, Hanan, Fikar, Nissa, Khusin, Munir, Uthy, Vira), keluarga besar Ambon (Abg Uku, kk Nidar, kk icha dan ponakanku Noval), keluarga besar Jakarta (tgh Udin, tgh Tima, adik Nurul dan Marwah), keluarga besar Batam (bpk Udin, tante, adik Rizal dan Fitri), keluarga besar Kendari (bpk dan mama tgh Rifai, kk Sari), terima kasih doa, perhatian, dukungan terbaiknya dan buat Onco makasih pesan semangatnya “*kamu pasti bisa*”.
5. Pihak Bappeko Ambon, Dinas Perhubungan Kota Ambon, dan Instansi Pemerintah Kota Ambon lainnya yang terkait dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Eny dan Nani atas bantuan dan *guide* terbaiknya selama di Ambon, serta tim sukses survey Passo (Anna, Ewy, Amha, Miun, Buya, Hamdan, Fhyl, Nia, Indah, Tati, Azam, Jeko, Jampes, Ona, Taken dan Pius) atas bantuannya.

7. Sahabat-sahabat terbaikku : Anty, ErrorE, Faud yang selalu menyemangati, mendengar keluh kesah, teman diskusi, dan yang menemani hingga usai sidang, “*kalau grogi ingat beta errore yang seng pernah takut, kalau seng bisa jawab ingat faud yang cerdas*”. Makasih buat semuanya dan pesan penyemangatnya.
8. Teman-teman senasib, sepenanggungan dan seperjuangan : Cipa dan Fadrin sang penyelamat petaku, Tiwi, Riska, Anggi, Eny, Erna, Ria, Lina, Rifky, Oky, Dinda, Dhani ika, Taufina, Kiki, Deny, Noa, Karin, Yunita, Lia, Vina, Dini, Ima, Vita, Yudho, Fanny, Vendy dan All PWK 2004, yang banyak memberi bantuan, dukungan, semangat, “*sukses buat kita semua ya teman-teman*”.
9. Teman-teman 2004 seperjuangan di Malang : Athy, Warni, Ipha, Dian Maya, Rinni, Epol, Irul, Allunk, Moh, Asrul, Din, Koko serta teman 2004 lainnya Lukman, Chery, Arab dan All of you NRL, atas doa dan semangatnya.
10. Abg Ongen, Abg Yus, Abg Ichal, Abg All, Abg Aiman, Hilda, Nyongker, Maya serta seluruh anggota keluarga besar HAMMAS Malang tercinta atas doa, perhatian, semangat, bantuan dan dukungannya.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut membantu penulis secara moril maupun materi, sehingga laporan ini dapat tersusun.

Penulis menyadari bahwa penulisan atau penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun, sehingga dapat lebih menyempurnakan penulisan selanjutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Malang, Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Ruang Lingkup	5
1.6.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.6.2. Ruang Lingkup Materi	6
1.7 Manfaat Penelitian.....	6
1.8 Kerangka Pemikiran	11
1.9 Sistematika Pembahasan	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Jaringan Jalan	13
2.2 Bagian-bagian Jalan	16
2.3 Kinerja Lalu Lintas Jaringan Jalan	17
2.3.1 Kecepatan Perjalanan	17
2.3.2 Kapasitas Jalan	20
2.3.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	23
2.3.4 Volume Lalu Lintas	24
2.3.5 Derajat Kejenuhan	24
2.3.6 Tingkat Pelayanan Lalulintas Jalan (Level of Service/LOS)	25
2.4 Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal	27
2.5 Terminal Transportasi Jalan	31
2.5.1 Pengertian Terminal	31
2.5.2 Fungsi Terminal.....	31
2.5.3 Kriteria Pergerakan Lalu Lintas disekitar Terminal	32
2.6 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	34
2.7 Metode Peramalan	35
2.8 Hasil Penelitian Terdahulu	35
2.9 Kerangka Teori.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Diagram Alir Studi	42
3.2 Lokasi Penelitian	42
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.3.1. Survey Primer	45
3.3.2. Survey Sekunder.....	48
3.4 Metode Analisis Data	49
3.4.1. Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	49

3.4.2.	Analisis Tingkat Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal.....	50
3.4.3.	Analisis Bangkitan dan Tarikan Pergerakan berdasarkan Guna Lahan	52
3.4.4.	Analisis Proyeksi/Peramalan Lalu Lintas.....	53
3.5	Desain Survey	53
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1	Gambaran Umum Kota Ambon	57
4.1.1.	Kondisi Topografi	60
4.1.2.	Penggunaan Lahan.....	60
4.1.3.	Kependudukan	61
4.2	Gambaran Umum Sistem Transportasi Kota Ambon	63
4.3	Gambaran Umum Kawasan Passo	68
A.	Sistem Transportasi Kawasan Passo	69
B.	Pola Pergerakan	72
C.	Jaringan Jalan	72
D.	Angkutan Umum	74
4.4	Kebijakan Pengembangan Transportasi Kawasan Passo	77
4.4.1.	Sistem Transportasi Darat	77
4.4.2.	Sistem Transportasi Laut.....	79
4.4.3.	Sistem Transportasi Udara	79
4.5	Gambaran Umum Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	80
4.6	Kondisi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal Saat Ini Sebelum Pengoperasian Terminal Bus Tipe B Passo	92
4.6.1.	Pola Jaringan Jalan	92
4.6.2.	Kondisi Geometrik Ruas Jalan dan Persimpangan.....	92
4.6.3.	Kondisi Volume Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan dan Persimpangan	105
4.7	Analisis Kinerja Pelayanan Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal.....	111
4.7.1	Analisis Kinerja Pelayanan Ruas Jalan	111
4.7.2	Analisis Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal	119
4.8	Analisis With-Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	126
4.8.1	Proyeksi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	126
4.8.2	Tingkat Pelayanan Jalan Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	127
4.8.3	Proyeksi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	135
4.8.4	Tingkat Pelayanan Jalan With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	136
4.8.5	Proyeksi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	145
4.8.6	Proyeksi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	148
4.9	Analisis With-Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Tata Guna Lahan	156
4.9.1	Kondisi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Ruas Jalan Berdasarkan Tata Guna Lahan	156

4.9.2	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B	159
4.9.3	Tingkat Pelayanan Jalan Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B	160
4.9.4	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan With Pembangunan Terminal Bus Tipe B	162
4.9.5	Tingkat Pelayanan Jalan With Pembangunan Terminal Bus Tipe B	163

BAB V	PENUTUP	169
5.1	Kesimpulan	169
5.2	Saran	172

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Persyaratan Jalan Menurut Peranan Dengan Parameter.....	16
Tabel 2.2	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV0) untuk jalan Perkotaan	18
Tabel 2.3	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk lebar Jalur Lalu Lintas (FVW)	18
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk hambatan Samping (FFVSF)	19
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang (FFVSF) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Kereb	19
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk ukuran Kota (FFVCS)	19
Tabel 2.7	Kapasitas Dasar (C0).....	20
Tabel 2.8	Faktor Koreksi kapasitas akibat Lebar Jalan (FCw)	20
Tabel 2.9	Faktor Koreksi Kapasitas akibat Pembagian Arah (FCSP).....	21
Tabel 2.10	Klasifikasi Gangguan Samping.....	21
Tabel 2.11	Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping FCSF untuk Jalan yang mempunyai Bahu Jalan	22
Tabel 2.12	Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping FCSF untuk Jalan yang mempunyai Kereb	22
Tabel 2.13	Faktor Koreksi Kapasitas akibat Ukuran Kota (FCCS)	23
Tabel 2.14	Penentuan Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp)	23
Tabel 2.15	Faktor Satuan Mobil Penumpang (SMP)	24
Tabel 2.16	Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan.....	26
Tabel 2.17	Kapasitas Dasar (Co).....	27
Tabel 2.18	Faktor penyesuaian median jalan utama (FM).....	27
Tabel 2.19	Faktor penyesuaian ukuran kota (FCS).....	27
Tabel 2.20	Faktor penyesuaian lebar pendekat (FW)	28
Tabel 2.21	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (FRSU)	28
Tabel 2.22	Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor.....	28
Tabel 2.23	Tingkat pelayanan pada persimpangan tak bersinyal.....	30
Tabel 2.24	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan	35
Tabel 2.25	Hasil Penelitian Terdahulu	35
Tabel 3.1	Faktor Satuan Mobil Penumpang (smp)	47
Tabel 3.2	Tabulasi Instansi dan Data yang Dibutuhkan.....	48
Tabel 3.3	Standar Tingkat Pelayanan Jalan	50
Tabel 3.4	Tingkat Pelayanan pada Persimpangan Tidak Bersinyal	52
Tabel 3.5	Bangkitan dan tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan	52
Tabel 3.6	Desain Survey	54
Tabel 4.1	Luas Wilayah Kota Ambon Menurut Kecamatan dirinci per Desa/Kelurahan	57
Tabel 4.2	Lokasi Pengelompokan Wilayah Daratan di Kota Ambon.....	60
Tabel 4.3	Penggunaan Lahan Kota Ambon Tahun 2000 dan 2005	60
Tabel 4.4	Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Ambon Tahun	

	2003-2007	61
Tabel 4.5	Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kota Ambon per Kecamatan Tahun 2007	63
Tabel 4.6	Panjang Jalan menurut Jenis Permukaan di Kota Ambon (km) Tahun 2007.....	64
Tabel 4.7	Jumlah Angkutan Penumpang menurut Trayek yang Beroperasi dalam Wilayah Kota Ambon Tahun 2003-2007	64
Tabel 4.8	Luas Kawasan Perencanaan Passo	68
Tabel 4.9	Penggunaan Lahan Kawasan Perencanaan Passo Tahun 2006.....	68
Tabel 4.10	Karakteristik Jaringan Jalan Kawasan Perencanaan Passo	72
Tabel 4.11	Jumlah Angkutan Umum yang Beroperasi pada Kawasan Perencanaan Passo	74
Tabel 4.12	Alokasi Penggunaan Ruang Rencana Pembangunan Kawasan Terminal Bus Tipe B Passo.....	81
Tabel 4.13	Kondisi Geometrik Ruas Jalan Leo Wattimena	92
Tabel 4.14	Kondisi Geometrik Ruas Jalan Wolter Monginsidi	95
Tabel 4.15	Kondisi Geometrik Ruas Jalan Sisingamangaraja	98
Tabel 4.16	Kondisi Geometrik Jl. KS.Tubun.....	99
Tabel 4.17	Kondisi Geometrik Persimpangan Tak Bersinyal Passo.....	103
Tabel 4.18	Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena Hari Sibuk.....	105
Tabel 4.19	Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena Hari Libur	105
Tabel 4.20	Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi Hari Sibuk.....	106
Tabel 4.21	Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi Hari Libur	106
Tabel 4.22	Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja Hari Sibuk.....	107
Tabel 4.23	Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja Hari Libur	108
Tabel 4.24	Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun Hari Sibuk.....	108
Tabel 4.25	Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun Hari Libur	109
Tabel 4.26	Data Distribusi Arus Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk ...	110
Tabel 4.27	Data Distribusi Arus Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur....	110
Tabel 4.28	Kapasitas Jalan Efektif Ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi	112
Tabel 4.29	Standar Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Jalan (LOS).....	112
Tabel 4.30	Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Leo Wattimena.....	112
Tabel 4.31	Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Wolter Monginsidi	113
Tabel 4.32	Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Sisingamangaraja	114
Tabel 4.33	Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. KS Tubun	114
Tabel 4.34	Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Pagi</i>	120
Tabel 4.35	Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Pagi</i>	121
Tabel 4.36	Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Siang</i>	122
Tabel 4.37	Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Siang</i>	122
Tabel 4.38	Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Sore</i>	122
Tabel 4.39	Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Sore</i>	122
Tabel 4.40	Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Pagi</i>	122
Tabel 4.41	Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Pagi</i>	123
Tabel 4.42	Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Siang</i>	123
Tabel 4.43	Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Siang</i>	123
Tabel 4.44	Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Sore</i>	123
Tabel 4.45	Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Sore</i>	124
Tabel 4.46	Tingkat Pertumbuhan Volume Lalu Lintas Eksisting Wilayah Studi	126
Tabel 4.47	Proyeksi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan <i>Without</i>	

	Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	127
Tabel 4.48	Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>Without</i> Pembangunan Terminal bus tipe B Passo	128
Tabel 4.49	Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	128
Tabel 4.50	Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	129
Tabel 4.51	Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	130
Tabel 4.52	Data Tarikan Perjalanan Menuju Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009	135
Tabel 4.53	Proyeksi Tarikan Perjalanan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	136
Tabel 4.54	Proyeksi Volume Lalu Lintas <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	136
Tabel 4.55	Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	137
Tabel 4.56	Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	137
Tabel 4.57	Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	138
Tabel 4.58	Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	138
Tabel 4.59	Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009-2014	139
Tabel 4.60	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Pagi	145
Tabel 4.61	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Siang	145
Tabel 4.62	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Sore	146
Tabel 4.63	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Pagi	146
Tabel 4.64	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Siang	147
Tabel 4.65	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Sore	147
Tabel 4.66	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Pagi	148
Tabel 4.67	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Siang	148
Tabel 4.68	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Sore	149
Tabel 4.69	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Pagi	149
Tabel 4.70	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Siang	150
Tabel 4.71	Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Sore	150
Tabel 4.72	Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009-2014	151
Tabel 4.73	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan	156
Tabel 4.74	Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. Leo Wattimena	157
Tabel 4.75	Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. Wolter Monginsidi	157
Tabel 4.76	Bangkitan Pergerakan Berdasar kan Tata Guna Lahan Jl. Sisingamangaraja	158
Tabel 4.77	Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. KS Tubun	158

Tabel 4.78	Tingkat Pertumbuhan Pergerakan Kendaraan Berdasarkan Tata Guna Lahan	159
Tabel 4.79	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	160
Tabel 4.80	Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	160
Tabel 4.81	Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	160
Tabel 4.82	Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	161
Tabel 4.83	Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	161
Tabel 4.84	Data Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Menuju Terminal Bus Tipe B Berdasarkan Guna Lahan	162
Tabel 4.85	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan Menuju Terminal Bus Tipe B Passo	163
Tabel 4.86	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	163
Tabel 4.87	Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	163
Tabel 4.88	Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	164
Tabel 4.89	Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	164
Tabel 4.90	Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	164
Tabel 4.91	Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Guna Lahan Tahun 2009-2014.....	165
Tabel 4.92	Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Volume Lalu Lintas dan Berdasarkan Guna Lahan Tahun 2009-2014	166

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Peta Orientasi Wilayah Studi terhadap Kota Ambon.....	8
Gambar 1.2	Peta Administrasi Kawasan Passo	9
Gambar 1.3	Peta Lokasi Terminal Bus Tipe B	10
Gambar 1.4	Kerangka Pemikiran.....	11
Gambar 2.1	Potongan Geometrik Bagian Jalan	17
Gambar 2.2	Hubungan Tingkat Pelayanan Arus Lalu Lintas	26
Gambar 2.3	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	35
Gambar 2.4	<i>Straight Line Formula</i>	35
Gambar 2.5	<i>Compound Interest Formula</i>	35
Gambar 2.6	Kerangka Teori.....	35
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan dan Persimpangan Tak bersinyal	44
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kota Ambon	59
Gambar 4.2	Diagram Penggunaan Lahan Kota Ambon Tahun 2005	61
Gambar 4.3	Peta Penggunaan Lahan Kota Ambon.....	62
Gambar 4.4	Diagram Penggunaan Lahan Kawasan Passo Tahun 2006	69
Gambar 4.5	Peta Administrasi Kawasan Passo	70
Gambar 4.6	Peta Penggunaan Lahan Kawasan Passo.....	71
Gambar 4.7	Peta Hirarki Jalan Kawasan Passo	75
Gambar 4.8	Peta Eksisting Rute Angkutan Umum Kawasan Passo.....	76
Gambar 4.9	Pembangunan Bangunan Gedung Terminal Bus Tipe B Lantai 2	84
Gambar 4.10	Pembangunan Tiang-Tiang Pancang, Balok-Balok Beton.....	84
Gambar 4.11	Pembangunan Bangunan Gedung Pasar dan Ruko	84
Gambar 4.12	Peta Lokasi Terminal Bus Tipe B Passo	87
Gambar 4.13	Layout Terminal Bus Tipe B Passo	88
Gambar 4.14	Peta Rencana Rute Angkutan Umum Kawasan Passo.....	89
Gambar 4.15	Peta Rencana Integrasi Moda Angkutan Umum Laut dan Udara Kawasan Passo	90
Gambar 4.16	Peta Rencana Jalur Transportasi berdasarkan RTRW Kota Ambon.....	91
Gambar 4.17	Penampang Melintang Ruas Jl. Leo Wattimena	93
Gambar 4.18	Peta Kondisi Geometrik Jl. Leo Wattimena.....	94
Gambar 4.19	Penampang Melintang Ruas Jl. Wolter Monginsidi	96
Gambar 4.20	Peta Kondisi Geometrik Jl. Wolter Monginsidi.....	97
Gambar 4.21	Penampang Melintang Ruas Jl. Sisingamangaraja.....	99
Gambar 4.22	Penampang Melintang Jl. KS. Tubun	100
Gambar 4.23	Peta Kondisi Geometrik Jl. Sisingamangaraja	101
Gambar 4.24	Peta Kondisi Geometrik Jl. KS Tubun.....	102
Gambar 4.25	Kondisi Geometrik dan Penampang Melintang Persimpangan Passo.....	104
Gambar 4.26	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena.....	106
Gambar 4.27	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi.....	107
Gambar 4.28	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja	108
Gambar 4.29	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun.....	109
Gambar 4.30	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Leo Wattimena	115

Gambar 4.31	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Wolter Monginsidi	116
Gambar 4.32	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Sisingamangaraja	117
Gambar 4.33	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. KS Tubun	118
Gambar 4.34	Peta Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal	125
Gambar 4.35	Peta Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	131
Gambar 4.36	Peta Tingkat Pelayanan Jl. W. Monginsidi <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	132
Gambar 4.37	Peta Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	133
Gambar 4.38	Peta Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	134
Gambar 4.39	Peta Tingkat Pelayanan Jl. Leo wattimena <i>with</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	141
Gambar 4.40	Peta Tingkat Pelayanan Jl. W.monginsidi <i>with</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	142
Gambar 4.41	Peta Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangraja <i>with</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	143
Gambar 4.42	Peta Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>with</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	144
Gambar 4.43	Peta Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal <i>without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	154
Gambar 4.44	Peta Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal <i>with</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	155



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
Lampiran 1	Rekapan Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan	176
Lampiran 2	Rekapan Data Distribusi Volume Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal	176
Lampiran 3	Rekapan Perhitungan Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal	178
Lampiran 4	Rekapan Data Jumlah Pergerakan Kendaraan Ruas Jalan Berdasarkan Guna Lahan	190

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan urat nadi kehidupan berbangsa dan bernegara yang mempunyai fungsi sebagai penggerak, pendorong dan penunjang pembangunan. Pembangunan suatu kota yang baik tidak terlepas dari pemenuhan akan berbagai sarana dan prasarana kota. Dimana sesuai dengan substansi misi kedua yang ingin dicapai Kota Ambon dalam mewujudkan pembangunan Kota Ambon secara berkelanjutan adalah tersedianya berbagai infrastruktur public yang menyebar secara proporsional di semua Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) dengan menyediakan berbagai fasilitas pendukung bagi terselenggaranya proses pembangunan yang optimal dan berkelanjutan Ambon serta terfasilitasinya peningkatan dinamika ekonomi yang produktif untuk mendukung terwujudnya Kota Ambon sebagai pusat aktivitas ekonomi dan transit bisnis (Portal Web Pemerintah Kota <http://www.ambon.go.id> diakses 10 mei 2008).

Keberhasilan pembangunan Kota Ambon sangat ditentukan oleh peran sektor transportasi, sehingga sistem transportasi harus dibina agar mampu menghasilkan jasa transportasi yang handal, berkemampuan tinggi dan diselenggarakan secara terpadu, tertib, lancar, aman, nyaman dan efisien dalam menunjang dan sekaligus menggerakkan dinamika pembangunan, mendukung mobilitas manusia, barang serta jasa, mendukung pola distribusi regional serta mendukung pengembangan wilayah dan peningkatan hubungan internasional yang lebih memantapkan perkembangan kehidupan berbangsa dan bernegara dalam rangka perwujudan Wawasan Nusantara.

Pemerintah daerah mempunyai peranan dalam pembangunan transportasi, sebagai Pembina sehingga berkewajiban untuk menyusun rencana dan merumuskan kebijakan, mengendalikan dan mengawasi perwujudan transportasi. Salah satu kewajiban yang dimaksud adalah menetapkan jaringan prasarana transportasi dan jaringan pelayanan. Disamping itu juga berkewajiban untuk melaksanakan tugas pembangunan sarana dan prasarana transportasi yang tidak diusahakan, dengan prioritas daerah-daerah yang kurang berkembang.

Sistem transportasi memegang peranan penting dalam perekonomian suatu daerah. Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang pejalan kaki (Tamin O.Z, 2000:28). Terkait dengan beberapa uraian diatas, maka Pemerintah

Kota Ambon dalam rencana strategisnya mewujudkan Kota Ambon sebagai pusat aktivitas ekonomi dan transit bisnis di Maluku, salah satunya yaitu dengan pengembangan di Kawasan Passo Kecamatan Teluk Ambon Baguala menjadi kawasan sentral bisnis dan kawasan rekreasi yang dilengkapi dengan terminal penumpang tipe B. Dimana berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Ambon Tahun 2006-2016 diarahkan pengembangannya sebagai pusat perekonomian, pusat perdagangan dan pusat pariwisata. Kawasan Passo sebagai kota orde kedua dan merupakan sentra pertumbuhan primer (selain kawasan pusat Kota Ambon) memiliki keunggulan potensi sebagai kawasan yang berada pada konstelasi di jalur utama penghubung Bandara Internasional Pattimura dan Jazirah Leihitu pada bagian utara serta jalur lintas Seram dan Kepulauan Lease dari Jazirah Salahutu pada bagian timur.

Faktor lain penunjang pembangunan terminal bus tipe B di Kawasan Passo adalah untuk mengurangi beban pusat Kota Ambon akibat perkembangan Kota Ambon yang semakin baik dan kondusif pasca konflik kerusuhan yang seiring dengan perkembangan sarana angkutan umum baik angkutan kota maupun angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP) yang meningkat dengan pesat tidak diimbangi dengan peningkatan jalan maupun penambahan jalan baru yang mengakibatkan terkonsentrasinya kendaraan pada beberapa ruas jalan yang berdampak pada kemacetan arus lalu lintas.

Melayani kebutuhan angkutan umum di Kota Ambon saat ini pada tahun 2008 terdapat dua terminal yang berlokasi di dua kompleks pertokoan Mardika dan Batu Merah. Sedangkan jumlah kendaraan angkutan kota adalah sebanyak 1.154 buah yang melayani 61 ijin trayek yang akan terus bertambah sesuai dengan kebutuhan masyarakat Kota Ambon. Namun, keberadaan terminal Mardika Kota Ambon ini dirasa kurang memadai dan tidak dapat memberikan kenyamanan serta keamanan karena lokasi terminal menyatu dengan areal lokasi pasar tradisional sehingga aktifitas keluar masuknya kendaraan dari dalam kota maupun luar kawasan pusat Kota Ambon akan semrawut karena bercampur baur dengan aktifitas ekonomi pasar tradisional tersebut. Dengan dibangunnya sentra ekonomi baru berupa terminal bus tipe B maka diharapkan dapat mengurangi beban Kota Ambon dalam mengantisipasi penumpukan kendaraan di dalam kota yang sering menjadi pemicu kemacetan arus lalu lintas, selain dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang berada di luar kota Ambon dalam hal pemenuhan kebutuhan sehari-hari.

Pembangunan terminal bus tipe B sebagai sentra ekonomi baru di Desa Passo, Kecamatan Teluk Ambon Baguala saat ini telah memasuki 80% rampung untuk pengerjaan tahap pertama. Pembangunan tahap pertama terminal bus tipe B ini meliputi proyek pembangunan tiang-tiang pancang, balok-balok beton dan pondasi yang dirancang dengan konstruksi tiga lantai serta pembukaan akses jalan masuk terminal karena selain untuk terminal juga terdapat fasilitas lain yaitu pasar, mall dan toko yang akan dibangun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Pembangunan terminal bus tipe B ini selain berdampak bagi pengurangan beban kendaraan di pusat kota Ambon juga akan berdampak bagi kawasan baru tersebut seiring dengan meningkatnya pergerakan perjalanan lalu lintas kendaraan baru yang secara otomatis akan menimbulkan lalu lintas yang menambah beban jaringan jalan disekitar kawasan terminal bus tipe B nantinya, apalagi ditambah dengan sering terjadinya permasalahan kemacetan lalu lintas pada persimpangan Passo. Hal ini disebabkan karena persimpangan Passo tersebut merupakan titik pertemuan kendaraan baik dari arah Pusat Kota Ambon maupun ke arah luar Pusat Kota Ambon, selain itu juga akibat adanya Pasar Tradisional yang berada di kaki simpang Jalan Wolter Monginsidi dengan kondisi fisik jalan yang sempit yaitu dengan lebar 8 meter yang sangat mengganggu kelancaran lalu lintas yang melewati pertigaan passo tersebut. Jaringan jalan yang berpengaruh langsung terhadap pembangunan Terminal bus tipe B Passo adalah Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, Jl. KS Tubun dan Persimpangan tak bersinyal, dimana ke empat ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal ini merupakan lingkage utama dalam kawasan perencanaan Passo diantaranya sebagai berikut :

1. Jl. Leo Wattimena menghubungkan kawasan perencanaan Passo dengan Poka dan Bandara Pattimura
2. Jl. Wolter Monginsidi menghubungkan kawasan perencanaan dengan pusat Kota Ambon
3. Jl. Sisingamangaraja menghubungkan kawasan perencanaan Passo dengan Desa Tulehu (Kabupaten Maluku Tengah).
4. Jl. KS Tubun yang menuju kawasan industri Batu Gong, menghubungkan kawasan perencanaan Passo dengan Desa Hutumuri-Desa Naku sampai Desa Kilang
5. Persimpangan tak bersinyal yang terdapat pada Jl. Sisingamangaraja.

Oleh karena itu, dilakukan studi terhadap pengaruh yang ditimbulkan akibat pembangunan terminal bus tipe B sebagai sentra ekonomi baru di Desa Passo,

Kecamatan Teluk Ambon Baguala Kota Ambon terhadap kinerja lalu lintas ke empat ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ditemui antara lain sebagai berikut:

1. Kondisi terminal Mardika yang terletak di Kecamatan Sirimau yang berada pada pusat Kota Ambon merupakan terminal utama di Kota Ambon dirasakan kurang memadai dan tidak dapat memberikan kenyamanan dan bahkan keamanan, karena lokasi terminal yang ada tersebut menyatu dengan areal lokasi pasar.
2. Permasalahan kemacetan lalu lintas pada persimpangan Passo yang semakin meningkat yang belum dapat diselesaikan akibat adanya Pasar Tradisional pada salah satu ruas jalan yang berpengaruh yaitu ruas Jl. Wolter Monginsidi.
3. Pembangunan terminal bus tipe B akan menimbulkan pergerakan perjalanan volume lalu lintas baru yang berpengaruh pada ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, Jl. KS Tubun dan Persimpangan tak bersinyal pada masa yang akan datang, sehingga mempunyai potensi menimbulkan kemacetan maupun tambahan volume kendaraan yang melebihi kapasitas pelayanan jalan yang berpengaruh tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini ditekankan pada pembahasan kinerja lalu lintas ruas jalan yang berpengaruh akibat dari adanya pembangunan terminal bus tipe B Passo. Batasan-batasan yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kinerja lalu lintas ruas jalan yang berpengaruh dinilai karena adanya pembangunan terminal bus tipe B Passo yang menimbulkan peningkatan pergerakan kendaraan.
2. Lokasi pengamatan selain pada kawasan pembangunan terminal bus tipe B Passo juga pada ruas-ruas jalan yang berpengaruh yaitu jaringan Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, Jl. KS Tubun dan Persimpangan tak bersinyal dimana berdasarkan RTRK Kawasan Passo Kota Ambon ke empat jaringan jalan diatas merupakan lingkage (alur penghubung

antar kegiatan) utama pada kawasan Passo serta pergerakan lalu lintas regional pada kawasan Passo.

3. Peramalan/proyeksi kinerja lalu lintas pada masa yang akan datang (5 tahun) setelah terminal bus tipe B Passo mulai beroperasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan diatas, maka selanjutnya akan dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Passo Kota Ambon. Adapun rumusan masalah dalam studi ini antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal saat ini tahun 2008 sebelum pengoperasian terminal bus tipe B Passo Kota Ambon ?
2. Bagaimana pengaruh pembangunan terminal bus tipe B Passo Kota Ambon terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal 5 tahun mendatang?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari studi Pengaruh Pembangunan Terminal bus tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas Ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, Jl. KS Tubun dan persimpangan tak bersinyal adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi eksisting kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal saat ini tahun 2008 sebelum pengoperasian terminal bus tipe B Passo Kota Ambon.
2. Mengetahui pengaruh pembangunan terminal bus tipe B Passo Kota Ambon terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal 5 tahun mendatang setelah beroperasinya terminal bus tipe B Passo

1.6 Ruang Lingkup

1.6.1. Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah pada penelitian ini dipusatkan pada Kawasan Passo, Kecamatan Teluk Ambon Baguala sebagai kota orde kedua serta sentra pertumbuhan primer selain pusat Kota Ambon yang memiliki kewenangan langsung secara administratif dengan pembangunan terminal bus tipe B. Kawasan Passo merupakan

bagian dari 3 (tiga) wilayah yaitu Desa Nania, Desa Negeri Lima, dan Desa Passo.

Batas Kawasan Passo antara lain :

- Sebelah Utara : Daerah Perbukitan Desa Passo
- Sebelah Timur : Teluk Baguala dan Desa Suli Kecamatan Salahutu
- Sebelah Selatan : Daerah Perbukitan Desa Passo
- Sebelah Barat : Desa Waiheru

1.6.2. Ruang Lingkup Materi

Pembahasan lingkup materi yang akan dibahas terkait dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi kondisi eksisting kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tek bersinyal saat ini tahun 2008 sebelum pengoperasian terminal bus tipe B Passo Kota Ambon yang meliputi :
 - Kapasitas jalan
 - Kecepatan perjalanan
 - Volume lalu lintas jalan
 - Tingkat pelayanan jalan
2. Mengetahui pengaruh pembangunan terminal bus tipe B Passo Kota Ambon terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal 5 tahun mendatang setelah beroperasinya terminal bus tipe B Passo dengan peramalan/proyeksi volume lalu lintas jalan yang berpengaruh diatas.

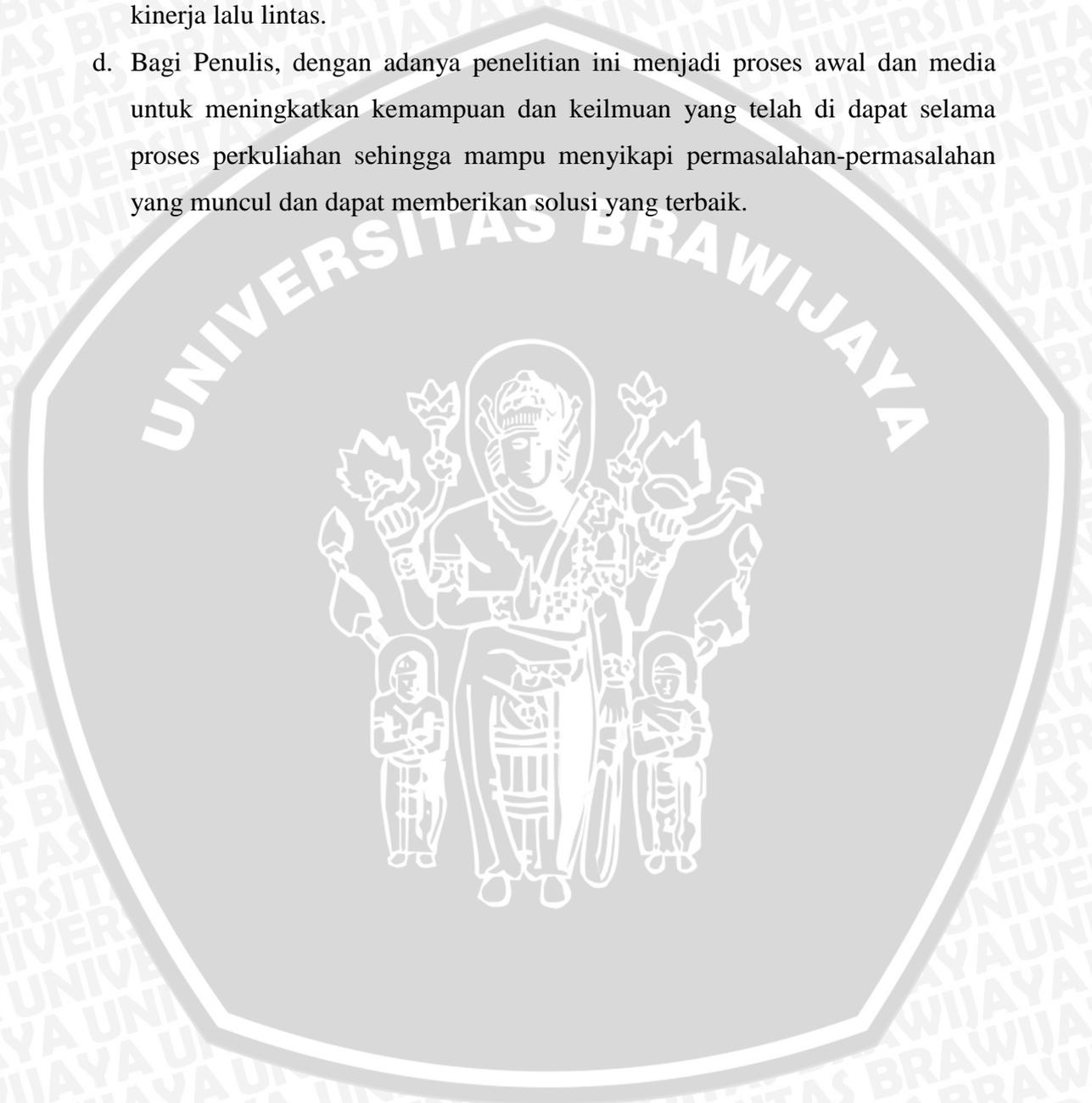
1.7 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini mempunyai beberapa manfaat, antara lain sebagai berikut:

- a. Bagi Akademis, hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan keilmuan khususnya pada bidang perencanaan wilayah dan kota maupun bidang lainnya yang terkait. Selain itu juga dapat dijadikan wacana dan bahan acuan bagi pendidikan yang berkaitan dengan pengaruh pembangunan terminal bus tipe B terhadap kinerja lalu lintas sehingga dapat digunakan sebagai contoh studi kasus dan menjadi model bagi penelitian yang lebih dapat dikembangkan.
- b. Bagi Pemerintah, khususnya Dinas Perhubungan dan Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Ambon dengan adanya penelitian ini diharapkan bahan masukan dalam perencanaan kawasan terminal bus tipe B

terhadap kinerja lalu lintas pada jalan sekitarnya maupun yang berdampak pada kinerja lalu lintas di pusat Kota Ambon.

- c. Bagi Masyarakat, diharapkan dengan adanya penelitian ini maka masyarakat lebih memahami lagi dampak atau pengaruh yang dapat ditimbulkan dengan adanya pembangunan suatu pusat atau sentra baru diluar pusat kota terhadap kinerja lalu lintas.
- d. Bagi Penulis, dengan adanya penelitian ini menjadi proses awal dan media untuk meningkatkan kemampuan dan keilmuan yang telah di dapat selama proses perkuliahan sehingga mampu menyikapi permasalahan-permasalahan yang muncul dan dapat memberikan solusi yang terbaik.



Gambar 1. 1 Peta Orientasi Wilayah Studi terhadap Kota Ambon



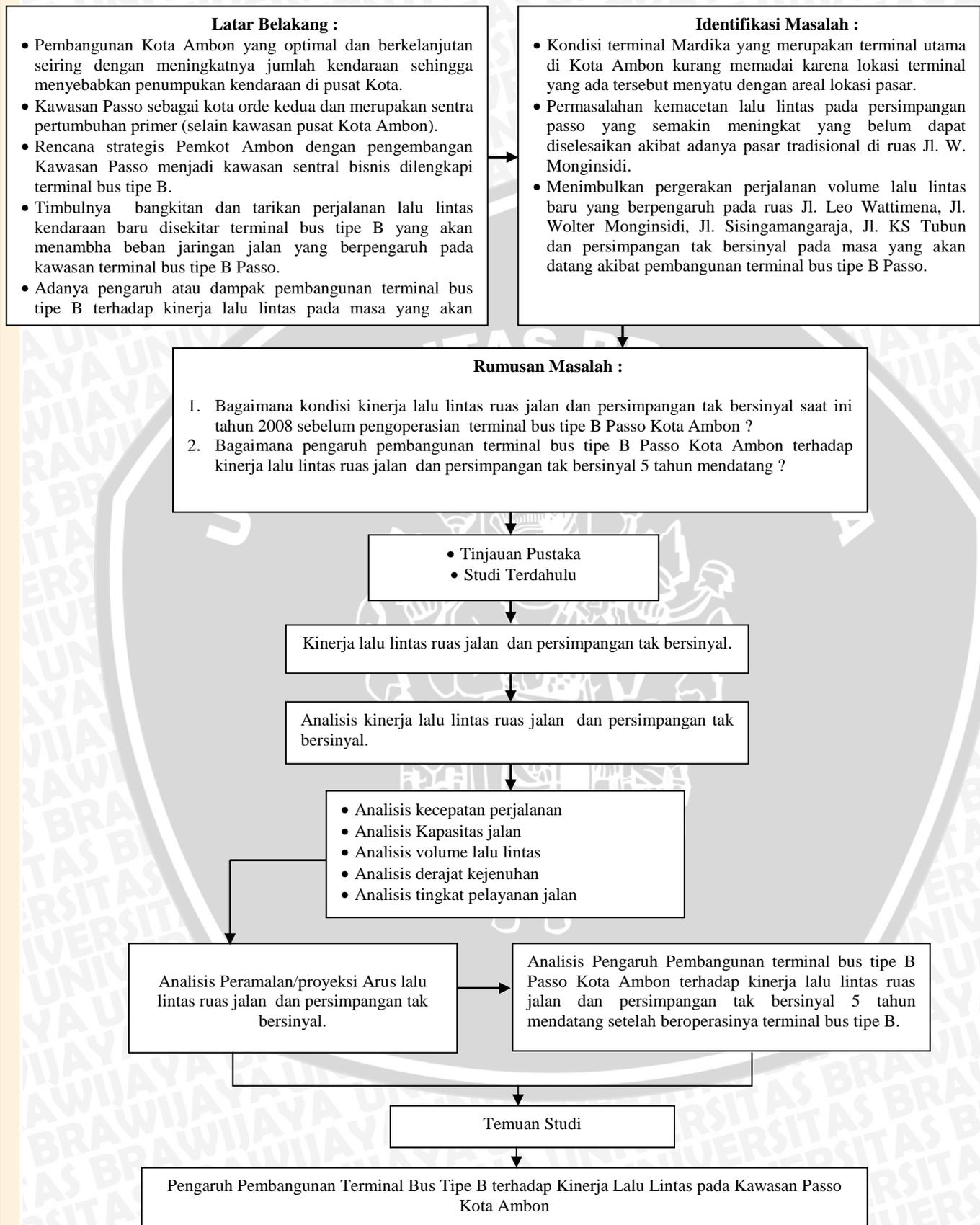
Gambar 1. 2 peta Administrasi Kawasan Passo



Gambar 1. 3 peta lokasi terminal bus tipe B



1.8 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

1.9 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dari penelitian tentang "Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Passo Kota Ambon" terdiri dari 5 Bab antara lain :

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, manfaat penelitian, kerangka pemikiran dan sistematika pembahasan penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang teori-teori pendukung dalam penelitian ini antara lain teori tentang pengertian terminal, fungsi terminal, fasilitas terminal penumpang, antrian dan ruang parkir, teori kinerja lalu lintas jaringan jalan (kecepatan perjalanan, kapasitas jalan, volume lalu lintas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan lalu lintas jalan (LOS), kapasitas persimpangan tidak berlampu lalu lintas, bangkitan pergerakan berdasarkan guna lahan dan metode peramalan.

Bab III Metode Penelitian

Berisi tentang metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari diagram alir studi, metode pengumpulan data primer dan sekunder, metode analisis kualitatif dan kuantitatif serta desain survey.

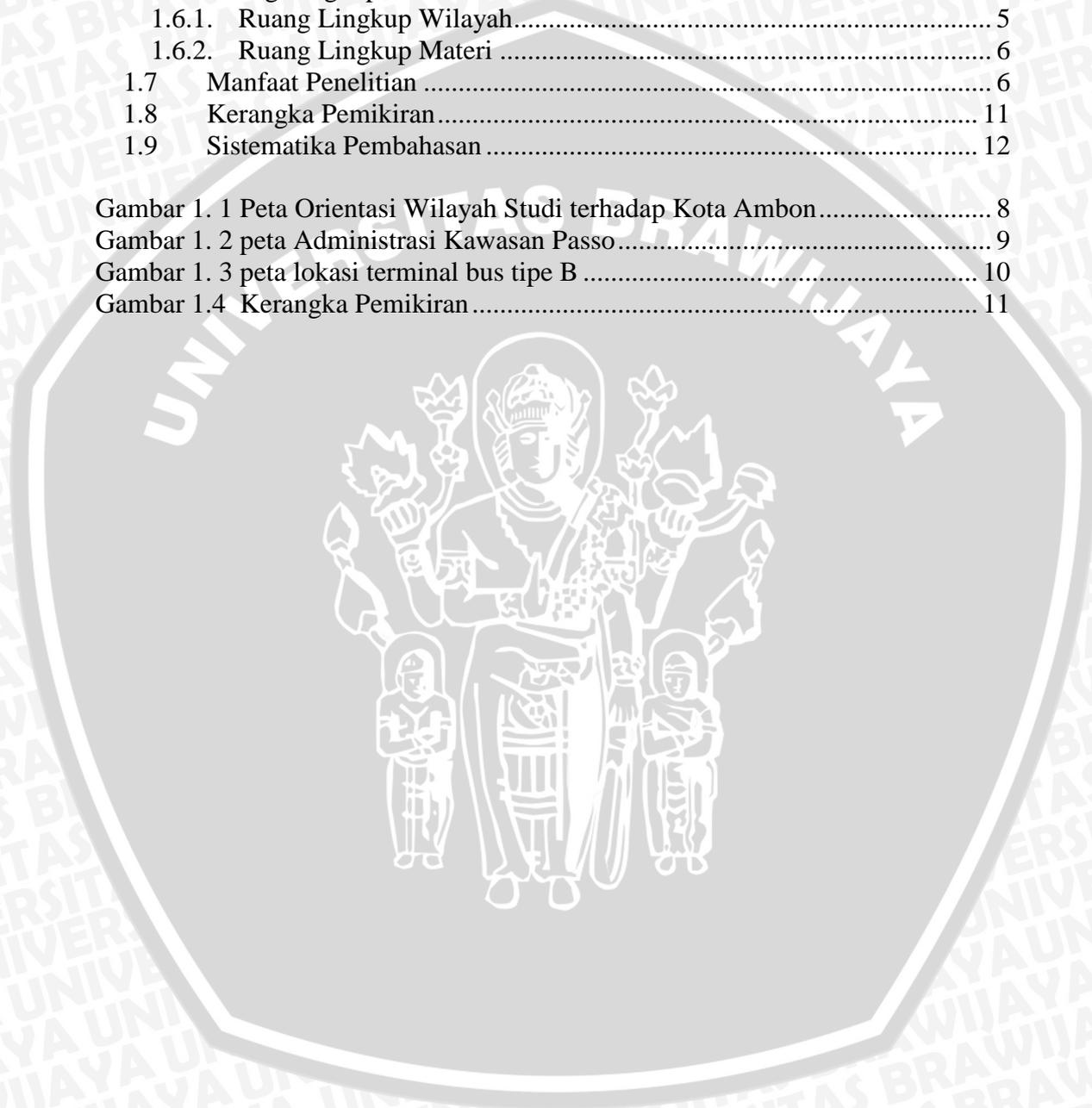
Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang gambaran wilayah penelitian, kondisi eksisting kinerja lalu lintas jalan yang berpengaruh terhadap pembangunan terminal bus tipe B Passo, serta analisisnya dengan berdasar pada teori-teori yang ada serta pengaruh pembangunan terminal bus tipe B Passo ini terhadap kinerja lalu lintas jalan yang berpengaruh pada masa yang akan datang.

Bab V Penutup

Bab terakhir ini berisi tentang hasil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran-saran hasil penelitian yang diajukan untuk penelitian lanjutan.

BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup.....	5
1.6.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.6.2. Ruang Lingkup Materi	6
1.7 Manfaat Penelitian	6
1.8 Kerangka Pemikiran.....	11
1.9 Sistematika Pembahasan	12
Gambar 1. 1 Peta Orientasi Wilayah Studi terhadap Kota Ambon.....	8
Gambar 1. 2 peta Administrasi Kawasan Passo.....	9
Gambar 1. 3 peta lokasi terminal bus tipe B	10
Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran.....	11



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jaringan Jalan

Ketentuan mengenai jalan di Indonesia diatur dalam Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 disebutkan bahwa jalan sebagai salah satu prasarana transportasi merupakan unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara, dalam pembinaan persatuan dan kesatuan bangsa, wilayah negara, dan fungsi masyarakat serta dalam memajukan kesejahteraan umum sebagaimana dimaksud dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Sistem jaringan jalan dalam UU Nomor 38 Tahun 2004 terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Sistem jaringan jalan primer

Adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.

2. Sistem jaringan jalan sekunder

Adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

Konsep sistem jaringan jalan itu dijelaskan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Jalan (PP No. 19 Tahun 2005 : 3-6) sebagai berikut:

1. Sistem jaringan jalan primer disusun mengikuti rencana tata ruang dan memperhatikan keterhubungan antar kawasan perkotaan yang merupakan pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:

- a. Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan; dan
- b. Menghubungkan antar pusat kegiatan nasional.

2. Sistem jaringan jalan sekunder disusun mengikuti rencana tata ruang wilayah kota/kabupaten yang menghubungkan secara menerus kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

Pengelompokan jalan menurut peranannya adalah (UU No. 38 Tahun 2004) :

- Jalan arteri, yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
- Jalan kolektor, yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul dan pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- Jalan lokal, yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Dihubungkan dengan konsep sistem jaringan jalan, maka dijelaskan lebih lanjut pada (PP No. 19 Tahun 2005 : 3-4) sebagai berikut:

1. Sistem jaringan jalan primer:

- a. Jalan arteri primer, menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.
- b. Jalan kolektor primer, menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan wilayah atau menghubungkan antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.
- c. Jalan lokal primer, menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan atau pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lokal, pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, dan antarpusat kegiatan lingkungan.

2. Sistem jaringan jalan sekunder:

- a. Jalan arteri sekunder, menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
- b. Jalan kolektor sekunder, menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga; dan

- c. Jalan lokal sekunder, menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.

Persyaratan jalan menurut peranan adalah sebagai berikut (PP No. 19 Tahun 2005:4-6):

1. Sistem jaringan jalan primer

a. Jalan arteri primer:

- 1). Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam dan dengan lebar jalan paling rendah 11 meter.
- 2). Memiliki kapasitas yang lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- 3). Lalu lintas jarak jauh tidak boleh terganggu oleh lalu lintas ulang alik, lalu lintas lokal, dan kegiatan lokal.
- 4). Jumlah jalan masuk dibatasi sedemikian rupa.
- 5). Persimpangan dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan.
- 6). Tidak terputus walaupun memasuki kota.

b. Jalan kolektor primer:

- 1). Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 km/jam dan dengan lebar badan jalan paling rendah 9 meter.
- 2). Mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- 3). Jumlah jalan masuk dibatasi dan direncanakan.
- 4). Tidak terputus walaupun memasuki kota.

c. Jalan lokal primer:

- 1). Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam dan dengan lebar jalan paling rendah 7,5 meter.
- 2). Tidak terputus walaupun memasuki desa.

2. Sistem jaringan jalan sekunder:

a. Jalan arteri sekunder:

- 1). Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km/jam dan dengan lebar jalan tidak kurang dari 11 meter.
- 2). Mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.

- 3). Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.
 - 4). Persimpangan dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan.
- b. Jalan kolektor sekunder, didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam dan dengan lebar badan jalan paling rendah 9 meter.
 - c. Jalan lokal sekunder, didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 km/jam dan dengan lebar jalan paling rendah 7,5 meter.

Adapun persyaratan jalan menurut peranan dengan parameter kecepatan rencana dan lebar jalan dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Persyaratan Jalan Menurut Peranan Dengan Parameter Kecepatan Rencana dan Lebar Jalan

Fungsi Jalan	Kecepatan Rencana (km/jam)	Lebar Jalan (m)
Ateri Primer	60	11
Kolektor Primer	40	9
Lokal Primer	20	7,5
Ateri Sekunder	30	11
Kolektor Sekunder	20	9
Lokal Sekunder	10	7,5

Sumber: PP No. 19 (2005 : 4-6)

2.2 Bagian-bagian Jalan

Bagian-bagian jalan menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan Pasal 11 adalah sebagai berikut :

1. Ruang manfaat jalan (rumaja)

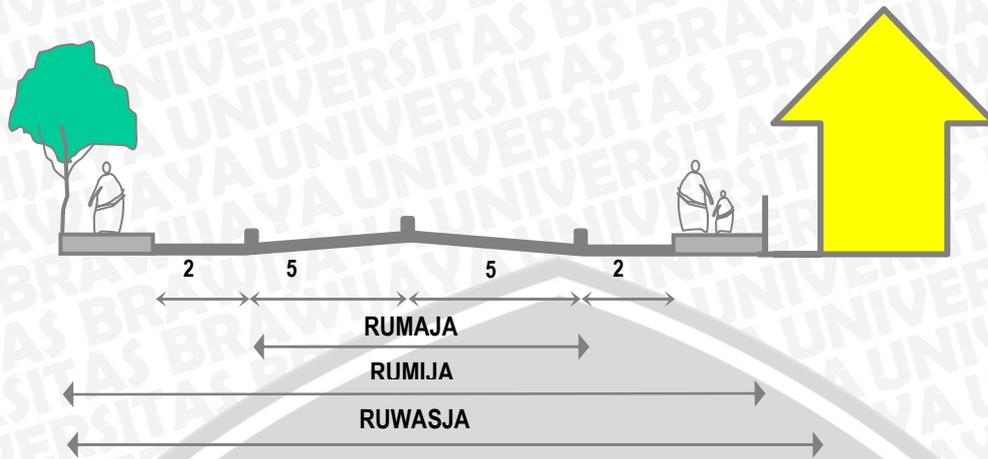
Suatu ruang yang dimanfaatkan untuk konstruksi jalan dan terdiri atas badan jalan, saluran tepi jalan, serta ambang pengamanannya.

2. Ruang milik jalan (rumija)

Sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan yang masih menjadi bagian dari ruang milik jalan yang dibatasi oleh tanda batas ruang milik jalan yang dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan keluasaan keamanan penggunaan jalan antara lain untuk keperluan pelebaran ruang manfaat jalan pada masa yang akan datang.

3. Ruang pengawasan jalan (ruwasja)

Ruang tertentu yang terletak di luar ruang milik jalan yang penggunaannya diawasi oleh penyelenggara jalan agar tidak mengganggu pandangan pengemudi, konstruksi bangunan jalan apabila ruang milik jalan tidak cukup luas, dan tidak mengganggu fungsi jalan.



Gambar 2.1 Potongan Geometrik Bagian Jalan

2.3 Kinerja Lalu Lintas Jaringan Jalan

Berdasarkan Tamin (1997:540) pada umumnya permasalahan lalu lintas perkotaan hanya terjadi pada jaringan jalan utama yang dalam klasifikasi tergolong dalam jalan arteri dan kolektor. Pada jalan utama ini, volume lalu lintas umumnya besar. Di lain pihak pada jalan local, karena volume lalu lintas umumnya rendah dan akses terhadap lahan disekitarnya tinggi, maka permasalahan lalu lintas tidak ada dan sifatnya local. Kinerja lalu lintas perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas :

- Untuk ruas jalan, dapat berupa V/C , kecepatan dan kepaatan lalu lintas
- Untuk persimpangan dapat berupa tundaan dan kapasitas sisa

Jika tersedia, maka data kecelakaan lalu lintas dapat juga dipertimbangkan dalam mengevaluasi efektivitas sistem lalulintas perkotaan.

2.3.1 Kecepatan Perjalanan

Faktor lain yang cukup berpengaruh dalam menggambarkan kualitas dari suatu ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas adalah kecepatan perjalanan. Kecepatan perjalanan dalam suatu ruas jalan adalah kecepatan rata-rata yang ditempuh kendaraan selama melalui ruas jalan tersebut. Faktor yang berpengaruh dalam kecepatan perjalanan adalah volume lalu lintas, komposisi kendaraan, geometri jalan serta factor lingkungan samping jalan.

Setiap ruas jalan, selain dipengaruhi oleh factor yang telah disebutkan diatas juga dipengaruhi guna lahan di sepanjang jalan tersebut. Penurunan kecepatan perjalanan bisa terjadi karena adanya gangguan yang timbul dari kegiatan yang ada di pinggir jalan, antara lain penggunaan untuk parkir dan keluar masuk jalan, kegiatan pedagang

kaki lima dan juga pejalan kaki yang kadang-kadang menggunakan sebagian badan jalan.

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad (\text{MKJI, 1997:5-43}) \quad (2-3)$$

dengan :

FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV_o = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV_w = penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam) (penjumlahan)

FFV_{SF} = faktor penyesuaian kondisi hambatan samping (perkalian)

FFV_{CS} = faktor penyesuaian ukuran kota (perkalian)

Adapun kecepatan arus bebas dan faktor penyesuaian secara lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.2 sampai Tabel 2.6 dibawah ini :

Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) untuk jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan (LV)	Kendaraan berat (HV)	Sepeda motor (MC)	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam lajur terbagi (6/2 D) atau tiga lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2 D) atau dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI, 1997:5-44

Tabel 2.3 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif	FV_w
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Empat lajur tak terbagi	4,00	4
	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
Dua lajur tak terbagi	3,75	2
	4,00	4
	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
9	4	
10	6	
11	7	

Sumber : MKJI, 1997:5-45

Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk hambatan Samping (FFV_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Factor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W _s (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,3	1,04
	Rendah				
	Tinggi	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sangat tinggi	0,94	0,97	1,00	1,02
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	0,89	0,93	0,96	0,99
	Rendah	0,84	0,88	0,92	0,96
	Tinggi	1,02	1,03	1,03	1,04
	Sangat tinggi	0,98	1,00	1,02	1,03
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,93	0,96	0,99	1,02
	Rendah	0,87	0,91	0,94	0,98
	Tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	1,00	1,01	1,01	1,01

Sumber : MKJI, 1997:5-46

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Factor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang			
		Jarak : kereb penghalang W _g (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah				
	Tinggi	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sangat tinggi	0,93	0,95	0,97	0,99
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	0,87	0,90	0,93	0,96
	Rendah	0,81	0,85	0,88	0,92
	Tinggi	1,00	1,01	1,01	1,02
	Sangat tinggi	0,96	0,98	0,99	1,00
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,91	0,93	0,96	0,98
	Rendah	0,84	0,87	0,90	0,94
	Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
	Sangat tinggi	0,98	0,99	0,99	1,00

Sumber : MKJI, 1997:5-47

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk ukuran Kota (FFV_{CS})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,03

Sumber : MKJI, 1997:5-48

2.3.2 Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dapat ditentukan dengan satuan penumpang atau smp/jam (MKJI, 1997:5-10).

Jaringan jalan ada yang memakai pembatas median dan ada pula yang tidak, sehingga dalam perhitungan kapasitas, keduanya dibedakan. Untuk ruas jalan berpembatas median, kapasitas dihitung terpisah untuk setiap arah, sedangkan untuk ruas jalan tanpa pembatas median, kapasitas dihitung untuk kedua arah. Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan untuk menurut metode *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM, 1997) untuk daerah perkotaan adalah sebagai berikut (Tamin, 2000:62)

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (\text{MKJI, 1997:5-50}) \quad (2-4)$$

dengan :

C = kapasitas (smp/jam)

C_0 = kapasitas dasar (smp.jam)

FC_w = faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC_{SP} = faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)

FC_{SF} = faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

a. Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas dasar C_0 ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel 2.7 dibawah ini :

Tabel 2.7 Kapasitas Dasar (C_0)

Type Jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : MKJI, 1997:5-50

b. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_w)

Faktor koreksi ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Faktor Koreksi kapasitas akibat Lebar Jalan (FC_w)

Type Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_e) (m)	FC_w
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_e) (m)	FC_w
Empat lajur tak terbagi	3,75	1,04
	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
Dua lajur tak terbagi	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Total sua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : MKJI, 1997:5-51

c. Faktor Koreksi Kapasitas akibat Pembagian Arah (FC_{SP})

Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah didasarkan pada kondisi arus lalu lintas dari ke dua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah dan/atau jalan dengan pembatas median, faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0. faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP}) dapat dilihat pada Tabel 2.9 dibawah ini :

Tabel 2.9 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Pembagian Arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP %--%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{SP} Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI, 1997:5-52

d. Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping (FC_{SF})

Faktor koreksi untuk ruas jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar jalan efektif (W_s) dan tingkat gangguan samping yang penentuan klasifikasinya dapat dilihat pada Tabel 2.10. Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF}) untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.11 sebagai berikut :

Tabel 2.10 Klasifikasi Gangguan Samping

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah,	VL	<100	Daerah permukiman;jalan dengan jalan samping.
Rendah	L	100-299	Daerah permukiman;beberapa kendaraan umum dsb.
Sedang	M	300-499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan

Sumber : MKJI, 1997:5-39

Tabel 2. 11 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping FC_{SF} untuk Jalan yang mempunyai Bahu Jalan

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Factor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FC_{SF})			
		Lebar bahu efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,03
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI, 1997:5-53

Faktor koreksi kapasitas untuk gangguan samping untuk ruas jalan yang mempunyai kerib dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping FC_{SF} untuk Jalan yang mempunyai Kerib

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Factor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerib penghalang (FC_{SF})			
		Jarak : kerib penghalang W_K			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI, 1997:5-54

e. Faktor Koreksi Kapasitas akibat Ukuran Kota (FC_{CS})

Faktor koreksi akibat ukuran kota (FC_{CS}) merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota. Faktor koreksi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.13.

Tabel 2.13 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Ukuran Kota (FC_{CS})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : MKJI, 1997:5-65

Pengelompokkan kendaraan terdiri dari :

- LV atau kendaraan ringan yakni kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan as 2-3m (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pickup dan truk kecil)
- HV atau kendaraan berat yakni kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi)
- MC atau sepeda motor yakni kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3).
- UM atau kendaraan tidak bermotor yakni kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong).

Dalam menentukan ekuivalensi mobil penumpang ditentukan oleh besar arus lalu lintas yang melalui ruas jalan, lebar lajur dan tipe ruas jalan. Penentuan ekuivalensi kendaraan (emp) dapat dilihat pada Tabel 2.14 berikut :

Tabel 2.14 Penentuan Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp)

Tipe jalan tidak terbagi	Arus lalu lintas total kedua arah	Emp		
		HV	MC	
			Lebar lajur lalulintas (W_C) m	
			≤ 6	≥ 6
Dua lajur tidak terbagi (2/2 UD)	0 ≥ 1800	1,3 1,2	0,5 0,35	0,40 0,25
Empat lajur tidak terbagi (4/2 UD)	0 ≥ 3700	1,3 1,2	0,40 0,25	

Sumber : MKJI, 1997:5-38

2.3.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan manuver masing-masing tipe kendaraan berbeda di samping juga pengaruh geometrik jalan. Karena itu untuk menyamakan satuan dari masing-masing jenis kendaraan digunakan suatu satuan yang biasa dipakai dalam perencanaan lalu lintas yang disebut satuan mobil penumpang

(SMP). Besarnya SMP yang direkomendasikan sesuai hasil penelitian dalam MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) dapat dilihat pada Tabel 2.15 berikut :

Tabel 2.15 Faktor Satuan Mobil Penumpang (SMP)

No	Jenis Kendaraan	Kelas	SMP	
			Ruas	Simpang
1.	Sedan/jeep, oplet, mikrobus, pick up	LV	1,00	1,00
2.	Bus standar, truk sedang, truk berat	HV	1,35	1,30
3.	Sepeda motor	MC	0,5	0,40
4.	Becak, sepeda, andong, dll	UM	0,80	1,00

Sumber: MKJI (1997 : 5-38)

Keterangan:

LV : *light vehicle* (kendaraan kecil)

HV : *high vehicle* (kendaraan besar)

MC : *motor cycle* (sepeda motor)

UM : *unmotorized vehicle* (kendaraan tidak bermotor)

2.3.4 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jalur gerak per satuan waktu, biasanya diukur dalam satuan kendaraan per satuan waktu. (Morlok, 1991:189).

$$q = \frac{n}{T} \quad (\text{MKJI, 1997:5-50}) \quad (2-5)$$

dengan :

q = volume lalu lintas yang melewati suatu titik

n = jumlah kendaraan yang melewati titik tersebut dalam interval waktu T

T = interval waktu pengamatan

Satuan volume lalu lintas yang umum digunakan sehubungan dengan jumlah dan lebar jalur adalah Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHRT) yaitu volume lalu lintas rata-rata dalam 1 hari.

$$LHRT = \frac{\text{jumlah lalu lintas dalam 1 hari}}{365} \quad (2-6)$$

Untuk mempermudah pengukuran volume lalu lintas tersebut, jumlah kendaraan yang diukur dikonversi dalam satuan mobil penumpang atau smp yaitu bentuk satuan yang ekuivalen dengan mobil penumpang untuk tiap-tiap jenis kendaraan.

2.3.5 Derajat Kejenuhan

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (\text{MKJI, 1997:5-17}) \quad (2-7)$$

dengan :

DS = derajat Kejenuhan

Q = volume kendaraan total (smp/jam)

C = kapasitas (smp/jam)

2.3.6 Tingkat Pelayanan Lalulintas Jalan (*Level of Service/LOS*)

Tingkat Pelayanan Lalulintas Jalan (LOS) adalah suatu ukuran yang dipergunakan untuk mengetahui kualitas suatu jalan tertentu dalam melayani arus lalulintas yang melewatinya. Tingkat pelayanan jalan dilihat dari perbandingan antara volume lalulintas kapasitas jalan (VCR) serta kecepatan lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Berdasarkan Morlok (1991:212) tingkat pelayanan jalan ditentukan dalam skala interval yang terdiri dari 6 tingkatan. Tingkatan ini adalah A, B, C, D, E dan F, dimana A merupakan tingkatan yang paling tinggi. Semakin tinggi volume lalu lintas pada ruas jalan tertentu maka tingkat pelayanan jalan akan semakin menurun. Titik dimana suatu perubahan dibuat dalam tingkat pelayanan, misal dari A ke B ditentukan berdasarkan pertimbangan teknis secara kolektif. Menurut Tamin (2000:542) secara umum tingkat pelayanan dapat dibedakan sebagai berikut :

a. Tingkat pelayanan A

Kondisi arus lalu lintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya kendaraan sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai batas kecepatan yang ditentukan

b. Tingkat Pelayanan B

Kondisi arus lalulintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan di sekitarnya

c. Tingkat Pelayanan C

Arus lalu lintas masih dalam keadaan stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain mulai besar

d. Tingkat Pelayanan D

Kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil

e. Tingkat Pelayanan E

Volume lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan lebih rendah dari 40 km/jam. Pergerakan lalu lintas kadang terhambat.

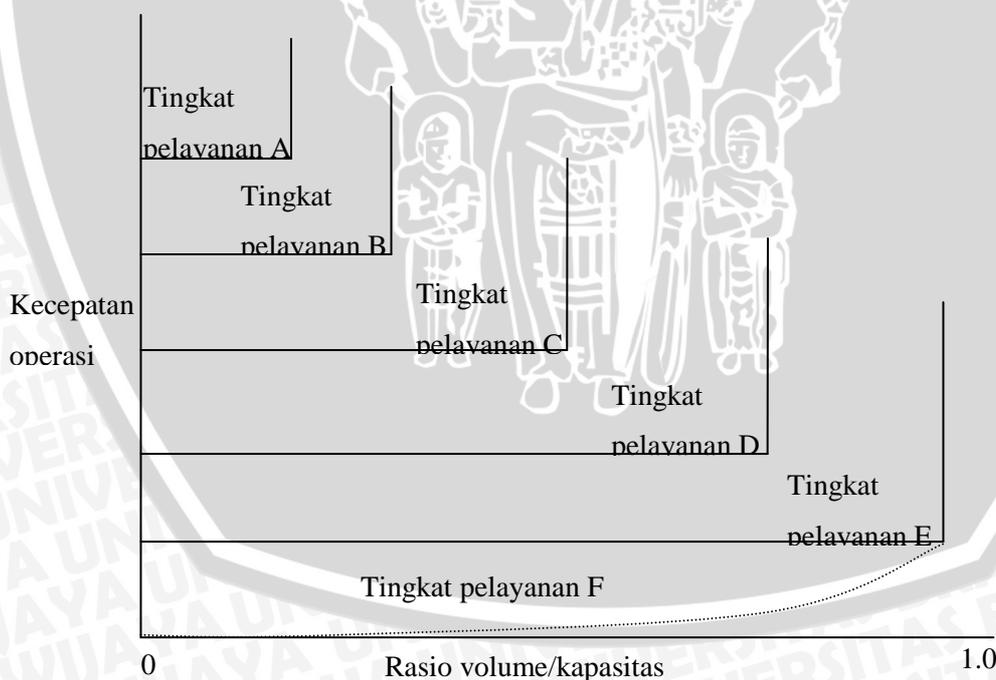
f. Tingkat Pelayanan F

Kondisi arus lalu lintas berada dalam keadaan dipaksakan (*forced-flow*), kecepatan relatif rendah, arus lalu lintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.

Tabel 2.16 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan	0,00-0,19
B	Dalam zone arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya	0,20-0,44
C	Dalam zone arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya	0,45-0,74
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yg dapat ditolelir (diterima)	0,75-0,84
E	Volume arus lalu-lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti	0,85-1,0
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan-kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	Lebih besar dari 1,0

Sumber : MKJI, 1997



Gambar 2.2 Hubungan Tingkat Pelayanan Arus Lalu Lintas

Sumber: Morlok, 1988 : 213

2.4 Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

Kapasitas sistem jaringan jalan perkotaan tidak saja dipengaruhi oleh kapasitas ruas jalannya tetapi juga oleh kapasitas setiap persimpangannya (baik yang diatur oleh lampu lalu lintas maupun tidak). Bagaimanapun baiknya kinerja ruas jalan dari suatu sistem jaringan jalan, jika kinerja persimpangannya sangat rendah maka kinerja seluruh sistem jaringan jalan tersebut akan menjadi rendah pula.

Perhitungan kapasitas persimpangan tak bersinyal ditentukan dengan persamaan sebagai berikut : (MKJI, 1997:3-39).

$$C = C_o \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \quad (smp / jam) \quad (2-8)$$

dengan :

C = kapasitas (smp/jam)

C_o = kapasitas dasar (smp/jam)

F_W = faktor koreksi kapasitas untuk lebar lengan persimpangan

F_M = faktor Koreksi Kapasitas Jika Ada Pembatas Median Pada Lengan Persimpangan

F_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

F_{rsu} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

F_{lt} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kiri

F_{rt} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kanan

F_{mi} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya arus lalu lintas pada jalan minor

a. Kapasitas Dasar (C_o)

Tabel 2.17 Kapasitas Dasar (C_o)

Tipe simpang	Kapasitas dasar (smp/jam)
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : MKJI, 1997: 3-33

b. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Tabel 2.18 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Uraian	Tipe M	Faktor Penyesuaian median (F_M)
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1,00
Ada median jalan utama (< 3m)	Sempit	1,05
Tidak ada median jalan utama ($\geq 3m$)	Lebar	1,20

Sumber : MKJI, 1997: 3-34

c. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Tabel 2.19 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Ukuran kota (CS)	Penduduk juta	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1 – 0,5	0,88
Sedang	0,5 – 1,0	0,94

Ukuran kota (CS)	Penduduk juta	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})
Besar	1,0 – 3,0	1,00
Sangat besar	> 3,0	1,05

Sumber : MKJI, 1997: 3-34

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

Tabel 2.20 Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

Kode IT	Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)
322	$0,73 + 0,0760 W_I$
342	$0,67 + 0,0698 W_I$
324 atau 344	$0,62 + 0,0646 W_I$
422	$0,70 + 0,0866 W_I$
424 atau 444	$0,61 + 0,0740 W_I$

Sumber : MKJI, 1997: 3-34

e. Faktor Penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Tabel 2.21 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Kelas tipe lingkungan jalan RE	Kelas hambatan samping SF	Rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM})					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi, sedang dan rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : MKJI, 1997: 3-35

f. Faktor penyesuaian belok kiri

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} \quad (\text{MKJI, 1997: 3-36}) \quad (2-9)$$

g. Faktor penyesuaian belok kanan

$$\text{Empat lengan } F_{RT} = 1,0 \quad (2-10)$$

$$\text{Tiga lengan } F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} \quad (\text{MKJI, 1997: 3-37}) \quad (2-11)$$

h. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

Tabel 2.22 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

IT	F_{MI}	P_{MI}
422	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,9
424	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1-0,3
444	$1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$	0,3-0,9
322	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,5
	$-0,595 \times P_{MI}^2 + 0,595 \times P_{MI}^3 + 0,74$	0,5-0,9
342	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,5
	$2,38 \times P_{MI}^2 - P_{MI} + 1,49$	0,5-0,9
324	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1-0,3
344	$1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$	0,3-0,5
	$-0,555 \times P_{MI}^2 + 0,555 \times P_{MI} + 0,69$	0,5-0,9

Sumber : MKJI, 1997: 3-38

i. Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan untuk simpang tidak barlampu lalu lintas dihitung sebagai berikut:

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} \quad (2-12)$$

dengan :

$$Q_{smp} = \text{ arus total (smp/jam)}$$

$$= Q_{kend} \times F_{smp}$$

$$F_{smp} = \text{ faktor smp}$$

$$= \left(\frac{emp_{LV} \times LV\% + emp_{HV} \times HV\% + emp_{MC} \times MC\%}{100} \right)$$

Dimana emp_{LV} , $LV\%$, emp_{HV} , $HV\%$, emp_{MC} dan $MC\%$ adalah emp dan komposisi lalu lintas untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor.

$$C = \text{ kapasitas (smp/jam)}$$

j. Tundaan

Tundaan merupakan waktu tempuh tambahan untuk melewati simpang bila dibandingkan dengan situasi tanpa simpang, yang terdiri dari tundaan lalu lintas dan tundaan geometrik. Tundaan pada simpang dapat terjadi karena dua sebab yaitu :

1. Tundaan lalu lintas (DT) akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan yang lain dalam simpang
2. Tundaan geometrik (DG) akibat perlambatan dan percepatan kendaraan yang terganggu dan tak terganggu.

◆ **Tundaan Lalu lintas simpang (DT_I)** adalah tundaan lalu lintas, rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. adapun rumusnya dapat dilihat sebagai berikut :

$$DS \leq 0,6; DT_I = 2 + 8,2708 \times DS - (1-DS) \times 2 \quad (2-13)$$

$$DS \geq 0,6; DT_I = 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - (1-DS) \times 2 \quad (2-14)$$

(MKJI, 1997:3-40)

◆ **Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI})** merupakan tundaan lalu lintas jalan minor rata-rata, ditentukan berdasarkan tundaan simpang rata-rata dan tundaan jalan utama rata-rata.

$$DT_{MI} = (Q_{TOT} \times DT_I - Q_{MA} \times DT_{MA}) / Q_{MI} \quad (MKJI, 1997:3-41) \quad (2-15)$$

dengan :

$$DT_{MI} = \text{ tundaan lalu lintas jalan minor}$$

$$DT_{MA} = \text{ tundaan lalu lintas jalan utama}$$

$$Q_{TOT} = \text{ arus total}$$

$$Q_{MA} = \text{ arus jalan utama}$$

Q_{MI} = arus jalan minor

- ◆ **Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})** merupakan tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama (MKJI, 1997:3-41)

$$DS \leq 0,6; DT_{MA} = 1,8 + 5,8234 \times DS - (1-DS) \times 1,8 \quad (2-16)$$

$$DS \geq 0,6; DT_{MA} = 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - (1-DS) \times 1,8 \quad (2-17)$$

dengan :

DT_{MA} = tundaan lalu lintas jalan utama

DS = derajat kejenuhan

- ◆ **Tundaan geometrik simpang (DG)** adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang. DG dihitung dari rumus sebagai berikut :

$$DS < 1,0; DG = (1-DS) \times (P_T \times 6 + (1-P_T) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)} \quad (2-18)$$

$$DS \geq 1,0; DG = 4 \quad (MKJI, 1997:3-42) \quad (2-19)$$

dengan :

DS = derajat kejenuhan

P_T = rasio arus belok terhadap arus total

6 = tundaan geometrik normal untuk kendaraan belok yang tak terganggu (det/smp)

4 = tundaan geometrik normal untuk kendaraan yang terganggu (det/smp)

- ◆ **Tundaan simpang (D)** dapat dihitung sebagai berikut :

$$D = DG + DT_I \text{ (det/smp)} \quad (MKJI, 1997:3-42) \quad (2-20)$$

dengan :

DG = tundaan geometrik simpang

DT_I = tundaan lalu lintas simpang

k. Peluang antrian

Peluang antrian ditentukan dari kurva peluang antrian/derajat kejenuhan secara empiris.

$$QP\% = 47,71 \times DS - 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3 \quad (2-21)$$

$$QP\% = 9,02 \times DS + 20,66 \times DS^2 + 10,49 \times DS^3 \quad (MKJI, 1997:3-43) \quad (2-22)$$

l. Tingkat pelayanan persimpangan tidak berlampu lalu lintas

Tabel 2.23 Tingkat pelayanan pada persimpangan tak bersinyal

Kapasitas sisa	Tingkat pelayanan	Tundaan untuk lalu lintas jalan minor
> 400	A	Sedikit dan tidak ada tundaan
0-399	B	Tundaan lalu lintas singkat

Kapasitas sisa	Tingkat pelayanan	Tundaaan untuk lalu lintas jalan minor
200-299	C	Tundaaan lalu lintas rata-rata
100-199	D	Tundaaan lalu lintas lama
0-99	E	Tundaaan lalau lintas sangat lama
*	F	*

* ketika volume melebihi kapasitas dari lajur, tundaan yang parah akan disertai dengan panjang antrian yang mungkin berpengaruh pada pergerakan lalu lintas di persimpangan-persimpangan. Kondisi ini biasanya membutuhkan perbaikan-perbaikan geometrik pada persimpangan.

Sumber : Tamin, 2000:544

2.5 Terminal Transportasi Jalan

2.5.1 Pengertian Terminal

Terminal adalah prasarana perangkutan jalan untuk keperluan menurunkan dan menaikkan penumpang dan atau barang, perpindahan intra dan atau antarmoda angkutan, serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum. (Warpani, 2002:71).

Salah satu keluaran rencana jaringan jalan adalah penentuan kebutuhan simpul perangkutan baik untuk angkutan orang maupun barang. Simpul yang dimaksud adalah terminal. Sesuai dengan fungsinya, dalam pembangunan sebuah terminal perlu dipertimbangkan antara lain : lokasi, tata ruang, kapasitas, kepadatan lalu lintas dan keterpaduan dengan moda angkutan lainnya. Terminal juga menjadi tempat pengaturan kedatangan dan keberangkatan kendaraan umum. Selain itu, terminal juga berfungsi sebagai tempat perblanjaan, (terutama terminal besar atau terminal pusat) sebagai kegiatan usaha penunjang.

2.5.2 Fungsi Terminal

Berdasarkan wilayah pelayanannya, terminal dikelompokkan ke dalam beberapa tipe sebagai berikut :

1. Tipe A, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan lintas batas negara, angkutan antarkota antarpropinsi, angkutan antarkota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.
2. Tipe B, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antarkota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.
3. Tipe C, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan.

Berdasarkan fungsi pelayanan, terminal dikelompokkan ke dalam 3 terminal sebagai berikut :

- a. Terminal utama, adalah terminal yang melayani angkutan utama, angkutan pengumpul/penyebaran antarpusat kegiatan nasional, dari pusat kegiatan wilayah ke

pusat kegiatan nasional serta perpindahan antarmoda khususnya moda angkutan laut dan udara. Terminal utama dapat dilengkapi dengan fungsi sekunder yakni pelayanan angkutan lokal sebagai mata rantai akhir sistem perangkutan.

- b. Terminal pengumpan, adalah terminal yang melayani angkutan pengumpul/penyebar antarpusat kegiatan wilayah dari pusat kegiatan lokal ke pusat kegiatan wilayah. Terminal jenis ini dapat dilengkapi dengan pelayanan angkutan setempat.
- c. Terminal lokal, melayani penyebaran antarpusat kegiatan lokal.

2.5.3 Kriteria Pergerakan Lalu Lintas disekitar Terminal

A. Daerah Kewenangan Terminal

- a. Daerah lingkungan kerja terminal, merupakan daerah yang diperuntukkan untuk fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal. Dimana harus memiliki batas-batas yang jelas dan diberi hak atas tanah sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- b. Daerah pengawasan terminal, merupakan daerah di luar daerah lingkungan kerja terminal, yang diawasi oleh petugas terminal untuk kelancaran arus lalu lintas di sekitar terminal.

B. Lokasi Terminal Penumpang

Penentuan lokasi terminal penumpang dilakukan dengan memperhatikan rencana kebutuhan lokasi simpul yang merupakan bagian dari rencana umum jaringan transportasi jalan. (Keputusan Menteri No.31 Tahun 1995). Lokasi terminal penumpang tipe A, tipe B dan tipe C, ditetapkan dengan memperhatikan:

- a. rencana umum tata ruang;
- b. kepadatan lalu lintas dan kapasitas jalan di sekitar terminal;
- c. keterpaduan moda transportasi baik intra maupun antar moda;
- d. kondisi topografi lokasi terminal;
- e. kelestarian lingkungan.

Penetapan lokasi terminal penumpang tipe A harus memenuhi persyaratan:

- a. terletak dalam jaringan trayek antar kota antar propinsi dan/atau angkutan lalu lintas batas negara;
- b. terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIA;

- c. jarak antara dua terminal penumpang tipe A, sekurang-kurangnya 20 km di Pulau Jawa, 30 km di Pulau Sumatera dan 50 km di pulau lainnya;
- d. luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 5 ha untuk terminal di Pulau Jawa dan Sumatera, dan 3 ha di pulau lainnya;
- e. mempunyai akses jalan masuk atau jalan keluar ke dan dari terminal dengan jarak sekurang-kurangnya 100 m di Pulau Jawa dan 50 m di pulau lainnya, dihitung dari jalan ke pintu keluar atau masuk terminal.

Penetapan lokasi terminal penumpang tipe B harus memenuhi persyaratan:

- a. terletak dalam jaringan trayek antar kota dalam propinsi;
- b. terletak di jalan arteri atau kolektor dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIB;
- c. jarak antara dua terminal penumpang tipe B atau dengan terminal penumpang tipe A, sekurang-kurangnya 15 km di Pulau Jawa dan 30 km di Pulau lainnya;
- d. tersedia lahan sekurang-kurangnya 3 ha untuk terminal di Pulau Jawa dan Sumatera, dan 2 ha untuk terminal di pulau lainnya;
- e. mempunyai akses jalan masuk atau jalan keluar ke dan dari terminal dengan jarak sekurang-kurangnya 50 m di Pulau Jawa dan 30 m di pulau lainnya, dihitung dari jalan ke pintu keluar atau masuk terminal.

Penetapan lokasi terminal penumpang tipe C harus memenuhi persyaratan:

- a. terletak di dalam wilayah Kabupaten daerah Tingkat II dan dalam jaringan trayek pedesaan;
- b. terletak di jalan kolektor atau lokal dengan kelas jalan paling tinggi kelas IIIA;
- c. tersedia lahan sesuai dengan permintaan angkutan;
- d. mempunyai akses jalan masuk atau keluar ke dan dari terminal, sesuai kebutuhan untuk kelancaran lalu lintas di sekitar terminal.

Terminal penumpang harus dilengkapi dengan fasilitas utama dan fasilitas penunjang (Keputusan Menteri No.31 Tahun 1995). Fasilitas-fasilitas tersebut diatas terdiri dari :

- Fasilitas Utama meliputi :
 - a. Jalur pemberangkatan kendaraan umum
 - b. Jalur kedatangan kendaraan umum

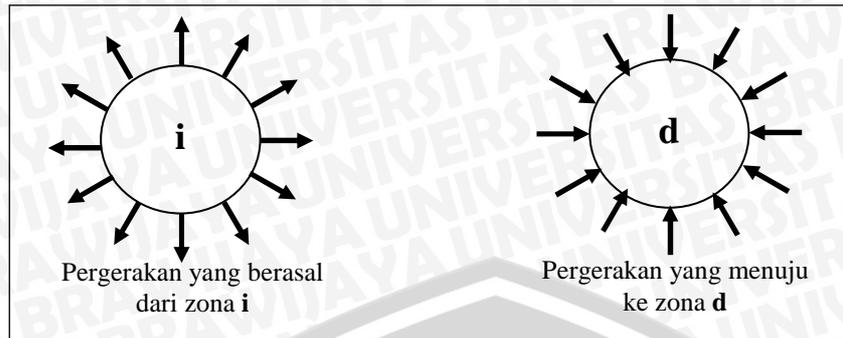
- c. Tempat parkir kendaraan umum selama menunggu keberangkatan, termasuk di dalamnya tempat tunggu dan tempat istirahat kendaraan umum (tidak diisyaratkan bagi terminal tipe C)
 - d. Bangunan kantor terminal
 - e. Tempat tunggu penumpang dan atau pengantar
 - f. Menara pengawas (tidak diisyaratkan bagi terminal tipe C)
 - g. Loker penjualan karcis (tidak diisyaratkan bagi terminal tipe C)
 - h. Rambu-rambu dan papan informasi yang sekurang-kurangnya memuat petunjuk jurusan, tarif dan jadwal perjalanan
 - i. Pelataran parkir kendaraan pengantar dan atau taksi (tidak diisyaratkan bagi terminal tipe C)
- Fasilitas Penunjang terdiri dari :
- a. Kamar kecil/toilet
 - b. Musholla
 - c. Kios/kantin
 - d. Ruang pengobatan
 - e. Ruang informasi dan pengaduan
 - f. Telepon umum
 - g. Tempat penitipan barang
 - h. Taman

2.6 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan lalu lintas ini mencakup:

- Lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi
- Lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Bangkitan dan tarikan pergerakan yang terlihat secara diagram dapat dilihat pada gambar 2.3 (Wells,1975 dalam Tamin, 2000).



Gambar 2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Sumber : Tamin, 2000:40

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapatkan bangkitan dan tarikan pergerakan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan yaitu:

- Jenis tata guna lahan
- Jumlah aktivitas (dan intensitas) pada tata guna lahan tersebut

Jenis tata guna lahan yang berbeda (perumahan, pendidikan, dan komersial) mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda:

- Jumlah arus lalu lintas
- Jenis lalu lintas (pejalan kaki, truk, mobil)
- Lalu lintas pada waktu tertentu (kantor menghasilkan arus lalu lintas pada pagi dan sore hari, sedangkan pertokoan menghasilkan arus lalu lintas di sepanjang hari).

Jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan merupakan hasil dari fungsi parameter sosial dan ekonomi seperti contoh di Amerika Serikat (Black, 1978 dalam Tamin, 2000) :

- 1 ha perumahan menghasilkan 60-70 pergerakan kendaraan per minggu
- 1 ha perkantoran menghasilkan 700 pergerakan kendaraan per hari
- 1 ha tempat parkir umum menghasilkan 12 pergerakan kendaraan per hari.

Tabel 2.24 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan

Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m ²	Jumlah kajian
Pasar swalayan	138	3
Pertokoan local*	85	21
Pusat pertokoan**	38	38
Restoran siap santap	595	6

Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m ²	Jumlah kajian
Restoran	60	3
Gedung perkantoran	13	22
Rumah sakit	18	12
Perpustakaan	45	2
Daerah industri	5	98

*4.645-9.290 (m²) **46.452-92.903 (m²)

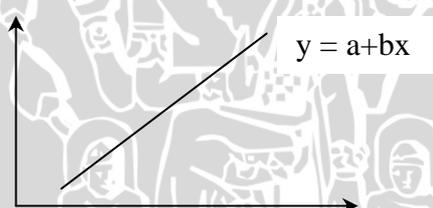
Sumber: Tamin, 2000:41

2.7 Metode Peramalan

Meramalkan pertumbuhan lalu lintas dipergunakan beberapa rumus. Formula-formula ini dapat dipakai dan berguna sebagai pedoman pengarah dan bukanlah suatu ramalan yang mutlak tepat. Formula formula yang utama diantaranya adalah *straight line formula*, *compound interest formula* dan *general growth formula*.

A. Straight Line Formula

Formula ini diambil perkiraan dan asumsi bahwa lalu lintas akan bertambah secara konstan setiap tahunnya, artinya meningkat (tumbuh) dalam jumlah absolut yang kira-kira sama setiap bulannya.



Gambar 2.4 Straight Line Formula

$$V_n = V_o + b(x) \quad (2-48)$$

dengan :

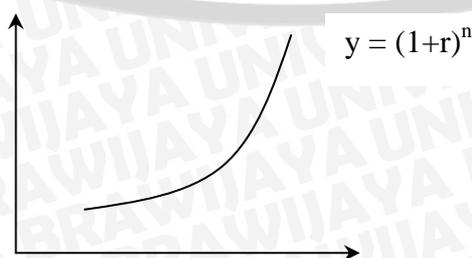
V_t = volume lalu lintas pada tahun ke-n yang diramalkan

V_o = volume lalu lintas pada tahun dasar

b = pertumbuhan setiap tahun secara konstan

x = jumlah tahun dalam ramalan tersebut

B. Compound Interest Formula



Gambar 2.5 Compound Interest Formula

Rumus yang dipergunakan adalah

$$V_t = V_0(1+r)^n \text{ atau } V_n = \log V_0 + n \log_{(1+r)} \quad (2-49)$$

dengan :

V_t = volume lalulintas pada tahun ke-n yang diramalkan

V_0 = volume lalulintas pada tahun dasar

r = ratio/ tingkat (%) pertumbuhan lalulintas rata-rata setiap tahun di atas tahun sebelumnya

n = jumlah tahun dalam ramalan tersebut

Untuk meramalkan jangka waktu menengah dan yang agak panjang misalnya antara 10 tahunan, formula ini lebih sering dipergunakan dan seringkali dapat memberikan ramalan yang relatif tepat sehingga formula sederhana ini cukup banyak dipakai dalam membuat ramalan-ramalan lalulintas. (Nasution, 2004: 66)



2.8 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 2.25 Hasil Penelitian Terdahulu

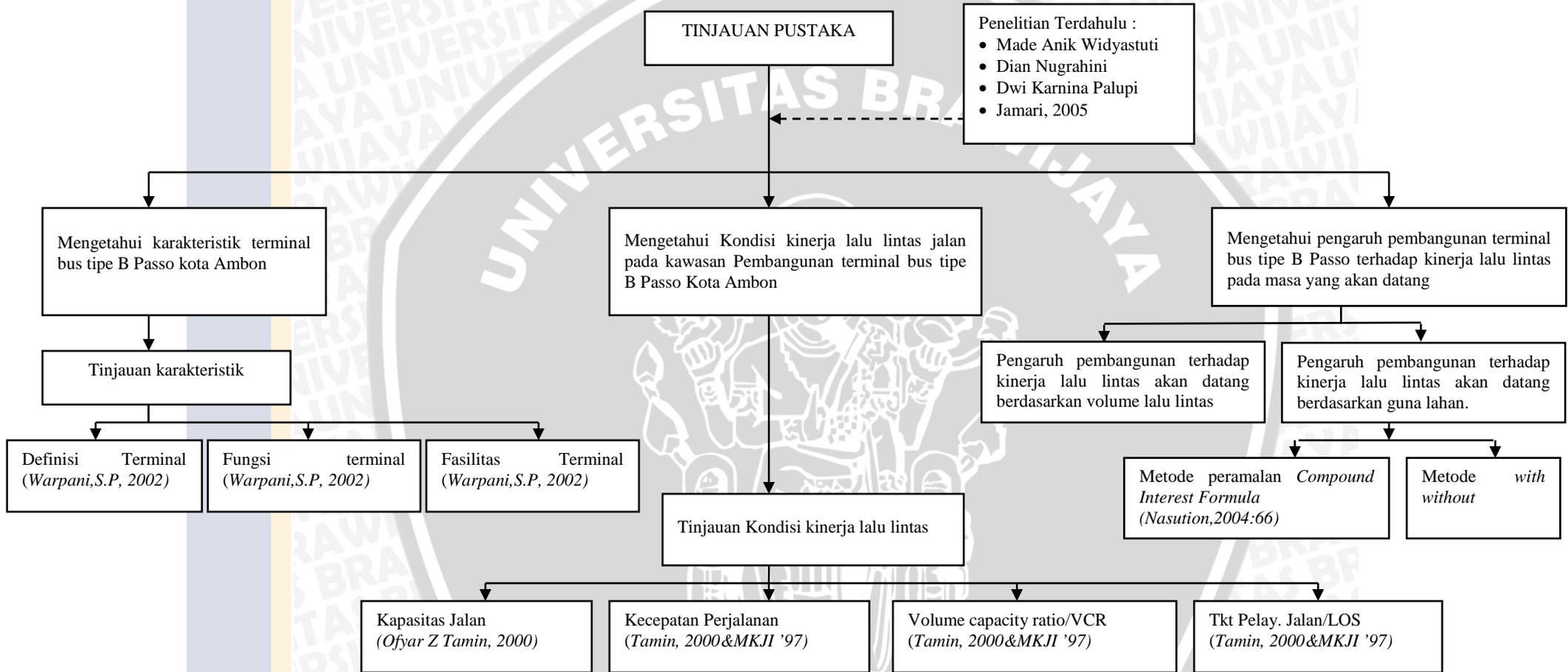
No	Judul dan Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Hasil Temuan	Pertimbangan bagi Peneliti
1	Pengaruh Relokasi Terminal Barang Kota Singaraja terhadap Kinerja Lalu Lintas (Made Anik Widyastuti)	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi karakteristik terminal barang yang direlokasikan ke ruas jalan A.Yani Barat Mengetahui kinerja ruas jalan dan persimpangan baik pada saat terminal beroperasi maupun pada masa yang akan datang Mengidentifikasi pengaruh relokasi terminal barang terhadap kinerja ruas jalan A.Yani Barat serta persimpangan yang berpengaruh baik pada saat terminal mulai beroperasi maupun pada masa yang akan datang. 	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik terminal barang yang baru Kinerja saat terminal beroperasi Kinerja peramalan 10 tahun mendatang Guna lahan yang berpotensi menghasilkan pergerakan yang besar pada ruas jalan A.yani Barat Kinerja sebelum relokasi terminal barang 	<ul style="list-style-type: none"> Tarikan pergerakan Metode analisa pola pergerakan kendaraan barang Metode analisa pola aktivitas dalam terminal barang Metode peramalan bangkitan pergerakan pada masa yang akan datang Pola pergerakan barang Metode perhitungan kinerja ruas jalan dan persimpangan Metode peramalan/proyeksi lalu lintas Analisis tarikan guna lahan 	<p>Arahan pengelolaan (perbaikan) lalu lintas diantaranya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan aspek teknis yang terdiri dari pengelolaan lalu lintas ruas jalan dan persimpangan Perbaikan aspek spasial yang terdiri dari aspek guna lahan, pengelolaan dalam terminal dan rute pergerakan kendaraan barang 	<p>Beberapa variabel dan metode yang digunakan dapat menjadi acuan bagi penelitian. Terutama metode peramalan/proyeksi lalu lintas.</p>
2	Studi Dampak Kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB Kota Kediri terhadap Lalu Lintas (Dian Nugrahini)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dampak lalu lintas kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB terhadap tingkat pelayanan jaringan jalan dan persimpangan di sekitar kawasan Merumuskan arahan pengelolaan lalulintas yang sesuai untuk ruas jalan dan persimpangan setelah dioperasikan pasar grosir dan PPMB 	<ul style="list-style-type: none"> Tambahan volume oleh bangkitan yang membebani ruas jalan dan simpangan Kinerja lalu lintas ruas jalan, simpangan berlampu lalulintas dan simpang tak bersinyal setelah kegiatan pasar grosir, Pasar Bence dan PPMB beroperasi. Pengelolaan lalulintas dan penanganan masalah pada ruas jalan Pengelolaan dan penanganan masalah pada persimpangan 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis deskriptif bangkitan lalulintas kegiatan pasar grosir, Pasar Bence dan PPMB Analisis deskriptif volume lalulintas ruas jalan dan simpang pada wilayah pengaruh Analisis kapasitas jaringan jalan perkotaan Analisis kapasitas persimpangan berlampu dan tak bersinyal Analisis tingkat pelayanan 	<p>Arahan pengelolaan lalulintas ruas jalan dan persimpangan terpengaruh berupa alternatif solusi penyelesaian masalah lalulintas serta kebijakan pengaturan hambatan samping dan parkir.</p>	<p>Variabel dan metode yang digunakan pada studi ini dapat menjadi panduan untuk penelitian yaitu metode analisis deskriptif dan proyeksi volume lalu lintas ruas jalan.</p>

No	Judul dan Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Hasil Temuan	Pertimbangan bagi Peneliti
3	Pengaruh Jalan Lingkar Selatan Kota Pasuruan terhadap tingkat pelayanan lalu lintas jalan primer dan kecenderungan perubahan lahan (Dwi Karnina Palupi)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui adanya pengaruh jalan lingkar selatan terhadap tingkat pelayanan lalu lintas jalan primer Mengetahui adanya pengaruh jalan lingkar selatan terhadap kecenderungan perubahan lahan di sekitar jalan lingkar 	<p>berlampu</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan dan penanganan masalah pada persimpangan berlampu dan tak bersinyal . <ul style="list-style-type: none"> Tingkat pelayanan lalu lintas jalan primer (LOS) sebelum adanya jalan lingkar selatan Tingkat pelayanan lalu lintas jalan primer (LOS) setelah adanya jalan lingkar selatan Perubahan lahan 	<p>derajat kejenuhan,tundaan simpang rata-rata,tundaan geometri,kapasitas sisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisis proyeksi volume bangkitan dan volume lalu lintas ruas jalan dan simpang tahun beroperasi dan tahun rencana (linier dan eksponensial) Evaluasi tingkat pelayanan lalu lintas ruas jalan dan persimpangan Analisis deskriptif asal dan tujuan kendaraan Analisis deskriptif pemilihan solusi dan pengelolaan ruas jalan dan persimpangan. Analisis volume lalu lintas jalan primer (LOS) sebelum adanya jalan lingkar selatan Analisis kapasitas jalan primer sebelum dan sesudah adanya jalan lingkar selatan Analisis evaluatif tingkat pelayanan lalu lintas (LOS) dengan metode perhitungan sesuai standar MKJI Analisis asal tujuan Analisis Chi-Square Analisis skoring Analisis perubahan intensitas 	Mengetahui adanya pengaruh jalan lingkar selatan terhadap tingkat pelayanan lalu lintas jalan primer kecenderungan perubahan lahan di sekitarnya pad Kota Pasuruan	Metode analisis evaluatif tingkat pelayanan lalu lintas (LOS) dengan metode perhitungan sesuai standar MKJI sebagai pertimbangan untuk acuan bagi penelitian.

No	Judul dan Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Hasil Temuan	Pertimbangan bagi Peneliti
4	Analisis Dampak Lalu lintas pengembangan pasar Legi Kota Blitar (Jamari 2005)	Menganalisis perkiraan tarikan perjalanan yang menuju pasar legi serta menyusun skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dapat diaplikasikan.	<ul style="list-style-type: none"> • Perkiraan tarikan perjalanan menuju pasar legi • Skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas 	Analisis perkiraan tarikan perjalanan akibat pengembangan pasar serta membuat beberapa skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas.	Penerapan skenario-skenario dapat meningkatkan pelayanan jalan pada kawasan Pasar Legi tersebut dengan menurunkan nilai V/C rasio dan peningkatan kecepatan rata-rata kendaraan	



2.9 Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Jaringan Jalan	13
2.2 Bagian-bagian Jalan	16
2.3 Kinerja Lalu Lintas Jaringan Jalan.....	17
2.3.1 Kecepatan Perjalanan	17
2.3.2 Kapasitas Jalan	20
2.3.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	23
2.3.4 Volume Lalu Lintas.....	24
2.3.5 Derajat Kejenuhan.....	24
2.3.6 Tingkat Pelayanan Lalulintas Jalan (<i>Level of Service/LOS</i>)	25
2.4 Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal	27
2.5 Terminal Transportasi Jalan	31
2.5.1 Pengertian Terminal.....	31
2.5.2 Fungsi Terminal	31
2.5.3 Kriteria Pergerakan Lalu Lintas disekitar Terminal	32
2.6 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	34
2.7 Metode Peramalan.....	36
2.8 Hasil Penelitian Terdahulu.....	38
2.9 Kerangka Teori.....	41
Gambar 2.1 Potongan Geometrik Bagian Jalan.....	17
Gambar 2.2 Hubungan Tingkat Pelayanan Arus Lalu Lintas	26
Gambar 2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	35
Gambar 2.4 Straight Line Formula	36
Gambar 2.5 Compound Interest Formula	36
Gambar 2.6 Kerangka Teori	41
Tabel 2.1 Persyaratan Jalan Menurut Peranan Dengan Parameter	16
Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) untuk jalan Perkotaan	18

Tabel 2.3 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w) ...	18
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk hambatan Samping (FFV_{SF})	19
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Kereb	19
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk ukuran Kota (FFV_{CS})	19
Tabel 2.7 Kapasitas Dasar (C_0).....	20
Tabel 2.8 Faktor Koreksi kapasitas akibat Lebar Jalan (FC_w).....	20
Tabel 2.9 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Pembagian Arah (FC_{SP}).....	21
Tabel 2.10 Klasifikasi Gangguan Samping	21
Tabel 2.11 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping FC_{SF} untuk Jalan yang mempunyai Bahu Jalan	22
Tabel 2.12 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Gangguan Samping FC_{SF} untuk Jalan yang mempunyai Kereb.....	22
Tabel 2.13 Faktor Koreksi Kapasitas akibat Ukuran Kota (FC_{CS})	23
Tabel 2.14 Penentuan Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp).....	23
Tabel 2.15 Faktor Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	24
Tabel 2.16 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan	26
Tabel 2.17 Kapasitas Dasar (C_0).....	27
Tabel 2.18 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M).....	27
Tabel 2.19 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS}).....	27
Tabel 2.20 Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w)	28
Tabel 2.21 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU}).....	28
Tabel 2.22 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor	28
Tabel 2.23 Tingkat pelayanan pada persimpangan tak bersinyal	30
Tabel 2.24 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan	35
Tabel 2.25 Hasil Penelitian Terdahulu	38

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Studi

Diagram alir studi dilakukan agar mempermudah dalam melakukan tahap pengerjaan penelitian tentang “Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Passo Kota Ambon” yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian “Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Passo Kota Ambon adalah ruas-ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal yang berpengaruh langsung terhadap pembangunan terminal bus tipe B yaitu ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, Jl. KS. Tubun serta persimpangan tak bersinyal.

Ruas jalan pada wilayah studi ini ditentukan berdasarkan pada dokumen RTRK Kawasan Passo Kota Ambon Tahun 2006-2012, yang merupakan linkage utama pada Kawasan Passo dan sebagai pendukung pola pergerakan Kawasan Passo. Sedangkan penentuan persimpangan tak bersinyal ini berdasarkan pada lokasi persimpangan yang terdapat pada sepanjang ruas jalan. Ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal yang dimaksud antara lain:

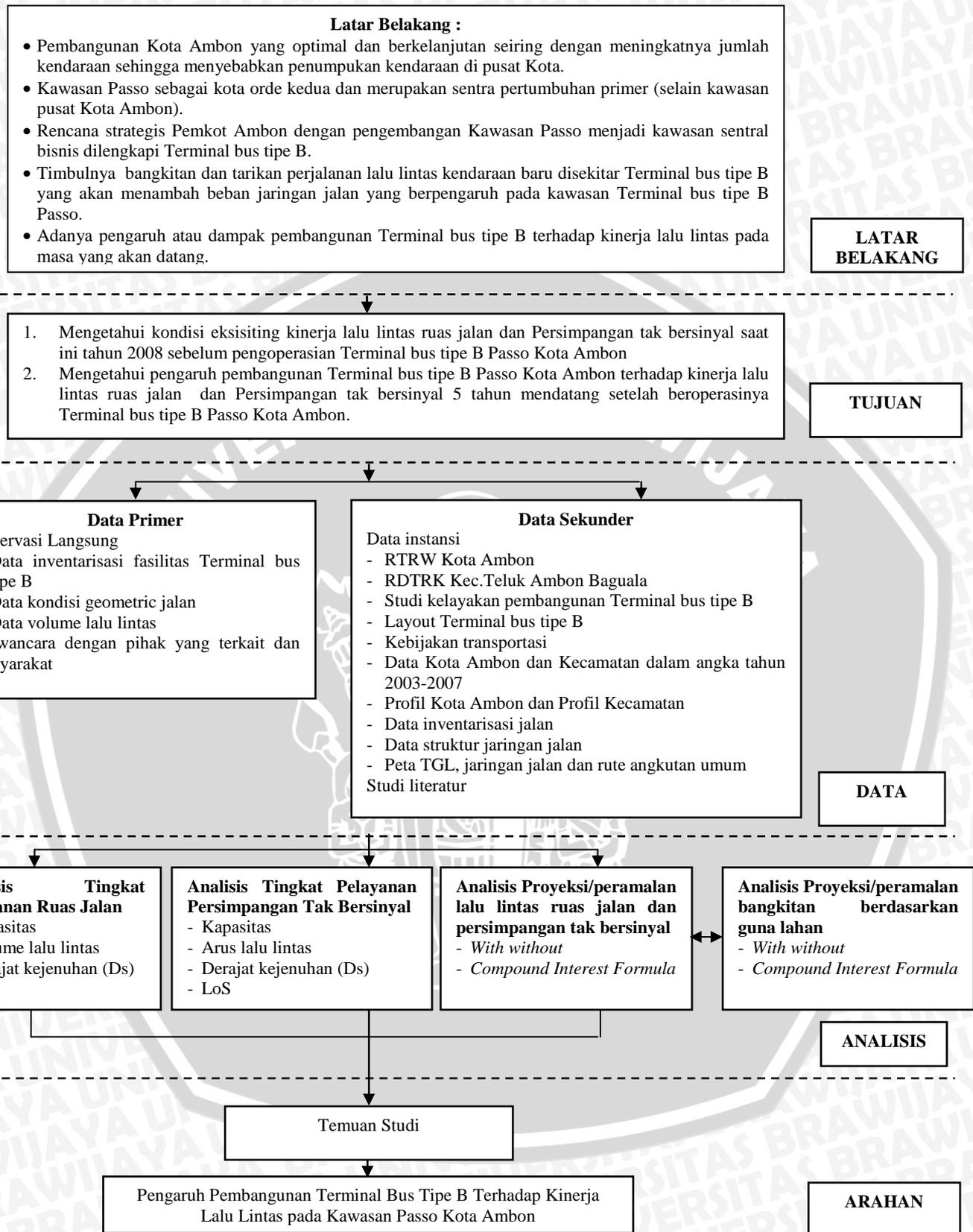
1. Ruas Jalan

Ruas jalan pada wilayah studi yang dimaksud yaitu ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun.

2. Persimpangan

Persimpangan tak bersinyal (tidak memiliki lampu lalu lintas) yang mempengaruhi kinerja pelayanan ruas-ruas jalan diatas yaitu persimpangan yang menghubungkan Jl. Sisingamangaraja – Jl. Leo Wattimena – Jl. Wolter Monginsidi atau yang lebih dikenal dengan persimpangan passo.

Lokasi penelitian yaitu ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal ini dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan dan Persimpangan Tak bersinyal



3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan informasi dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu survey primer dan survey sekunder.

3.3.1. Survey Primer

Survey primer dilakukan dengan mengadakan pengamatan/observasi langsung di lapangan untuk mengetahui dan melihat langsung kondisi eksisting dan karakteristik lokasi studi dalam hal ini kondisi kinerja lalu lintas ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal pada Kawasan Passo Kota Ambon. Teknik-teknik yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Pengamatan/observasi Lapangan

Pengamatan/observasi lapangan dilakukan dengan mengamati langsung, meneliti atau mengukur kejadian-kejadian atau hal-hal yang sedang berlangsung di lapangan. Pengamatan yang dilakukan terhadap kondisi fisik terminal bus tipe B passo (fasilitas yang terdapat di dalam terminal bus tipe B), kondisi transportasi yang meliputi kondisi jalan dan volume lalu lintas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun serta Persimpangan tak bersinyal Kawasan Passo Kota Ambon.

1. Survey inventarisasi fasilitas terminal bus tipe B

Survey ini dilakukan untuk memperoleh data eksisting pembangunan terminal bus tipe B Passo dan juga data fasilitas terminal bus tipe B tersebut. Data inventarisasi fasilitas terminal meliputi: jenis fasilitas yang ada, kondisi fasilitas terminal dan luas setiap fasilitas yang ada di terminal bus tipe B Passo.

2. Survey kondisi tata guna lahan

Survey ini dilakukan dengan pengamatan terhadap kondisi eksisting guna lahan berupa jenis dan jumlah guna lahan yang berada di sekitar ruas jalan yang diamati yang dapat menimbulkan bangkitan dan tarikan pergerakan kendaraan pada ruas jalan yang diamati tersebut.

3. Survey kondisi geometrik jalan (*Road Inventory Survey*)

Survey ini dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran terhadap kondisi jalan berupa panjang jalan, lebar jalan, lokasi parkir, fasilitas pejalan kaki, bahu jalan, drainase, kondisi permukaan jalan, jumlah lajur, median jalan, persimpangan dan alat pengendalinya, fasilitas jalan serta membuat sketsa penampang melintang segmen jalan. Peralatan yang perlu dipersiapkan yaitu alat tulis, *form* survei, peta lokasi studi dan rol meteran. Adapun hal-hal yang perlu diamati yaitu :

- Lebar jalur lalu lintas pada kedua sisi/arah
- Jika terdapat kereb atau bahu jalan pada masing-masing sisi
- Jarak rata-rata kereb ke penghalang pada trotoar seperti pepohonan, tiang lampu dan lain-lain
- Lebar bahu efektif, jika jalan hanya mempunyai bahu pada satu sisi, lebar bahu rata-rata adalah sama dengan setengah lebar bahu tersebut. Untuk jalan terbagi lebar bahu rata-rata dihitung per arah sebagai jumlah lebar bahu luar dan dalam.
- Untuk jalan dengan median maka akan dicatat kesinambungan median sebagai berikut : tanpa bukaan, sedikit bukaan (ada bukaan tetapi kurang dari satu per 500 m) dan banyak bukaan (satu atau lebih bukaan per 500 m).

4. Survey inventarisasi simpang

Inventarisasi simpang dilakukan untuk mengetahui lebar pendekat pada tiap kaki simpang di persimpangan. Lebar pendekat kaki simpang adalah lebar jalan yang dicatat dengan jarak 10 meter dari garis imajiner. Data yang dikumpulkan adalah lebar pendekat kaki simpang, dimensi jalan, kondisi parkir dan hambatan samping seperti pedagang kaki lima (PKL) dan tempat mangkal becak atau ojek. Untuk melaksanakan survey ini diperlukan peralatan antara lain alat tulis, form survey, peta lokasi studi dan alat pengukur.

5. Survey volume lalu lintas

Survey volume lalu lintas ini digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan. Survey ini dilakukan selama satu jam per 15 menit pada *peak* pagi, *peak* siang dan *peak* sore yang mewakili hari sibuk, dan hari libur dengan menghitung setiap kendaraan yang melintasi titik pengamatan di suatu ruas jalan sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan. Survey perhitungan volume lalu lintas ruas jalan dilakukan dengan menghitung setiap kendaraan yang telah diklasifikasikan yang melintasi setiap titik pengamatan di ruas jalan. Sedangkan survey perhitungan volume lalu lintas persimpangan tak bersinyal dilakukan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang melintasi titik pengamatan dengan mengklasifikasikannya berdasarkan arah kendaraan, yaitu arah lurus (*straight*), belok kanan (*right turn*), dan belok kiri (*left turn*). Survey dilakukan dengan membagi tipe kendaraan sesuai dengan klasifikasinya yang akan diperoleh jumlah kendaraan dalam satuan kendaraan per jam yang kemudian dikonversikan dalam

satuan mobil penumpang (smp). Adapun faktor konversi satuan mobil penumpang (smp) menggunakan dasar dari MKJI dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Faktor Satuan Mobil Penumpang (smp)

No	Jenis kendaraan	Kelas	smp	
			Ruas	Simpang
1.	Sedan/jeep Oplet Microbus Pick-up	<i>Light vehicle</i> (kendaraan ringan)	1,00	1,00
2.	Bus standar Truk sedang Truk berat	<i>Heavy vehicle</i> (kendaraan berat)	1,20	1,30
3.	Sepeda motor	Motorcycle	0,25	1,30
4.	Becak Sepeda Andong	Unmotorised (tidak bermotor)	0,80	1,00

Sumber : MKJI, 1997

Adapun jenis kendaraan yang di survey, dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- LV atau kendaraan ringan yakni kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan as 2-3 m (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pickup dan truk kecil)
- HV atau kendaraan berat yakni kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi)
- MC atau sepeda motor yakni kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3).
- UM atau kendaraan tidak bermotor yakni kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong).

Metode yang digunakan dalam perhitungan volume lalu lintas dengan cara manual menggunakan *counter* dan diisikan pada form survei yang telah disediakan, dengan dihitung secara berkala per 15 menit. Informasi tentang cuaca yang terjadi pada saat perhitungan juga perlu untuk dicantumkan.

B. Teknik wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 2006:155).

Wawancara diajukan kepada pihak-pihak terkait yaitu kepada Dinas Bina Marga/PU dan Dinas Perhubungan Kota Ambon selaku pengelola sistem jaringan jalan dan instansi-instansi maupun masyarakat yang terkait dengan rencana

pembangunan terminal bus tipe B Passo Kota Ambon. Wawancara ini sifatnya sebagai pelengkap dari data atau informasi yang diperoleh dari survei sekunder.

3.3.2. Survey Sekunder

Survey sekunder merupakan pengumpulan data yang diperoleh secara tidak langsung, baik dari literatur yang ada maupun data yang diperoleh dari pihak-pihak terkait yang berhubungan langsung dengan wilayah studi. Survey sekunder ini dilakukan dengan metode dokumentasi, dimana peneliti menyelidiki benda-benda tertulis, seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, dan sebagainya.

1. Survey instansi

Survey sekunder dengan pengumpulan data pada instansi-instansi yang terkait dan sebagai penunjang kelengkapan data. Instansi-instansi dan data yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Tabulasi Instansi dan Data yang Dibutuhkan

No	Jenis Data	Sumber Data/instansi
1.	- RTRW Kota Ambon	Bappeda Kota Ambon
	- RDTRK Kecamatan Teluk Ambon Baguala	
2.	- Studi Kelayakan Pembangunan Terminal bus tipe B Passo	- Bappeda Kota Ambon
	- Layout Terminal bus tipe B Passo	- Dinas Pekerjaan Umum
	- Kebijakan transportasi	- Dinas Tata Kota
3.	- Data Kota Ambon Dalam Angka Tahun 2003-2007	- BPS Kota Ambon
	- Profil Kota Ambon	- Kecamatan Teluk Ambon
	- Data Kecamatan Dalam Angka Tahun 2003-2007	Baguala
	- Profil Kecamatan	
4.	- Data inventarisasi jalan	- Dinas Bina Marga
	- Data Struktur jaringan jalan	- Dinas Perhubungan
	- Data kondisi geometrik dan prasarana jalan	- DLLAJ Kota Ambon
	- Data volume lalu lintas jaringan jalan dan persimpangan terpengaruh <i>time series</i> pada ruas jalan Sisingamangaraja	
	- Data trayek Angkutan umum Kota Ambon	
5.	- Peta Eksisiting Tata Guna Lahan Kota Ambon	- BPN
	- Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Teluk Ambon Baguala	- Dinas Bina Marga
	- Peta Jaringan Jalan Kota Ambon	- Dinas Perhubungan
	- Peta rute angkutan umum Kota Ambon	- DLLAJ Kota Ambon
		- Kecamatan Teluk Ambon Baguala

Sumber : Hasil Pemikiran, 2008

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan studi kepustakaan dari buku-buku, makalah, dokumen-dokumen serta penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan objek penelitian tentang pengaruh pembangunan Terminal bus tipe B terhadap kinerja lalu lintas ataupun informasi melalui media cetak seperti surat kabar dan media

elektronik seperti internet yang berkaitan dengan Kecamatan Teluk Ambon Baguala Kota Ambon.

3.4 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif yang didasarkan pada metode yang sudah ditetapkan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Analisis kuantitatif adalah analisis yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan matematis dengan data yang terukur dan berupa angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dari hasilnya.

3.4.1. Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Data dasar yang diperlukan dalam melakukan analisis ini adalah data geometrik jalan, hambatan samping dan volume lalu lintas. Langkah berikutnya dengan menentukan nilai faktor-faktor penyesuaian yang berfungsi untuk menghitung kapasitas/kemampuan jalan dalam menampung volume lalu lintas, menentukan kecepatan arus bebas, waktu tempuh maka dapat diketahui nilai VCR/derajat kejenuhan jalan yang merupakan hasil pembagian antara volume arus dengan kapasitas jalan. Perhitungan kapasitas suatu ruas jalan menggunakan rumus menurut metode MKJI (1997) yaitu :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (3-1)$$

dengan :

C = Kapasitas (smp/jam)

C_0 = kapasitas dasar (smp.jam)

FC_w = faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC_{SP} = faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)

FC_{SF} = faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

Tingkat Pelayanan Lalulintas Jalan (LOS) adalah suatu ukuran yang dipergunakan untuk mengetahui kualitas suatu jalan tertentu dalam melayani arus lalulintas yang melewatinya. (Morlok, 1991:212).

$$LOS = \frac{V}{C} \quad (3-2)$$

dengan:

LOS = tingkat pelayanan

V = volume lalu lintas

C = kapasitas lalu lintas

Tabel 3. 3 Standar Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan	0,00-0,19
B	Dalam zone arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya	0,20-0,44
C	Dalam zone arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya	0,45-0,74
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yg dapat ditolelir (diterima)	0,75-0,84
E	Volume arus lalu-lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti	0,85-1,0
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan-kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	Lebih besar dari 1,0

Sumber : MKJI, 1997

3.4.2. Analisis Tingkat Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal

Analisis kinerja lalu lintas persimpangan akan menentukan kondisi lalu lintas persimpangan yang berpengaruh akibat pembangunan terminal bus tipe B. Parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja persimpangan yaitu kapasitas sisa persimpangan untuk persimpangan tidak bersinyal.

Analisis kinerja lalu lintas persimpangan dilakukan setelah mendapat data arus lalu lintas pada masing-masing lengan simpang. Nilai tundaan yang didapat dengan perhitungan rumus MKJI (1997) akan mempengaruhi nilai waktu tempuh kendaraan. Kapasitas sisa didapat dari selisih nilai kapasitas persimpangan dengan arus lalu lintas total persimpangan. Perhitungan kapasitas persimpangan menggunakan rumus menurut metode MKJI (1997). Perhitungan untuk simpang tidak bersinyal yaitu:

$$C = C_o \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \quad (\text{smp/ jam}) \quad (3-3)$$

dengan :

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_W = Faktor koreksi kapasitas untuk lebar lengan persimpangan

F_M = Faktor Koreksi Kapasitas Jika Ada Pembatas Median Pada Lengan Persimpangan

F_{CS} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

- F_{rsu} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)
 F_{lt} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kiri
 F_{rt} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kanan
 F_{mi} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya arus lalu lintas pada jalan minor.

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} \quad (3-4)$$

dengan :

Q_{smp} = arus total (smp/jam)

C = kapasitas (smp/jam)

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

Untuk $DS \leq 0,6$:

$$DT_I = 2 + 8,2078 \times DS - [(1 - DS) \times 2] \quad (3-5)$$

Untuk $DS > 0,6$:

$$DT_I = 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - [(1 - DS) \times 2] \quad (3-6)$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA}).

Untuk $DS \leq 0,6$:

$$DT_{MA} = 1,8 + (5,8234 \times DS) - [(1 - DS) \times 1,8] \quad (3-7)$$

Untuk $DS > 0,6$:

$$DT_{MA} = 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - [(1 - DS) \times 1,8] \quad (3-8)$$

- Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI}).

$$DT_{MI} = (Q_{TOT} \times DT_I - Q_{MA} \times DT_{MA}) / Q_{MI} \quad (3-9)$$

dimana:

DT_{MI} : Tundaan lalu lintas jalan minor

DT_{MA} : Tundaan lalu lintas jalan utama

Q_{TOT} : Arus total

Q_{MA} : Arus jalan utama

Q_{MI} : Arus jalan minor

- Tundaan geometrik simpang (DG).

Untuk $DS < 1,0$:

$$DG = (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1 - P_T) \times 3) + DS \times 4 \quad (3-10)$$

Untuk $DS \geq 1,0$:

$$DG = 4 \quad (3-11)$$

dimana:

DG : Tundaan geometri simpang

DS : Derajat kejenuhan

P_T : Rasio arus belok terhadap arus total

- 6 : Tundaan geometrik normal untuk kendaraan belok yang tak terganggu (det/smp).
 4 : Tundaan geometrik normal untuk kendaraan yang terganggu.

- Tundaan simpang (D)

$$D = DG + DT_1 \quad (3-12)$$

dimana:

DG : Tundaan geometrik simpang

DT₁ : Tundaan lalu lintas simpang

Peluang antrian ditentukan dari kurva peluang antrian/derajat kejenuhan secara empiris (MKJI, 1997 : 3-43).

$$QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3) \quad (3-13)$$

$$QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3) \quad (3-14)$$

Tabel 3. 4 Tingkat Pelayanan pada Persimpangan Tidak Bersinyal

Kapasitas sisa	Tingkat pelayanan	Tundaaan untuk lalu lintas jalan minor
> 400	A	Sedikit dan tidak ada tundaan
0-399	B	Tundaan lalu lintas singkat
200-299	C	Tundaan lalu lintas rata-rata
100-199	D	Tundaan lalu lintas lama
0-99	E	Tundaaan lalau lintas sangat lama
*	F	*

* ketika volume melebihi kapasitas dari lajur, tundaan yang parah akan disertai dengan panjang antrian yang mungkin berpengaruh pada pergerakan lalu lintas di persimpangan-persimpangan. Kondisi ini biasanya membutuhkan perbaikan-perbaikan geometrik pada persimpangan.

Sumber : Tamin, 2000:544

3.4.3. Analisis Bangkitan dan Tarikan Pergerakan berdasarkan Guna Lahan

Analisis bangkitan pergerakan berdasarkan guna lahan ini akan memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Dimana, jumlah lalu lintas yang dihasilkan dari setiap tata guna lahan didasarkan pada teori Black, 1978 dalam Tamin, 2000 sebagai berikut:

- 1 ha perumahan menghasilkan 60-70 pergerakan kendaraan per minggu
- 1 ha perkantoran menghasilkan 700 pergerakan kendaraan per hari
- 1 ha tempat parkir umum menghasilkan 12 pergerakan kendaraan per hari.

Tabel 3. 5 Bangkitan dan tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan

Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m ²	Jumlah kajian
Pasar swalayan	138	3
Pertokoan lokal*	85	21
Pusat pertokoan**	38	38
Restoran siap santap	595	6

Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m ²	Jumlah kajian
Restoran	60	3
Gedung perkantoran	13	22
Rumah sakit	18	12
Perpustakaan	45	2
Daerah industri	5	98

*4.645-9.290 (m²) **46.452-92.903 (m²)

Sumber: Tamin, 2000:41

3.4.4. Analisis Proyeksi/Peramalan Lalu Lintas

Analisis proyeksi/peramalan lalu lintas ini dilakukan untuk meramalkan besar volume lalu lintas pada ruas jalan dan serta persimpangan yang terpengaruh. Adapun metode analisis proyeksi pertumbuhan yang dapat dipergunakan adalah sebagai berikut :

- *Straight Line Formula*

$$V_n = V_o + b(x) \quad (3-15)$$

dengan :

V_t = volume lalulintas pada tahun ke-n yang diramalkan

V_o = volume lalulintas pada tahun dasar

b = pertumbuhan setiap tahun secara konstan

x = jumlah tahun dalam ramalan tersebut

- *Compound Interest Formula*

$$V_t = V_o(1+r)^n \text{ atau } V_n = \log V_o + n \log_{(1+r)} \quad (3-16)$$

dengan :

V_t = volume lalulintas pada tahun ke-n yang diramalkan

V_o = volume lalulintas pada tahun dasar

r = ratio/ tingkat (%) pertumbuhan lalulintas rata-rata setiap tahun di atas tahun sebelumnya

n = jumlah tahun dalam ramalan tersebut

3.5 Desain Survey

Agar mempermudah tahapan pelaksanaan survei dan juga agar pelaksanaan survei menjadi lebih terarah dan sesuai dengan hasil akhir yang diinginkan, maka perlu dirancang suatu desain survei, yang berisis tujuan pelaksanaan survei, variabel-variabel yang digunakan untuk mencapai tujuan, macam data yang dibutuhkan maupun cara pengumpulannya tertera secara sistematis, mudah dibaca dan mudah dimengerti sebagaimana yang tercantum pada tabel 3.6 dibawah ini :

Tabel 3.6 Desain Survey

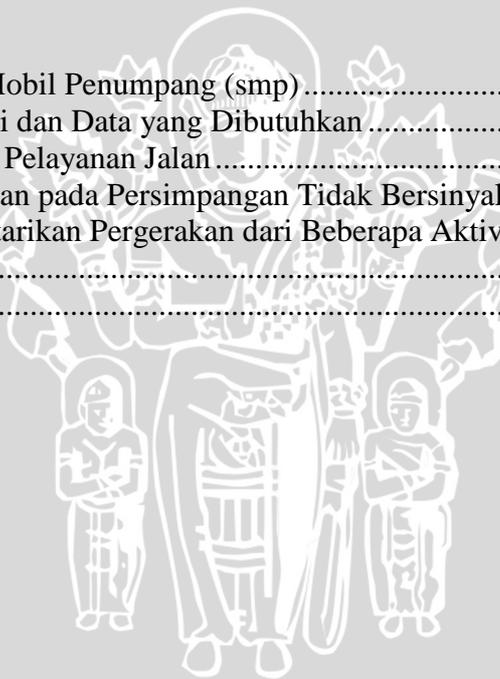
No	Tujuan	Variabel	Sub variable	Data yang dibutuhkan	Sumbe data	Metode Pengumpulan data	Metode Analisis	Output
1.	Mengetahui kondisi eksisting kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal saat ini tahun 2008 sebelum pengoperasian Terminal bus tipe B Passo Kota Ambon	Kinerja lalu lintas ruas jalan	<ul style="list-style-type: none"> <u>Kapasitas jalan</u> <u>Volume lalu lintas</u> <u>Derajat kejenuhan</u> <u>Tingkat pelayanan jalan</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis kendaraan ▪ Data laju harian rata-rata kendaraan Jl. Leo Wattimena, Jl. Sisingamangraja, Jl. W.Monginsidi dan Jl. KS Tubun pada hari sibuk, biasa dan libur. ▪ Hambatan samping ▪ Data geometric jalan ▪ Jumlah penduduk Kota Ambon ▪ Peta jaringan jalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bappeda • Dinas Bina Marga • Dinas Perhubungan • Observasi langsung 	<ul style="list-style-type: none"> • Survey Primer dengan observasi dan pengukuran langsung. • Survey Sekunder (instansi terkait) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapasitas jalan $C = C_o \times FC_w \times FCSP \times FCSF \times FCCS$ ▪ $DS = V / C$ ▪ Menentukan indeks tingkat pelayanan jalan berdasarkan tabel standar tingkat pelayanan (MKJI, 1997) 	Kondisi eksisting kinerja lalu lintas ruas jalan
	Kinerja lalu lintas persimpangan tak bersinyal	<ul style="list-style-type: none"> <u>Volume lalu lintas</u> <u>Kapasitas persimpangan tak bersinyal</u> <u>Derajat kejenuhan</u> <u>Tundaan</u> <u>Peluang antrian</u> <u>Kapasitas sisa</u> <u>Tingkat pelayanan persimpangan tak bersinyal</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis kendaraan ▪ Laju harian rata-rata persimpangan pada hari sibuk, biasa dan libur. ▪ Data geometric persimpangan ▪ Jumlah penduduk Kota Ambon ▪ Tipe lingkungan, gangguan samping ▪ Tundaan lalu lintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Bappeda • Dinas Bina Marga • Dinas Perhubungan • Observasi langsung 	<ul style="list-style-type: none"> • Survey Primer dengan observasi dan pengukuran langsung. • Survey Sekunder (instansi terkait) 	<p>Analisis Kinerja lalu lintas persimpangan dengan menggunakan metode perhitungan MKJI 1997</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapasitas persimpangan tak berlampu lalu lintas : $C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$ ▪ $DS = Q / C$ ▪ Untuk $DS \leq 0,6$: $DT_1 = 2 + 8,2708 \times DS - [(1 - DS) \times 2]$ ▪ Untuk $DS > 0,6$: $DT_1 = 1,0504 / [(0,2742 - (0,2042 \times DS)) - [(1 - DS) \times 2]]$ ▪ Untuk $DS \leq 0,6$: $DT_{MA} = 1,8 + (5,8234 \times DS) - [(1 - DS) \times 1,8]$ ▪ Untuk $DS > 0,6$: $DT_{MA} = 1,05034 / [0,346 - (0,246 \times DS)] - [(1 - DS) \times 1,8]$ ▪ $DT_{MI} = (Q_{TOT} \times DT_1 - Q_{MA} \times DT_{MA}) / Q_{MI}$ ▪ Untuk $DS < 1,0$: $DG = (1 - DS) \times [(P_T \times 6 + (1 - PT) \times 3)] + DS \times 4$ 	Kondisi eksisting kinerja lalu lintas persimpangan tak bersinyal	

No	Tujuan	Variabel	Sub variable	Data yang dibutuhkan	Sumbe data	Metode Pengumpulan data	Metode Analisis	Output
							Untuk $DS \geq 1,0$: <ul style="list-style-type: none"> ▪ $DG = 4$ ▪ $D = DG + DT_1$ ▪ $QP\% = 9,02 \times (DS + 20,66) \times (DS^2 + 10,49) \times DS^3$ ▪ $QP\% = 47,71 \times (DS - 24,68) \times (DS^2 + 56,47) \times DS^3$ ▪ $Kapasitas\ sisa = C - Q$ ▪ Menentukan indeks tingkat pelayanan simpang berdasarkan tabel standar tingkat pelayanan persimpangan tak bersinyal (MKJI,1997) 	
2.	Mengetahui pengaruh pembangunan Terminal bus tipe B Passo Kota Ambon terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal 5 tahun mendatang setelah beroperasinya Terminal bus tipe B Passo	Kinerja lalu lintas jalan setelah pembangunan terminal bus tipe B	Kapasitas jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Data geometrik jalan • Jumlah penduduk kota dalam peramalan • Data volume lalu lintas dalam peramalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil analisis kinerja lalu lintas jalan dan persimpangan • Hasil perhitungan 	Hasil analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Metode perhitungan dengan menggunakan rumus MKJI 1997 	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan kinerja lalu lintas setelah pembangunan Terminal bus tipe B • Pengaruh Pembangunan Terminal bus tipe B terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan Persimpangan tak bersinyal
			Volume lalu lintas jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Data geometrik jalan • Jumlah penduduk kota dalam peramalan 				
			Derajat Kejenuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Data volume lalu lintas dalam peramalan 				
			Tingkat pelayanan jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Data geometrik jalan pada persimpangan • Jumlah penduduk kota dalam peramalan • Data volume lalu lintas pada persimpangan 				
			Tingkat pelayanan persimpangan tidak berlampu lalulintas	<ul style="list-style-type: none"> • Data geometrik jalan pada persimpangan • Jumlah penduduk kota dalam peramalan • Data volume lalu lintas pada persimpangan 				

No	Tujuan	Variabel	Sub variable	Data yang dibutuhkan	Sumber data	Metode Pengumpulan data	Metode Analisis	Output
				dalam peramalan				
	Kinerja lalu lintas jalan peramalan/proyeksi 5 tahun mendatang	Kapasitas jalan	Volume lalu lintas jalan	<ul style="list-style-type: none"> Data geometrik jalan Jumlah penduduk kota dalam peramalan Data volume lalu lintas dalam peramalan 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil analisis kinerja lalu lintas jalan dan persimpangan Hasil perhitungan 	Hasil analisis	<ul style="list-style-type: none"> Metode perhitungan dengan menggunakan rumus MKJI 1997 Metode analisis proyeksi/peramalan lalu lintas <p>Metode <i>Straight Line Formula</i> :</p> $V_n = V_o + b(x)$ <p>Metode <i>Compound Interest Formula</i></p> $V_t = V_o(1+r)^n \text{ atau}$ $V_n = \log V_0 + n \log_{(1+r)}$	
		Tingkat pelayanan jalan	Tingkat pelayanan tidak berlampu lalulintas	<ul style="list-style-type: none"> Data geometrik jalan pada persimpangan Jumlah penduduk kota dalam peramalan Data volume lalu lintas pada persimpangan dalam peramalan 				

Sumber : Hasil Pemikiran, 2008

BAB III	42
METODE PENELITIAN	42
3.1 Diagram Alir Studi	42
3.2 Lokasi Penelitian	42
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.3.1. Survey Primer	45
3.3.2. Survey Sekunder	48
3.4 Metode Analisis Data	49
3.4.1. Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	49
3.4.2. Analisis Tingkat Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal	50
3.4.3. Analisis Bangkitan dan Tarikan Pergerakan berdasarkan Guna Lahan	52
3.4.4. Analisis Proyeksi/Peramalan Lalu Lintas	53
3.5 Desain Survey	53
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan dan Persimpangan Tak bersinyal	44
Tabel 3.1 Faktor Satuan Mobil Penumpang (smp)	47
Tabel 3.2 Tabulasi Instansi dan Data yang Dibutuhkan	48
Tabel 3. 3 Standar Tingkat Pelayanan Jalan	50
Tabel 3. 4 Tingkat Pelayanan pada Persimpangan Tidak Bersinyal	52
Tabel 3. 5 Bangkitan dan tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan	52
Tabel 3.6 Desain Survey	54



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kota Ambon

Kota Ambon terletak di Pulau Ambon yang berada pada posisi geografis 3°- 4° LS dan 128°-129° BT. Kota Ambon mencakup wilayah 377 Km² dengan luas wilayah daratan 359,45 km² membujur di sepanjang pantai mengelilingi perairan Teluk Ambon dan Teluk Dalam, dimana secara keseluruhan Kota Ambon berbatasan dengan Kabupaten Maluku Tengah. Adapun batas-batas administrasi Kota Ambon sebagai berikut :

- Sebelah utara : Petuanan Desa Hitu, Hila, Kaitetu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah
- Sebelah Selatan : Laut Banda
- Sebelah timur : Petuanan Desa Suli, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah
- Sebelah Barat : Petuanan Desa Hatu, Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah

Untuk lebih jelasnya mengenai batas-batas wilayah administrasi Kota Ambon dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Berdasarkan Perda No.2 Tahun 2006 Kota Ambon terbagi atas 5 (lima) kecamatan, yaitu Kecamatan Nusaniwe, Kecamatan Sirimau, Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kecamatan Leitimur Selatan dan Kecamatan Teluk Ambon serta meliputi 20 kelurahan dan 30 desa yang dapat diuraikan pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Luas Wilayah Kota Ambon Menurut Kecamatan dirinci per Desa/Kelurahan

Kecamatan	Kelurahan dan Desa	Luas (km ²)
Nusaniwe (Amahusu)	Desa Latuhalat	13,00
	Desa Seilale	2,41
	Desa Nusaniwe	16,00
	Desa Amahusu	8,00
	Kelurahan Nusaniwe	0,16
	Kelurahan Benteng	0,86
	Kelurahan Wainitu	0,29
	Kelurahan Kudamati	0,66
	Desa Urimessing	46,16
	Kelurahan Mangga Dua	0,18
	Kelurahan Urimessing	0,26
	Kelurahan Waihaong	0,15
	Kelurahan Silale	0,18
Sirimau (Karang Panjang)		86,81

Kecamatan	Kelurahan dan Desa	Luas (km ²)
	Desa Soya	59,65
	Kelurahan Waihoka	0,75
	Kelurahan Karang Panjang	0,43
	Kelurahan Batu Meja	0,84
	Kelurahan Batu Gajah	0,44
	Kelurahan Ahusen	0,23
	Kelurahan Honipopu	0,34
	Kelurahan Uritetu	0,35
	Kelurahan Rijali	0,27
	Kelurahan Amantelu	1,15
	Desa Batu Merah	16,67
	Kelurahan Pandan Kasturi	4,00
	Desa Hative Kecil	1,53
	Desa Galala	0,12
Teluk Ambon (Wayame)		93,68
	Desa Laha	17,00
	Desa Tawiri	5,68
	Desa Hative Besar	30,00
	Desa Wayame	7,50
	Desa Rumah Tiga	28,39
	Kelurahan Tihu	0,33
	Desa Poka	2,78
	Desa Hunuth/Durian Patah	2,00
Teluk Ambon Baguala (Passo)		40,11
	Desa Waiheru	6,00
	Desa Nania	0,12
	Desa Negeri Lama	4,50
	Desa Passo	11,38
	Kelurahan Lateri	2,01
	Desa Halong	16,00
	Desa Latta	0,10
Leitimur Selatan (Leahari)		50,50
	Desa Naku	5,00
	Desa Kilang	5,00
	Desa Hukurila	7,50
	Desa Ema	3,00
	Desa Hatalae	5,00
	Desa Hutumuri	15,00
	Desa Rutong	5,00
	Desa Leahari	5,00

Sumber : Kota Ambon Dalam Angka, 2008

Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Ambon



4.1.1. Kondisi Topografi

Wilayah Kota Ambon sebagian besar terdiri dari daerah berbukit yang berlereng terjal seluas $\pm 186,90 \text{ km}^2$ atau 73% dan daerah dataran dengan kemiringan sekitar 10% seluas $\pm 55 \text{ km}^2$ atau 17% dari luas seluruh wilayah daratan. Wilayah daratan tersebar pada 3 (tiga) Kecamatan dan dapat dikelompokkan dalam 7 lokasi yang dapat diuraikan pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Lokasi Pengelompokan Wilayah Daratan di Kota Ambon

No	Lokasi	Ketinggian (m dpl)	Kemiringan (°)	Luas (km ²)	Persen (%)
1.	Pusat Kota dan sekitarnya (Amahusu sampai Latta)	0 – 50	3,36	13,50	5,4
2.	Rumah Tiga dan sekitarnya	0 – 50	3,18	4,50	5,5
3.	Passo dan sekitarnya	0 – 50	3,00	14,75	4,7
4.	Laha dan sekitarnya	0 – 50	3,93	4,25	6,1
5.	Hutumuri dan sekitarnya	0 – 50	6,16	4,25	9,7
6.	Kilang dan sekitarnya	0 – 50	5,66	3,50	9,9
7.	Latuhalat dan sekitarnya	50 – 250	6,56	3,25	10,3
		0 – 50	5,40	4,00	8,5

Sumber : Kota Ambon Dalam Angka, 2008

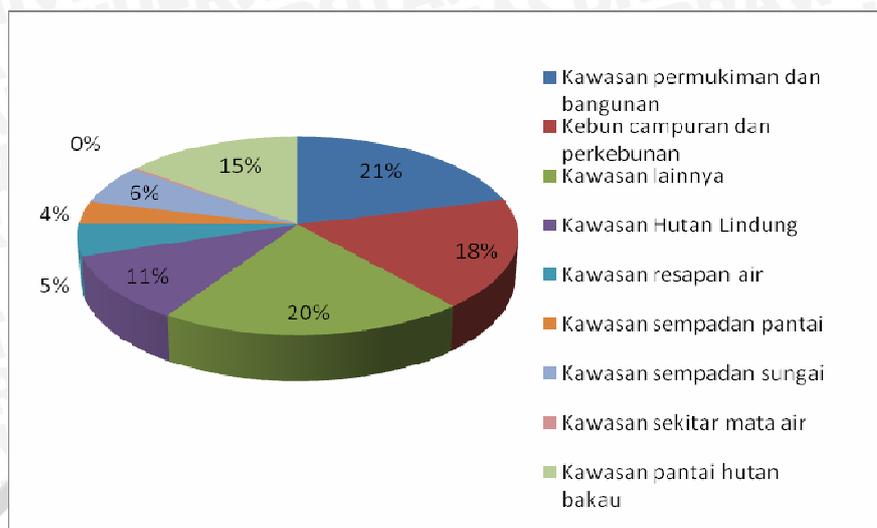
4.1.2. Penggunaan Lahan

Secara umum penggunaan lahan kota ambon dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian peruntukkan kawasan yaitu kawasan Budidaya dan kawasan Lindung. Berikut adalah tabel 4.3 penggunaan lahan Kota Ambon Tahun 2000 dan 2005 :

Tabel 4.3 Penggunaan Lahan Kota Ambon Tahun 2000 dan 2005

No	Penggunaan Lahan	Tahun 2000		Tahun 2005		Pergeseran (+/-) dalam %
		(ha)	%	(ha)	%	
I	Kawasan Budidaya	14.488,00	40,31	21.243,00	59,10	46,62
1.1	Kawasan permukiman dan bangunan lainnya ; (lahan permukiman, perumahan, perdagangan, perkantoran, industry dan lainnya)	5.991,00	16,67	7.500,00	20,87	25,19
1.2	Kebun campuran dan perkebunan (lahan tegalan, ladang, kebun campuran dan perkebunan)	2.812,00	7,82	6.429,00	17,89	128,63
1.3	Kawasan lainnya (jalan, saluran, lapangan olahraga, tempat rekreasi, taman, RTH, kuburan, lahan kosong dan lainnya.	5.685,00	15,82	7.314,00	20,35	28,65
II	Kawasan lindung	21.457,00	59,69	14.702,00	40,90	31,48
2.1	Kawasan Hutan Lindung (HL)	4.326,78	12,04	3.893,86	10,83	10,01
	- HL Gunung Nonna	877,78	2,44	444,68	1,24	49,34
	- HL Gunung Sirimau	3.449,00	9,60	3.449,00	9,60	-
2.2	Kawasan resapan air	2.690,50	7,49	1.843,49	5,13	31,48
2.3	Kawasan sempadan pantai	3.879,10	10,79	1.328,64	3,70	65,75
2.4	Kawasan sempadan sungai	4.374,55	12,17	2.311,79	6,43	47,15
2.5	Kawasan sekitar mata air	163,91	0,46	112,31	0,31	31,48
2.6	Kawasan pantai hutan bakau	6.022,16	16,75	5.212,09	14,50	13,45
III	Jumlah	35.945,00	100,00	35.945,00	100,00	

Sumber : RTRW Kota Ambon, Tahun 2006-2016



Gambar 4.2 Diagram Penggunaan Lahan Kota Ambon Tahun 2005

4.1.3. Kependudukan

Berdasarkan angka Registrasi Penduduk, jumlah penduduk Kota Ambon pada Tahun 2007 berjumlah 271.972 jiwa, meningkat sebesar 3,35 % dari tahun sebelumnya. Setelah pemekaran menjadi lima kecamatan, pola penyebaran penduduk di Kota Ambon sedikit berubahdimana konsentrasi penduduk tertinggi di Kecamatan Sirimau yang diikuti Kecamatan Teluk Ambon Baguala, dengan masing-masing sebesar 1.210 jiwa per km² dan 1.175 jiwa per km². Leitimur Selatan adalah kecamatan dengan kepadatan terendah sebesar 179 jiwa per km². Sementara secara keseluruhan, tercatat kepadatan penduduk di Kota Ambon meningkat menjadi sebesar 757 jiwa per km², dari sebelumnya sebesar 732 jiwa per km² pada tahun 2006. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.4 dan tabel 4.5 dibawah ini :

Tabel 4.4 Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Ambon Tahun 2003-2007

Tahun	Jumlah Penduduk	Laju Pertumbuhan	Luas Wilayah	Kepadatan Penduduk per km ²
2003	244.890	4,96	359,45	681
2004	257.774	5,26	359,45	717
2005	262.967	2,01	359,45	732
2006	263.146	0,07	359,45	732
2007	271.972	3,35	359,45	757

Sumber : Kota Ambon Dalam Angka, Tahun 2008

Gambar 4. 3 Peta TGL Kota Ambon



Tabel 4.5 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kota Ambon per Kecamatan Tahun 2007

Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk per km ²
Nusaniwe	88,34	82.760	936,83
Sirimau	86,81	105.010	1.209,65
Teluk Ambon	93,68	27.990	298,78
Teluk Ambon Baguala	40,11	47.149	1.175,49
Leitimur Selatan	50,50	9.063	179,46
Kota Ambon			
2007	359,45	271.972	756,63
2006	359,45	263.146	732,08
2005	359,45	262.967	731,58
2004	359,45	257.774	717,13
2003	359,45	244.890	681,29

Sumber : Kota Ambon Dalam Angka, Tahun 2008

4.2 Gambaran Umum Sistem Transportasi Kota Ambon

Sarana transportasi berperan sangat penting dalam menunjang aktifitas dan mobilitas masyarakat dalam mengisi pembangunan di Kota Ambon pada umumnya dan Kawasan Passo pada khususnya. Meningkatnya kebutuhan dan kegiatan masyarakat memacu pertumbuhan sektor transportasi sehingga sektor ini terus mengalami peningkatan baik dari sisi kualitas maupun kuantitasnya.

Transportasi yang menunjang perkembangan Kota Ambon (termasuk kawasan Passo) terdiri dari tiga jenis yaitu transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara. Dari ketiga jenis transportasi tersebut, transportasi laut dan udara berperan utama dalam menunjang interaksi eksternal sedangkan transportasi darat (jalan raya) dan lalu lintas angkutan sungai dan penyeberangan ferry berperan utama dalam menunjang proses interaksi internal Kota Ambon.

A. Transportasi Darat

Pola jalan raya di Kawasan Passo umumnya berbentuk linier mengikuti garis pantai. Hal ini disebabkan karena topografi Kota Ambon di pulau yang berbukit-bukit, sehingga daerah pesisir yang landai menjadi salah satu media bagi jaringan jalan di Kota Ambon.

Panjang jalan dalam wilayah Kota Ambon pada Tahun 2007 mencapai 299.733 km. Dimana jalan dengan perkerasan hotmix sepanjang 194.112 km (64,76%), lapen 96.140 km (32,08%), rabat beton 3.028 km (1,01%), kerikil 3.886 km (1,30%), dan tanah sepanjang 2.567 km (0,86%). Sedangkan berdasarkan kondisi jalannya maka hanya 66,72% yang tergolong baik, 24,83% tergolong sedang dan 8,45% rusak berat. Lebih rinci diuraikan pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Panjang Jalan menurut Jenis Permukaan di Kota Ambon (km) Tahun 2007

No	Uraian	Jalan Negara	Jalan Propinsi	Jalan Kota
I	Jenis Permukaan			
-	Hotmix	42.859	45.141	106.112
-	Lapen	-	8.566	87.574
-	Rabat Beton	-	-	3.028
-	Kerikil	-	-	3.886
-	Tanah	-	-	2.567
II	Kondisi Jalan			
-	Baik	42.859	40.579	116.547
-	Rusak Ringan	-	13.128	61.299
-	Rusak Berat	-	-	25.321

Sumber : Kota Ambon Dalam Angka, Tahun 2008

Jumlah transportasi darat yang beroperasi di Kota Ambon pada Tahun 2007, diantaranya Becak tercatat sebanyak 576 buah mengalami penurunan 27,09% dari tahun sebelumnya. Sedangkan jumlah angkutan penumpang yang melayani trayek di dalam wilayah Kota Ambon pada tahun 2007 tercatat sebanyak 1.154 buah. Bila dibandingkan dengan keadaan pada Tahun 2006 mengalami peningkatan sebesar 3,31% hal ini disebabkan karena adanya penambahan tiga trayek baru.

Terminal yang ada di Kota Ambon keadaannya dirasakan kurang memadai dan tidak dapat memberikan kenyamanan dan bahkan keamanan, karena lokasi terminal yang ada tersebut menyatu dengan areal lokasi pasar, yaitu di Kawasan Mardika. Seluruh trayek yang dari dalam maupun luar kawasan pusat kota masuk dan keluar ke kawasan terminal Mardika ini, yang keadaannya semrawut karena berbaur dan campur aduk dengan kegiatan ekonomi (pasar).

Tabel 4.7 Jumlah Angkutan Penumpang menurut Trayek yang Beroperasi dalam Wilayah Kota Ambon Tahun 2003-2007

No	Trayek yang dilayani	Jumlah Angkutan Penumpang				
		2003	2004	2005	2006	2007
1.	Lin I	34	34	30	32	35
2.	Lin II	20	20	15	17	17
3.	Lin III	81	81	115	120	125
4.	Lin IV	1	1	1	3	3
5.	Lin V	13	13	15	14	14
6.	Batu Merah	31	31	7	3	3
7.	Karang Panjang	35	35	34	37	37
8.	Ahuru	16	16	21	24	24
9.	Soya	6	6	5	2	2
10.	Kusu-Kusu Sereh	5	12	18	10	10
11.	Air Salobar	73	73	98	104	104
12.	Kudamati	82	97	79	124	124
13.	Benteng Atas	15	20	36	40	40
14.	Kramat Jaya/G.Nona	6	6	11	11	11
15.	Mahia	1	1	3	4	4
16.	Taman Makmur	6	10	12	14	14
17.	Amahusu	12	12	13	15	17
18.	Latuhalat	43	45	34	39	42
19.	Air Louw	3	5	3	4	4
20.	Serri	2	2	3	3	3

No	Trayek yang dilayani	Jumlah Angkutan Penumpang				
		2003	2004	2005	2006	2007
21.	Kebun Cengkeh	24	35	34	38	37
22.	Tantui	55	55	25	29	40
23.	Dermaga Ferri/Galala	47	47	33	35	20
24.	Halong Baru/SMU	14	14	17	5	7
25.	Lateri	8	8	13	7	7
26.	Passo	18	18	48	55	53
27.	Lateri Indah	1	4	7	7	7
28.	Dusun Ama Ori	3	3	8	8	8
29.	Ds. Tanah Putih	3	3	5	5	5
30.	Lembah Argo	1	3	7	7	7
31.	Poka-Passo	1	1	1	1	1
32.	Batu Gong	17	17	18	14	14
33.	Hutumuri	-	2	5	5	5
34.	Leahari	4	4	3	1	1
35.	Poka-Perumnas	34	34	16	21	21
36.	Hunuth	28	28	31	39	39
37.	Hative Besar	22	23	21	26	41
38.	Laha	11	11	7	10	10
39.	Hatalai	1	1	1	3	3
40.	Kamp.Keranjang	1	1	3	3	3
41.	Poka-Laha	4	7	21	12	12
42.	Poka-Wayame Permai	13	13	6	11	11
43.	Batu Merah Atas	2	2	21	-	-
44.	Kayu Putih	7	19	16	21	21
45.	Hukurila	1	1	1	1	1
46.	STAIN	9	18	39	46	56
47.	Kopertis	5	5	17	27	27
48.	Halong Atas	3	3	12	15	15
49.	Waiheru Dalam	1	1	4	4	4
50.	Hative Kecil Atas	10	10	11	11	3
51.	Nania Atas	1	1	3	3	2
52.	Kilang	1	1	1	2	2
53.	Waka Air Kuning	8	11	16	5	15
54.	Air Salobar-Galala	-	-	-	-	-
55.	Ambon-Bandara	-	-	-	-	-
56.	Ema	2	2	1	1	1
57.	Naku	1	1	1	1	1
58.	Toisapu	1	1	4	4	1
59.	Poka-Rumah Tiga	-	-	-	-	11
60.	Kayu Tiga	-	-	-	-	7
61.	Latuhalat Mercusuar	-	-	-	-	2
	Jumlah	846	924	1.045	1.117	1.154

Sumber : Kota Ambon Dalam Angka, Tahun 2008

Strategi kebijakan transportasi darat dalam RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 untuk menunjang kelancaran lalu lintas barang, jasa maupun orang maka diperlukan fasilitas, sarana dan prasarana transportasi yang memadai yaitu :

- Peningkatan kualitas dan kuantitas jaringan jalan sehingga dapat menjangkau seluruh sudut Kota Ambon dan menghubungkan dengan daerah-daerah lain di luar Kota Ambon.

- Peningkatan pelayanan transportasi melalui penyiapan keanekaragaman moda angkutan, meningkatkan disiplin dan ketertiban pengguna sarana.
- Menyiapkan terminal terpadu antar kota, antar wilayah dan antar moda daerah Passo, sehingga angkutan antar wilayah tidak memasuki pusat kota.
- Menyiapkan fasilitas transportasi darat seperti halte, rambu, marka jalan dan lainnya.

B. Transportasi Laut

Transportasi laut dibagi atas transportasi laut eksternal yaitu transportasi laut eksternal yaitu transportasi yang menghubungkan Kota Ambon dengan kota-kota lain di Indonesia dan transportasi laut internal yang menghubungkan Kota Ambon dengan kota-kota lain di daerah Maluku.

• Transportasi laut eksternal

Dalam lingkup nasional, Kota Ambon dihubungkan langsung dengan Kota Jakarta, Semarang, Biak, Jayapura, Ujung Pandang, Surabaya dan Sorong yang dilayani oleh Pelayaran Nasional Pelni dan swasta lainnya. Transportasi laut ini merupakan lintas transportasi primer yang cenderung berorientasi pada pelayanan barang masuk (*inflows*) berupa bahan pokok, bahan bangunan dan barang modal lainnya yang meliputi 80% dari jumlah barang bongkar muat dan berorientasi pada kegiatan muat yaitu hasil perkebunan dan hasil hutan. Untuk melayani transport laut eksternal ditunjang sarana sebagai berikut :

- a. Pelabuhan Yos Sudarso yang melayani Pelayaran Nasional (PELNI), swasta Nasional dan samudera. Route pelayaran nasional meliputi Jakarta-Surabaya-Ujung pandang-Ambon-Sorong-Jayapura (pp).
- b. Pelabuhan laut pertamina gudang arang untuk pengangkutan bahan bakar minyak memenuhi kebutuhan daerah Maluku.

• Transportasi laut internal

Transportasi laut ini terdiri dari pelayaran perintis yang melayani pelayaran jauh dan pelayaran rakyat yang melayani pelayaran jarak dekat. Pelayaran perintis menghubungkan Kota Ambon dengan wilayah Maluku bagian utara dan wilayah Maluku bagian tenggara. Pelayaran rakyat menghubungkan pusat-pusat perkembangan yang relative dekat dengan Kota Ambon seperti pulau buru, kepulauan Lease, pulau seram bagian barat dan selatan. Pelayaran rakyat

tersebut sebagian besar melalui pelabuhan hinterland Ambon yaitu Pelabuhan Desa Tulehu dan Desa Hitu yang selanjutnya dihubungkan dengan Kota Ambon melalui jalan raya.

Angkutan laut sampai saat ini merupakan angkutan yang paling dominan di Kota Ambon, khususnya yang datang dari luar Kota Ambon. Untuk melayani dan meningkatkan sistem angkutan laut yang ada, maka rencana strateginya meliputi :

- Peningkatan kualitas dan kuantitas sarana prasarana moda angkutan laut, sehingga dapat memperlancar perhubungan antar pulau serta meningkatkan kenyamanan dan keamanan para pengguna moda angkutan ini.
- Peningkatan pengawasan terhadap kelayakan moda angkutan laut khususnya jenis angkutan rakyat.
- Peningkatan dukungan teknologi, navigasi dan informasi kelautan.

C. Transportasi Udara

Satu-satunya prasarana angkutan udara yang terdapat di Kota Ambon adalah Bandar Udara Internasional Pattimura yang berlokasi di Laha Kecamatan Teluk Ambon Baguala dengan status kelas I, berukuran 1.850 m x 45 m berkonstruksi Hotmix, dikelola oleh PT. Angkasa Pura. Dalam Tahun 2007 terdapat Sembilan perusahaan penerbangan komersil yang beroperasi di Kota Ambon dengan 78 unit pesawat dari 13 jenis pesawat yang berbeda, melayani 14 rute penerbangan, baik dalam maupun luar Maluku.

Bandar udara Pattimura Kota Ambon menjadi salah satu pintu gerbang masuk ke Indonesia khususnya ke Kawasan Timur Indonesia setelah ditetapkan menjadi Bandar Udara Internasional, maka adapun strategi kebijakan dalam meningkatkan sistem angkutan udara yang ada yaitu:

- Peningkatan fasilitas, sarana dan prasarana pendukung Bandar udara sehingga tercipta kenyamanan, keamanan dan citra sebagai pintu gerbang internasional yang menarik
- Peningkatan jalur jalan ke dan dari Bandar udara sehingga dapat memperlancar perjalanan.
- Meningkatkan kenyamanan perjalanan dengan memanfaatkan potensi pemandangan ke arah laut.
- Menata sistem dan metode angkutan penumpang dari dan ke Bandar udara.

4.3 Gambaran Umum Kawasan Passo

Kawasan Passo merupakan bagian dari 3 (tiga) wilayah yaitu Desa Nania, Desa Negeri Lima, dan Desa Passo. Luas kawasan perencanaan pekerjaan RTRK Kawasan Passo ini \pm 776,25 Ha atau sekitar 21,03% dari total ke tiga Desa tersebut.

Tabel 4.8 Luas Kawasan Perencanaan Passo

No	Nama desa	Luas administratif		Luas perencanaan		Proporsi (%)
		Ha	%	Ha	%	
1	Passo	2.561,54	69,40	568,32	73,22	2,86
2	Nania	380,67	10,31	92,30	11,89	24,25
3	Negeri Lima	748,96	20,29	115,63	14,89	15,44
Jumlah		3.691,17	100,00	776,25	100,00	21,03

Sumber : RTRK Kawasan Passo Kota Ambon 2006-2011

Adapun batas-batas administrasi Kawasan Passo sebagai berikut :

- Sebelah utara : Daerah perbukitan (Desa Passo)
- Sebelah Selatan : Daerah perbukitan (Desa Passo)
- Sebelah Timur : Teluk Baguala dan Desa Suli Kecamatan Salahutu
- Sebelah Barat : Desa Waiheru

Mengenai batas-batas wilayah administrasi Kawasan Passo lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.4.

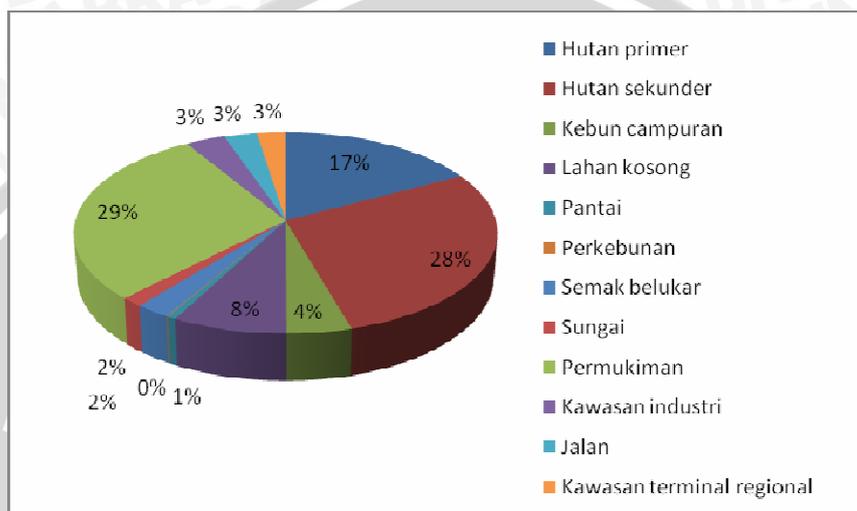
Penggunaan lahan terbesar adalah kawasan permukiman seluas 224,99 Ha (28,99%) dan kawasan hutan sekunder sekitar 220,36 Ha (28,39%) serta kawasan hutan primer sebesar 133,09 Ha (17,14%). Sedangkan penggunaan lahan lainnya prosentase luasannya kurang dari 5% kecuali penggunaan berupa lahan kosong sekitar 7,81%. Bila dikelompokkan atas kawasan yang sudah terbangun dan yang belum terbangun, prosentase kawasan yang sudah terbangun berupa kawasan permukiman, kawasan industri, jalan dan alokasi lahan untuk kawasan Terminal Regional/terminal bus tipe B (transit) Passo sekitar 37,67% (seluas 292,41 Ha) sementara kawasan yang belum terbangun, dominan berupa lahan hutan dan lahan kosong, sekitar 62,33% (seluas 483,84 Ha). Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.9 dan gambar 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.9 Penggunaan Lahan Kawasan Perencanaan Passo Tahun 2006

No	Jenis penggunaan lahan	Luas	
		Ha	%
I	Belum terbangun	483,64	62,33
1	Hutan primer	133,09	17,14
2	Hutan sekunder	220,36	28,39
3	Kebun campuran	34,26	4,41
4	Lahan kosong	60,62	7,81
5	Pantai	4,68	0,60
6	Perkebunan	0,68	0,09
7	Semak belukar	18,47	2,38
8	Sungai	11,68	1,50

No	Jenis penggunaan lahan	Luas	
		Ha	%
II	Terbangun	292,41	37,67
1	Permukiman	224,99	28,98
2	Kawasan industry	26,42	3,40
3	Jalan	21,93	2,83
4	Kawasan terminal regional/terminal bus tipe B	19,07	2,46
Jumlah kawasan perencanaan		776,25	100,00

Sumber : RTRK Kawasan Passo Kota Ambon 2006-2011



Gambar 4.4 Diagram Penggunaan Lahan Kawasan Passo Tahun 2006

A. Sistem Transportasi Kawasan Passo

Transportasi kawasan dapat dibedakan atas dua yaitu transportasi regional dan transportasi lokal. Transportasi lokal terbatas dalam lingkup kawasan perencanaan dengan menggunakan transportasi darat, sedangkan transportasi regional akan mencakup transportasi hingga ke luar kawasan perencanaan meliputi transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara.

Transportasi darat dalam hal ini adalah jaringan jalan raya yang digunakan dalam melakukan pergerakan baik orang dan barang. Jaringan transportasi darat (jalan raya) yang melalui dan ada di kawasan perencanaan meliputi fungsi jalan regional dan local dapat menghubungkan kawasan ini menuju ke sub-sub bagian wilayah lainnya di Kota Ambon.

Gambar 4. 5 Peta Administrasi Kawasan PAsso



Gambar 4. 6 Peta Penggunaan Lahan Kawasan Passo



B. Pola Pergerakan

Pola pergerakan dari dan ke kawasan perencanaan melalui jaringan transportasi jalan raya ini, yaitu :

- Ke arah pusat Kota Ambon (ke arah sebelah Barat) melalui jalan Wolter Monginsidi dan Jalan Laksdya Yos Sudarso (arteri) dengan jarak ± 12 km dan waktu tempuh ± 15 menit.
- Ke arah kawasan Bandara Pattimura (ke arah sebelah utara) melalui jalan Laksdya Leo Wattimena dan Jalan Putuhena (arteri) dengan jarak ± 25 km dan waktu tempuh ± 30 menit
- Ke Tulehu melalui jalan Sisingamangaraja (ke arah timur) ± 25 km dengan jarak tempuh ± 50 menit
- Ke Leihitu (arah utara) via Jalan Sisingamangaraja berjarak ± 40 km waktu tempuh ± 75 menit
- Ke Desa Hutumuri (arah utara-barat) berjarak ± 24 km dengan waktu tempuh ± 30 menit

C. Jaringan Jalan

Pola jaringan jalan yang terbentuk dalam kawasan perencanaan pada saat ini untuk jalan arteri adalah linier mengikuti garis pantai dan pola grid pada jalan kolektor dan lokal. Untuk jalan lingkungan terbentuk dari pola jalan yang ada dan topografi kawasan yang bervariasi.

Tabel 4.10 Karakteristik Jaringan Jalan Kawasan Perencanaan Passo

No	Nama dan Nomor Ruas Jalan	Fungsi jalan	Karakteristik jalan			
			Jenis perkerasan	Panjang (m)	Lebar (m)	Kondisi fisik jalan
1	Jl. Wolter Monginsidi (45)	AP	Aspal	765	8	Baik
2	Jl. Laksdya Leo Wattimena (9)	AP	Aspal	3.850	8	Baik
3	Jl. Sisingamangaraja (30)	AP	Aspal	125	8	Baik
4	Jl. Karel Suit Situbun (31)	KP	Aspal	100	6	Baik
5	Jl. Ke Dinas Perikanan (28)	KS	Aspal	275	4	Baik
6	Jl. SMP Negeri Lima (38)	KS	Aspal	400	3	Baik
7	Jl. Desa I (18)	LP	Aspal	400	4	Baik
8	Jl. Desa II (19)	LP	Aspal	400	4	Baik
9	Jl. SDN Nania Atas (20)	LS	Aspal	600	4	Baik
10	Jl. Ke Depsos (25)	LS	Aspal	170	4	Baik
11	Jl. Ke SPMA (26&27)	LS	Aspal	290	4	Sedang
12	Jl. Ke Pabrik Kayu Lapis (42)	LS	Aspal	1.950	4	Baik
13	Jl. Ke Perumahan BI	LS	Aspal	150	3	Baik

No	Nama dan Nomor Ruas Jalan	Fungsi jalan	Karakteristik jalan			
			Jenis perkerasan	Panjang (m)	Lebar (m)	Kondisi fisik jalan
14	Jl. Ke SPN Passo (34)	LS	Aspal	300	4	Baik
15	Jl. Kampung Baru (35)	L	Aspal	350	4	Baik
16	Jl. Perumnas Nania 1 (2)	L	Aspal	280	4	Sedang
17	Jl. Perumnas Nania 2 (3)	L	Aspal	75	4	Sedang
18	Jl. Perumnas Nania 3 (4)	L	Aspal	75	4	Sedang
19	Jl. Perumnas Nania 4 (5)	L	Aspal	280	4	Sedang
20	Jl. Perumnas Nania 5 (6)	L	Aspal	75	4	Sedang
21	Jl. Perumnas Nania 6 (7)	L	Aspal	75	4	Sedang
22	Jl. Perumnas Nania 7 (8)	L	Aspal	75	4	Sedang
23	Jl. Perumnas Nania 8 (10)	L	Aspal	40	4	Sedang
24	Jl. Perumnas Nania 9 (11)	L	Aspal	40	4	Sedang
25	Jl. Perumnas Nania 10 (12)	L	Aspal	40	4	Sedang
26	Jl. Perumnas Nania 11 (13)	L	Aspal	40	4	Sedang
27	Jl. Perumnas Nania 12 (14)	L	Aspal	40	4	Sedang
28	Jl. Perumnas Nania 13 (15)	L	Aspal	75	4	Sedang
29	Jl. Perumnas Nania 14 (16)	L	Aspal	200	4	Sedang
30	Jl. Perumnas Nania 15 (17)	L	Aspal	220	4	Sedang
31	Jl. Komp. Brimob 1 (21)	LP	Aspal	200	3	Sedang
32	Jl. Komp. Brimob 2 (22)	LS	Aspal	200	3	Sedang
33	Jl. Komp. Brimob 3 (23)	LP	Aspal	150	3	Sedang
34	Jl. Lengkuas (24)	L	Aspal	150	3	Sedang
35	Jl. Ke Kehewanan (34)	L	Aspal	200	4	Sedang
36	Jl. Desa ke Wai Larier (29)	L	Aspal	525	3	Sedang
37	Jl. Desa III (32)	L	Aspal	375	4	Sedang
38	Jl. Ke Depnaker (34)	L	Aspal	375	4	Baik
39	Jl. Ke Wisma Depsos (36)	L	Aspal	450	4	Baik
40	Jl. Perumahan BI	L	Aspal	175	4	Baik
41	Jl. Ke Dept. Kehutanan	L	Aspal	325	4	Sedang
42	Jl. Ke Perumahan Depsos	L	Aspal	175	4	Sedang
43	Jl. Ke Dolog	L	Aspal	70	4	Baik
44	Jl. Ke (37)	L	Perkerasan	450	3	Sedang
45	Jl. Ke (38)	L	Perkerasan	900	3	Sedang
46	Jl. Ke (39)	L	Aspal	175	3	Sedang
47	Jl. Ke (40)	L	Aspal	100	4	Sedang

Sumber : RTRK Kawasan Passo Kota Ambon 2006-2011

Total panjang jalan di Kawasan perencanaan sekitar 28.795 meter (28,795 km), terdistribusi di Desa Passo sepanjang 21.620 meter, meliputi jalan aspal sepanjang 20.025 meter, jalan tanah 840 meter dan jalan beton 755 meter. Untuk Desa Nania

terdapat jalan sepanjang 5.275 meter terdiri dari jalan aspal 4.795 meter dan jalan tanah 480 meter sedangkan jalan yang ada di Desa Negeri Lima sepanjang 2.380 meter berupa jalan aspal.

D. Angkutan Umum

Kawasan perencanaan terletak pada lokasi yang sangat strategis, yakni dilalui Jalan Wolter Monginsidi, Jalan Laksdya Leo Wattimena dan Jalan Sisingsamangaraja yang merupakan jalan primer penghubung antar kawasan dalam lingkup Kota Ambon. Untuk angkutan umum, kawasan perencanaan ini dilalui oleh beberapa jalur (lin) trayek angkutan regional dan lokal antara lain :

❖ Angkutan Regional

- Jurusan Ambon-Tulehu dan Tulehu-Liang-Pulau Seram, menggunakan mikro bus, bus medium dan bus besar (ke arah Pulau Seram)
- Jurusan Ambon-Hitu-Mamala menggunakan mikro bus dan sejenisnya dan bus medium
- Jurusan Ambon-Bandara Pattimura menggunakan bus medium

❖ Angkutan Lokal

- Jurusan Ambon-Passo-Batu Gong menggunakan mikro bus dan sejenisnya
- Jurusan Ambon-Hutumuri menggunakan mikro bus dan sejenisnya
- Jurusan Ambon-Durian Patah-Leihitu menggunakan mikro bus dan sejenisnya.

Dimana, pada kondisi eksisting saat ini sebelum beroperasinya terminal bus tipe B Passo, seluruh trayek angkutan umum baik angkutan kota maupun AKDP diperbolehkan masuk sampai pusat Kota Ambon, mengingat terminal Mardika yang merupakan awal dan akhir perjalanan angkutan umum berada pada kawasan pusat Kota Ambon. Adapun hirarki jalan dan rute angkutan umum eksisting tanpa adanya pembangunan terminal bus tipe B passo dapat dilihat pada gambar 4.7 – 4.8 berikut.

Tabel 4.11 Jumlah Angkutan Umum yang Beroperasi pada Kawasan Perencanaan Passo

No	Trayek yang dilayani	Jumlah angkutan umum (unit)				
		2002	2003	2004	2005	2006
1.	Ambon-Hutumuri	-	-	2	5	5
2.	Ambon-Batu Gong	12	17	17	18	14
3.	Ambon-Passo/Larier	7	18	18	48	55
4.	Ambon-Hunuth/DP	18	22	28	31	29
5.	Ambon-Hative Besar	10	11	23	21	26
6.	Ambon-Laha	4	4	11	7	10
7.	Ambon-Waiheru Dalam	-	1	1	4	4
8.	Ambon-Nania Atas	-	1	1	3	3
9.	Ambon-Kampung Keranjang	1	1	1	3	3
Jumlah		52	75	102	140	149

Sumber : RTRK Kawasan Passo Kota Ambon 2006-2011

Gambar 4. 7 Peta Hirarki Jalan Kawasan Passo



Gambar 4. 8 Peta Eksisting Rute Angkutan Umum Kawasan Passo



4.4 Kebijakan Pengembangan Transportasi Kawasan Passo

Pengembangan sistem transportasi diarahkan pada peningkatan dan pemerataan aksesibilitas kawasan untuk mendorong pertumbuhan kawasan. Aksesibilitas kawasan Passo baik secara internal maupun secara eksternal sudah ada, namun masih dalam kondisi perlu peningkatan infrastruktur maupun penunjangnya. Adapun pengembangan sektor transportasi Kawasan Passo berdasarkan RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 dan RDTR Kawasan Khusus Kota Ambon diarahkan sebagai berikut:

4.4.1. Sistem Transportasi Darat

Pengembangan sistem transportasi darat di Kota Ambon berdasarkan RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 meliputi komponen pengembangan jaringan jalan, pengembangan terminal dan sub terminal, penataan arus lalu lintas dan angkutan umum serta pengadaan rambu-rambu lalu lintas.

a. Pengembangan jaringan jalan meliputi:

- Pembangunan jalan kolektor yang menghubungkan kawasan fungsional sehingga arus lalu lintas yang tidak perlu melalui jalan arteri primer dapat menggunakan jalan kolektor
- Pembangunan jalan alternative dengan fungsi kolektor pada ruas jalan yang berada di sekitar sub-pusat pelayanan

b. Peningkatan jalan meliputi:

- Peningkatan kualitas dan kondisi perkerasan jalan sesuai standar untuk RUMIJA, RUMAJA dan RUWASJA sesuai klasifikasi dan fungsinya untuk memenuhi kebutuhan dan perkembangan lalu lintas di masa datang
- Peningkatan kualitas dan daya tampung jalan dari Laha (Bandar Udara Internasional Pattimura) sampai pusat kota Ambon
- Peningkatan kualitas jalan dari Passo ke Hutumuri dan Kilang-Naku
- Peningkatan kualitas jalan dari pusat kota Ambon sampai ke Latuhalat.

c. Pembangunan terminal dan sub terminal meliputi:

- Pengembangan terminal bus tipe B di daerah Passo yang menjadi pintu gerbang perhubungan ke daerah Kabupaten Maluku Tengah dengan membatasi kendaraan antar kota untuk memasuki wilayah pusat kota Ambon.

- Pengembangan tempat-tempat pemberhentian atau halte pada rute angkutan umum serta pengembangan terminal dalam kota pada pinggiran pusat-pusat pelayanan kota.
 - Pembangunan shelter bus disepanjang jalan di Kota Ambon, jalan arteri primer pusat Kota-Laha serta disekitar kawasan perkantoran dan permukiman
- d. Penataan arus lalu lintas dan angkutan umum meliputi:
- Penambahan rute angkutan kota ke daerah yang kapasitasnya kurang memadai, serta penambahan rute-rute baru seperti dari Passo ke Laha, Hutumuri, Naku dan Kilang
 - Pengembangan jenis angkutan yang lebih efisien dengan kapasitas yang lebih besar untuk rute-rute jarak jauh
 - Pengaturan rute jalan umum dan rute angkutan kota yang berlangsung searah.
- e. Pengadaan rambu-rambu lalu lintas meliputi:
- Pengadaan rambu-rambu jalan terutama di jalan arteri dan pusat kota meliputi lampu lalu lintas, marka jalan dan zebra cross
 - Penggunaan trotoar untuk pejalan kaki, tidak untuk kegiatan lain yang mengganggu estetika kota.

Adapun kebijakan sistem transportasi darat menurut RDTR Kawasan Khusus Kota Ambon meliputi pengembangan komponen, pengembangan jaringan dan fasilitas jalan serta pengembangan sarana angkutan umum.

- a. Pengembangan jaringan jalan meliputi:
- Peningkatan dan perbaikan kualitas fisik jalan serta pembangunan kelengkapan jalan
 - Peningkatan geometric jalan sesuai dengan ketentuan DPU untuk RUMIJA, RUMAJA dan RUWASJA.
 - Pembangunan jalan baru sebagai jalan alternative (arteri sekunder) di tengah kawasan sejajar dengan jalan arteri primer dari perumahan Passo Indah ke arah Salahutu
 - Peningkatan fungsi jalan local di lingkungan permukiman menjadi kolektor sekunder.

b. Peningkatan kinerja angkutan umum meliputi:

- Pembangunan terminal angkutan umum regional sebagai penghubung antar wilayah Kota Ambon dan wilayah-wilayah lain di Kabupaten Maluku Tengah.
- Pembangunan shelter-shelter pemberhentian di arahkan disekitar kelompok permukiman.
- Pengaturan trayek yang sudah ada dengan mengurangi terjadinya tumpang tindih jalur angkutan dengan memisahkan antara lintasan bus sedang dan angkutan lingkungan.
- Pembukaan trayek baru terutama untuk penghubung antar kawasan lain di Kota Ambon maupun Kabupaten Maluku Tengah.
- Penambahan armada angkutan untuk trayek padat.

4.4.2. Sistem Transportasi Laut

Pengembangan sistem transportasi laut berdasarkan RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 meliputi:

- Perhubungan laut skala wilayah yaitu melayani angkutan penumpang dan barang dari wilayah sekitar Ambon, dipusatkan di pelabuhan laut yang terdapat di pusat Kota Ambon (pelabuhan Yos Sudarso)
- Perhubungan laut skala wilayah yang melayani export-import barang dari Ambon ke wilayah sekitarnya (termasuk perhubungan nasional) maupun sebaliknya dipusatkan di Toisapu.
- Peningkatan kualitas dan kuantitas semua fasilitas, sarana dan prasarana perhubungan laut baik yang berada di pusat kota Ambon maupun Toisapu.
- Mempertahankan jalur penyeberangan tradisional untuk penumpang seperti dari Galala ke Poka-Rumah Tiga maupun tempat lainnya.

Pengembangan sistem transportasi laut di arahkan dengan merintis pengembangan dan peningkatan fungsi pelabuhan penumpang dan pariwisata di Pantai Teluk Baguala sebagai gerbang Kota Ambon dari arah timur.

4.4.3. Sistem Transportasi Udara

Bandar Udara Pattimura Ambon mempunyai dua fungsi sebagai fasilitas perhubungan udara yaitu melayani perhubungan udara skala internasional maupun nasional dan melayani penerbangan perintis yang menghubungkan dengan wilayah-wilayah lain disekitar Ambon. Pengembangan sistem transportasi udara khususnya

Bandara Pattimura Ambon berdasarkan RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 meliputi:

- Peningkatan fasilitas, sarana dan prasarana yang terkait secara langsung atau tidak langsung dengan fungsi tersebut
- Pemisahan fasilitas antara penerbangan internasional maupun domestic
- Peningkatan pelayanan Bandar udara sesuai fungsi-fungsi tersebut
- Peningkatan keamanan, kenyamanan dan ketertiban di dalam dan di sekitar Bandar udara.

4.5 Gambaran Umum Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Kawasan Passo merupakan suatu kawasan di Kota Ambon yang mempunyai potensi dan kecenderungan berkembang sangat pesat. Kondisi tersebut, selain karena kedudukan (letaknya) yang sangat strategis sebagai daerah persilangan untuk menuju ke dan dari Pusat Kota Ambon baik dari arah utara maupun dari arah timur, juga karena keunggulan potensi fisik dan sumberdaya alam lokal yang dimiliki cukup potensial selain Kawasan Passo juga sebagai salah satu pusat primer selain pusat kota. Dimana berdasarkan RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 Kawasan Khusus Passo diarahkan pengembangannya sebagai kawasan pusat perekonomian (perdagangan dan jasa), pariwisata, industri dan pergudangan, pengembangan permukiman baru, sentra kerajinan tangan dan terminal bus tipe B.

Terminal bus tipe B atau yang lebih dikenal dengan sebutan terminal bus tipe B Passo ini berada dalam wilayah Dusun Larier, Desa Passo, Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon. Dimana, penggunaan lahan untuk pembangunan terminal bus tipe B ini sebelumnya merupakan kawasan permukiman penduduk yang kemudian dilakukan pembebasan lahan perumahan penduduk dengan adanya ganti rugi lahan milik warga passo setempat. Terminal bus tipe B Passo ini merupakan terminal dengan tipe B yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antarkota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan dengan trayek AKDP yang dilayani sebanyak 32 trayek dan jumlah AKDP yang dilayani adalah 184 unit.

Seperti diketahui sebelumnya bahwa terminal bus ini bukan hanya merupakan terminal tipe B yang melayani kendaraan umum saja melainkan juga merupakan pusat ekonomi baru Kota Ambon yang terdiri dari beberapa pusat kegiatan. Adapun beberapa pusat kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.12 dan gambar 4.13.

Tabel 4.12 Alokasi Penggunaan Ruang Rencana Pembangunan Kawasan Terminal Bus Tipe B Passo

No	Fungsi	Luas (Ha)	Keterangan
1.	Terminal	3,60	- Klasifikasi klas B - Tinggi bangunan 2 lantai - Melayani AKDP dan Angkot - Sudah termasuk cadangan lahan pengembangan (\pm 1,78 Ha)
2.	Perumahan	2,163	- Dialokasikan untuk rumah penduduk yang tergujur - Jumlah kapling 26 unit - Luas kapling rata-rata 100 m ²
3.	Ruko	3,366	- Jumlah ruko 89 unit - Ketinggian bangunan 3 lantai
4.	Plaza	0,043	- Berfungsi sebagai ruang terbuka untuk PKL
5.	Mall	2,616	- Tinggi bangunan 4 lantai - Dilengkapi dengan area parkir berupa lapangan dan basement
6.	Pasar	1,919	- Tinggi bangunan 3 lantai - Dilengkapi dengan area parkir
7.	Perkantoran	2,415	- Tinggi bangunan 3 lantai - Dilengkapi dengan area parkir berupa lapangan dan basement
8.	Kantor pengelola kawasan	0,681	- Tinggi bangunan 2 lantai - Dilengkapi dengan area parkir
9.	Plaza/rotunda	0,280	- Berfungsi sebagai Landmark ruang terbuka Kawasan Passo
10.	PKL	0,247	- Bersifat permanen - Berbentuk fisik plaza
11.	Area rekreasi pantai	5,030	- Merupakan area terbuka - Dilengkapi dengan fasilitas parkir, area makan, Gazebo dan MCK.

Sumber : RTRK Kawasan Passo Kota Ambon 2006-2011

Pembangunan Terminal bus tipe B Passo ini akan dimanfaatkan oleh komponen-komponen berikut:

- a. Moda angkutan umum AKDP dan Angkutan Kota
- b. Penumpang angkutan umum
- c. Calon penumpang yang diantar (*kiss & ride*)
- d. Calon penumpang yang membawa kendaraan sendiri dan memarkir kendaraannya (*park & ride*)
- e. Calon penumpang pejalan kaki (dari/menjuu kawasan sekitar terminal, pasar, mall, perkantoran dan lain-lain)
- f. Penjual jasa angkutan becak
- g. Pegawai terminal (kendaraan pribadi/pejalan kaki/angkutan umum).

Adapun rencana kebutuhan fasilitas yang dapat mendukung kinerja operasional terminal bus tipe B Passo antara lain terdiri dari:

- a. Fasilitas pergerakan kendaraan dan orang di luar gedung terminal

- Akses masuk dan keluar kendaraan AKDP, Angkot, kendaraan pribadi dan becak
 - Jalur kedatangan AKDP
 - Jalur keberangkatan AKDP
 - Fasilitas parkir AKDP
 - Jalur sirkulasi kendaraan AKDP
 - Jalur kedatangan angkot
 - Jalur keberangkatan angkot
 - Jalur sirkulasi dan jalur antrian kendaraan angkot
 - Fasilitas perbengkelan
 - Fasilitas pejalan kaki
- b. Fasilitas pada gedung inti terminal
- Ruang administrasi terminal
 - Ruang/menara pengawas
 - Ruang tunggu
 - Sirkulasi orang
 - Toilet
 - Kios
 - Musholah
 - Loket
 - Peron
 - Retribusi
 - Ruang informasi
 - Ruang P3K
 - Ruang istirahat pengemudi angkutan umum
 - Ruang perkantoran (pengelola terminal dan Satpol PP)
 - Fasilitas bisnis (khususnya di lantai 2 dan 3).
- c. Fasilitas kendaraan non umum
- Fasilitas parkir kendaraan bermotor non umum roda 2 dan 4 serta becak
 - Fasilitas bongkar muat angkutan barang yang mensuplai ke gedung terminal (lantai 2 dan 3)
 - Jalur angkutan barang ke gedung terminal (dapat merupakan jalan layang menuju lantai 2 terminal atau jalur khusus menuju lantai 1 dengan akses terpisah dari pergerakan angkutan umum.



- d. Fasilitas penyangga
 - Taman
- e. Cadangan lahan untuk kemungkinan pengembangan di masa mendatang

Sedangkan fasilitas ruang dan lantai bangunan gedung terminal bus tipe B nya sendiri terdiri dari:

1. Lantai Dasar

Penyediaan fasilitas ruang pada lantai dasar Kawasan Terminal diprioritaskan kepada kebutuhan untuk ruang-ruang pelayanan bagi pengguna terminal antara lain:

- a) Ruang tunggu kedatangan dan keberangkatan penumpang
- b) Kantor pengelola terminal dan satuan pengamanan kawasan (Satpol PP/Satpam)
- c) Kios makanan/minuman dan souvenir, kantin
- d) Pelengkap yang terdiri dari Musholah, toilet, loket pembelian karcis/tiket, ruang pertolongan kesehatan
- e) Sarana penghubung antar lantai berupa tangga dan escalator.

Selain ruang-ruang yang berada pada lantai dasar bangunan, pada bagian halaman luar yang diperuntukan bagi sirkulasi kendaraan, orang serta halaman yang digunakan sebagai elemen lanscape (taman, tempat parkir) perlu penambahan fasilitas. Sebagai kelengkapan lain adalah penyediaan sarana penyimpan air bersih dan sarana pengolah air limbah.

2. Lantai Dua

Lantai dua menjadi sentra kegiatan bisnis. Kegiatan pertokoan dipusatkan pada lantai dua ini direncanakan membuat akses langsung yang dapat dicapai melalui tempat parkir bagi yang menggunakan kendaraan pribadi. Bagi yang menggunakan kendaraan umum akses langsung direncanakan melalui tangga atau escalator yang ditempatkan pada areal kedatangan dan keberangkatan penumpang. Lantai dua ini diperuntukkan sebagai berikut:

- Petak pertokoan
- Selasar/koridor
- Ruang bebas (*hall*) dan areal tangga/escalator
- Ruang service
- Toilet/ *rest room*

3. Lantai Tiga

Peruntukan ruang dialokasikan bagi kegiatan campuran yang pembagian ruang di buat dengan tingkat fleksibilitas tinggi. Dimaksudkan agar ruang dapat digunakan berbagai kegiatan sesuai keperluan dan kegiatan baik untuk kegiatan permanen maupun untuk kegiatan temporer. Ragam kegiatan penjualan dapat digunakan untuk:

- Restoran dan kafe
- Areal pameran dan display produk
- Areal promosi dan peluncuran produk baru
- Ruang service, toilet dan *rest room*
- Selasar, hall dan areal tangga/escalator.

Kondisi eksisting proses pembangunan Terminal bus tipe B Passo Tipe B dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.9 Pembangunan bangunan gedung terminal bus tipe B lantai 2



Gambar 4.10 Pembangunan tiang-tiang pancang, balok-balok beton



Gambar 4.11 Pembangunan bangunan gedung Pasar dan Ruko



Seperti telah diuraikan sebelumnya diatas, bahwa rencana alokasi penggunaan lahan pembangunan kawasan terminal bus tipe B passo ini tidak hanya untuk fungsi terminal saja, tetapi juga sebagai fungsi guna lahan lainnya seperti perumahan, ruko, perkantoran dan lainnya yang berada di sekitar bangunan utama terminal bus tipe B.

Dimana, aktivitas pada kawasan terminal bus tipe B ini akan diwarnai dengan aktivitas masuk keluarnya kendaraan akibat terdapatnya aktivitas fungsi guna lahan pasar, mall, perkantoran, dan ruko. Sehingga, untuk mendukung dan menunjang aktivitas guna lahan lain disekitar terminal bus tipe B ini maka berdasarkan rencana yang dibuat akan dibangun fasilitas-fasilitas penunjang lalu lintas kendaraan yang masuk yaitu antara lain:

- Jalur perkerasan untuk kendaraan yang akan melakukan bongkar muat barang di kawasan pasar dan mall
- Tempat untuk menurunkan penumpang angkutan umum untuk aktivitas pasar
- Penataan letak pintu masuk dan keluar kendaraan di kawasan mall
- Penyediaan jalur pergerakan di kawasan ruko dan perkantoran yang memadai
- Penyediaan fasilitas parkir di masing-masing pusat kegiatan untuk kendaraan angkutan umum, angkutan barang, mobil, sepeda motor dan becak.

Berdasarkan rencana pembangunan terminal bus tipe B yang akan mulai beroperasi tahun 2010 ini bahwa kawasan terminal bus tipe B akan melayani jenis kendaraan berupa angkutan kota, kendaraan pribadi dan taxi, angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan barang, becak dan sepeda motor. Dimana, pada bangunan utama terminal akan melayani 20 trayek angkutan kota dan 32 trayek angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP) berupa bus sedang (medium) saja. Angkutan kota mengalami penambahan trayek dari 16 menjadi 20 trayek karena adanya penambahan 4 trayek untuk trayek Ema, Naku, Kilang dan Bandara Pattimura. Sedangkan kendaraan lain yang direncanakan diatas telah disediakan fasilitas parkir masing-masing kendaraan sesuai kebutuhan dan tujuannya yang berada di sekitar bangunan utama terminal. Adapun rencana pergerakan angkutan umum berupa angkutan kota dan AKDP terkait dengan terminal bus tipe B dapat diuraikan sebagai berikut:

- Kendaraan AKDP arah Kota Ambon berakhir pada terminal bus tipe B dan tidak diperbolehkan masuk wilayah pusat Kota Ambon.
- Angkutan kota yang mempunyai trayek melewati Passo dengan jarak ke Passo >5 km, terminal bus tipe B sebagai awal dan akhir perjalanan
- Angkutan kota yang mempunyai trayek melewati passo dengan jarak ke Passo <5 km, terminal passo sebagai terminal bus tipe B.

Untuk lebih jelas mengenai rute angkutan umum pada kawasan Passo terkait dengan rencana pembangunan terminal bus tipe B dapat dilihat pada gambar 4.14.

Selain moda angkutan darat diatas, keterkaitan moda angkutan udara dan laut juga sangat berpengaruh pada perkembangan kawasan Passo, dan untuk menunjang integrasi antar moda tersebut telah direncanakan rute dan jenis moda yang digunakan yang tidak berbeda dengan rencana pada umumnya diatas yaitu dengan menggunakan angkutan khusus pemadu moda yang melayani penumpang dari dan /atau terminal, pelabuhan dan Bandar udara dengan menggunakan mobil bus dan /atau mobil penumpang. Dimana, Jalan arteri Sisingamangaraja merupakan akses penghubung dari pelabuhan ke terminal bus tipe B, dan Jalan arteri Leo Wattimena sebagai penghubung antara Bandar Udara Pattimura dan terminal bus tipe B. Dengan kata lain terminal bus tipe B ini berfungsi sebagai terminal transit dalam kaitannya dengan integrasi antar moda angkutan udara dan laut pada kawasan passo. Untuk lebih jelasnya mengenai integrasi antar moda angkutan laut dan udara yang ditunjukkan dengan jalur angkutan umum yang direncanakan dapat dilihat pada gambar 4.15.

Terkait dengan kebijakan transportasi darat dalam RTRW Kota Ambon Tahun 2006-2016 pada sub bab 4.2 diatas yaitu dengan menyiapkan terminal terpadu antar kota, antar wilayah dan antar moda daerah Passo, sehingga angkutan antar wilayah tidak memasuki pusat kota maka diperlukan beberapa komponen pengembangan jaringan jalan, pengembangan terminal dan sub terminal, penataan arus lalu lintas dan angkutan umum untuk mendukung kebijakan pengembangan sistem transportasi tersebut. Sehingga diperoleh rencana jalur transportasi berdasar RTRW Kota Ambon tidak berbeda dengan rencana rute angkutan umum pada kawasan Passo yang telah diuraikan sebelumnya, dengan disertai adanya rencana beberapa peningkatan hirarki jalan untuk mendukung pengembangan terminal bus tipe B. Untuk lebih jelas mengenai rencana jalur transportasi berdasarkan RTRW Kota Ambon dapat dilihat pada gambar 4.16.

Gambar 4. 12 Peta Lokasi Terminal bus tipe B Passo



Gambar 4.13 Layout Terminal bus tipe B Passo



Gambar 4. 14 Peta Rencana Rute Angkutan Umum Kawasan Passo



Gambar 4.15 Peta rencana integrasi moda angkutan umum laut dan udara kaw. passo



Gambar 4.16 Peta rencana jalur transportasi berdasarkan RTRW Kota Ambon



4.6 Kondisi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal Saat Ini Sebelum Pengoperasian Terminal Bus Tipe B Passo

4.6.1. Pola Jaringan Jalan

Jaringan jalan dan persimpangan yang berpengaruh langsung pada pembangunan terminal bus tipe B merupakan jalan dengan hirarki arteri primer pada ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan hirarki kolektor primer pada Jl. KS Tubun. Pola jaringan jalan dan Jl. KS Tubun tersebut adalah linier mengikuti garis pantai dan pola grid.

4.6.2. Kondisi Geometrik Ruas Jalan dan Persimpangan

A. Jalan Leo Wattimena

Jalan Leo Wattimena ini merupakan tipe jalan dengan dua lajur, dua arah tak terbagi atau tanpa median jalan (2/2 UD) dengan hirarki jalan arteri primer. Dimana lebar jalur ruas jalan ini adalah sebesar 8 m dan terdapat bahu jalan pada salah satu sisi jalan dengan lebar 2 m serta trotoar yang juga hanya berada pada salah satu sisi jalan lainnya selebar 2 m. Selain itu juga pada kedua sisi jalan Leo Wattimena ini terdapat saluran drainase masing-masing 1,5 m.

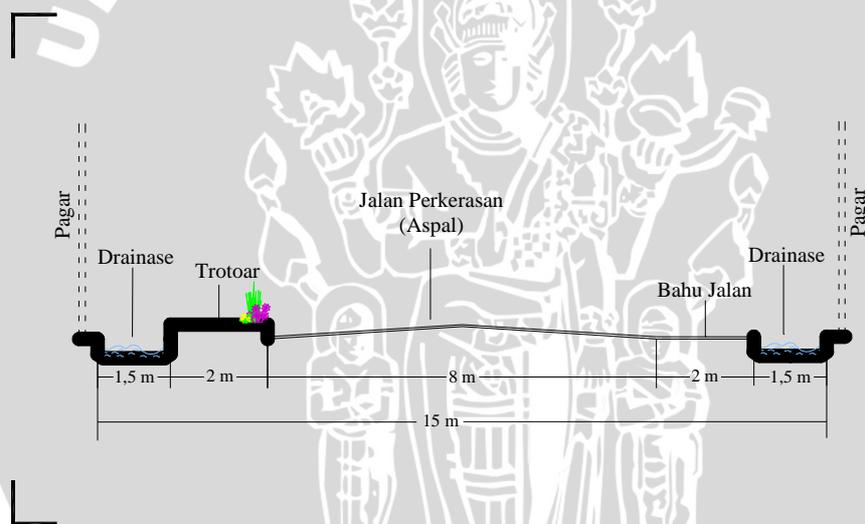
Kondisi perkerasan Aspal pada jalan ini secara umum tergolong dalam kondisi baik, hal ini dikuatkan dengan tidak terdapatnya jalan yang berlubang atau terkelupas di sepanjang jalan. Jalan Leo Wattimena ini merupakan salah satu akses menuju ke Bandar Udara Pattimura dengan permukiman, pertokoan, kebun dan lahan kosong serta tidak terdapatnya hambatan samping dari parkir *on street* karena di sepanjang jalan ini memiliki parkir *off street*. Dimana salah satu pintu masuk ke terminal bus tipe B Passo ini melalui Jl. Leo Wattimena. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.13 dan gambar 4.18 tentang kondisi geometrik Jl. Leo Wattimena serta gambar 4.17 penampang melintang ruas Jl. Leo Wattimena di bawah ini.

Tabel 4. 13 Kondisi Geometrik Ruas Jalan Leo Wattimena

No	Uraian	Keterangan
1.	Nama Ruas	Jalan Leo Wattimena
2.	Nama Jalan Yang Terhubung (Pembatas Segmen)	Jalan Wolter Monginsidi, Jalan Sisingamangaraja
3.	Hirarki Jalan	Arteri Primer
4.	Jumlah Jalur	Dua
5.	Jumlah Lajur	Dua
6.	Lebar Jalur	8 m
7.	Lebar Lajur	
	▪ Kanan	4 m
	▪ Kiri	4 m
8.	Bahu jalan	

No	Uraian	Keterangan
9.	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	2 m
10.	Trottoar	2 m
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
11.	- Sisi kanan jalan	2 m
	Drainase	Tidak ada
12.	- Sisi kiri jalan	1,5 m
	- Sisi kanan jalan	1,5 m
13.	Median Jalan	Tidak ada
14.	Jalur Lambat	Tidak ada
15.	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
16.	Lebar Perkerasan	8 m
17.	Kelas Hambatan Samping	
18.	- Sisi kiri jalan	Rendah dengan guna lahan permukiman dan terdapat beberapa angkutan umum
	- Sisi kanan jalan	Rendah dengan guna lahan permukiman dan terdapat beberapa angkutan umum
19.	Lebar Rumaja	8 m
20.	Lebar Rumija	12 m
21.	Lebar Ruwasja	15 m

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4. 17 Penampang Melintang Ruas Jl. Leo Wattimena

Gambar 4. 18 Peta kondisi geometri Jl. Leo Wattimena



B. Jalan Wolter Monginsidi

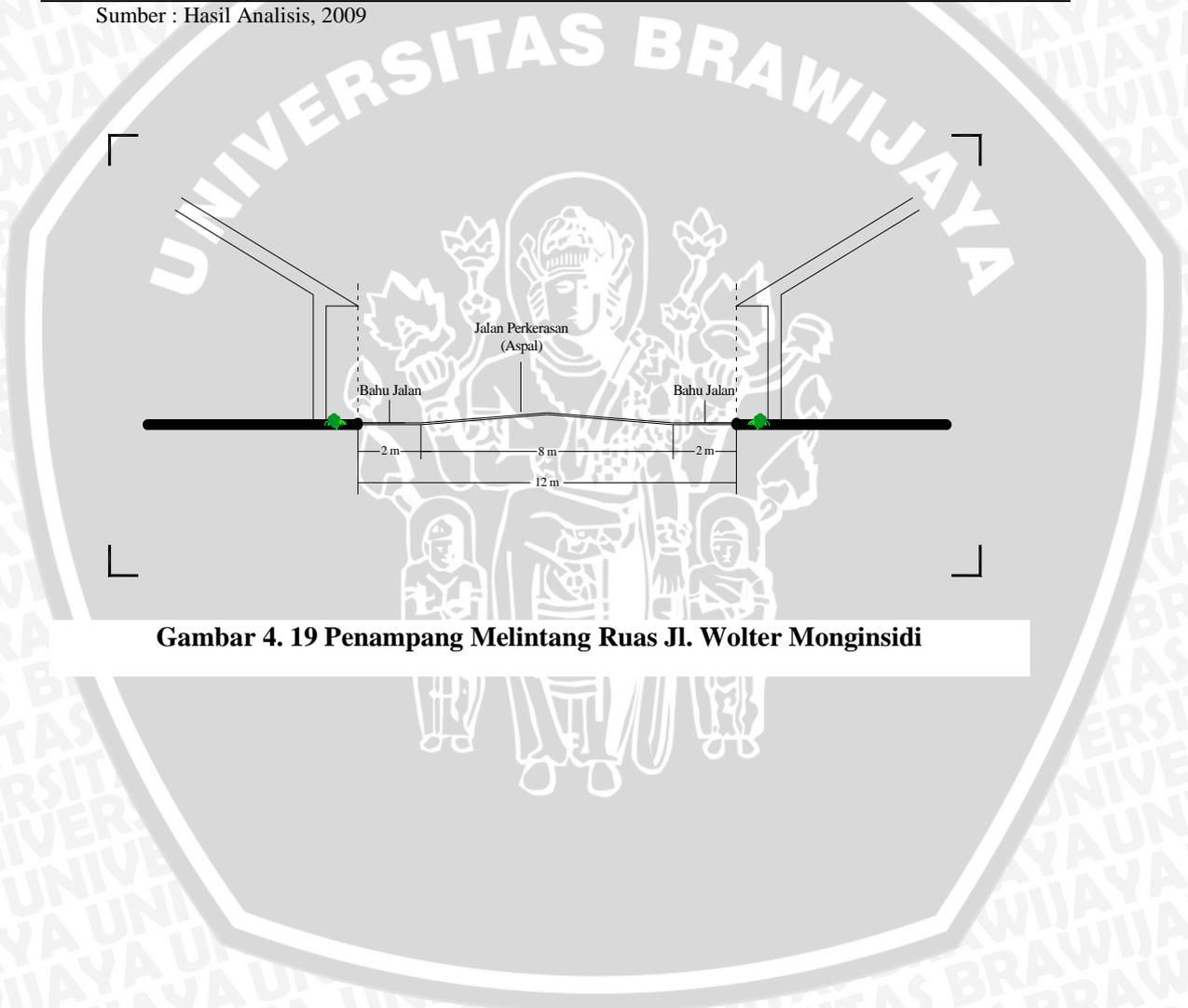
Sama halnya dengan tipe jalan Leo Wattimena, dimana Jalan Wolter Monginsidi ini juga memiliki dua lajur, dua arah tak terbagi atau tanpa median jalan (2/2 UD) yang berhirarki arteri primer. Jalan yang terhubung langsung dengan Jl. Leo Wattimena dan Jl. Sisingamangaraja ini mempunyai lebar jalan sebesar 8 m pada kondisi perkerasan aspal yang baik, dengan bahu jalan di kedua sisi jalan yang masing-masing dengan lebar 2 m namun tidak memiliki saluran drainase. Selain itu juga bahu jalan di sepanjang jalan ini oleh masyarakat setempat difungsikan sebagai pasar tradisional yang lebih dikenal dengan Pasar Tradisional Passo. Hal ini mengakibatkan sering terjadinya kemacetan lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk dimana saat aktivitas sekolah dan perkantoran melakukan aktivitas di pagi hari disaat itupula aktivitas pasar tradisional Passo mulai berjalan. Kemacetan ini juga didukung karena letak pasar tradisional Passo yang berada tepat pada pangkal jalan atau yang lebih dikenal dengan pertigaan Passo, mengingat Jl. Wolter Monginsidi ini merupakan jalan penghubung Kawasan Passo menuju pada pusat Kota Ambon. Sehingga volume kendaraan pada jalan inipun tergolong padat apalagi dengan lebar jalan yang hanya 8 m. Keberadaan pasar tradisional Passo inipun sudah lama dan telah diketahui Pemerintah Kota Ambon sendiri, namun sampai saat ini belum ada rencana untuk merelokasi pasar tersebut. Dan diharapkan dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B Passo ini dapat mengatasi permasalahan ini terutama masalah kemacetan yang sering terjadi pada pertigaan Passo tersebut. Kondisi geometrik ruas jalan ini dapat dilihat pada tabel 4.14 dan gambar 4.20 serta penampang melintang ruas Jl. Leo Wattimena pada gambar 4.19 berikut.

Tabel 4. 14 Kondisi Geometrik Ruas Jalan Wolter Monginsidi

No	Uraian	Keterangan
1.	Nama Ruas	Jalan Wolter Monginsidi
2.	Nama Jalan Yang Terhubung (Pembatas Segmen)	Jalan Leo Wattimena, Jalan Sisingamangaraja
3.	Hirarki Jalan	Arteri Primer
4.	Jumlah Jalur	Dua
5.	Jumlah Lajur	Dua
6.	Lebar Jalur	8 m
7.	Lebar Lajur	
	▪ Kanan	4 m
	▪ Kiri	4 m
8.	Bahu jalan	
	- Sisi kiri jalan	2 m
	- Sisi kanan jalan	2 m
9.	Trotoar	
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
10.	Drainase	

No	Uraian	Keterangan
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
11.	Median Jalan	Tidak ada
12.	Jalur Lambat	
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
13.	Lebar Perkerasan	8 m
14.	Kelas Hambatan Samping	
	- Sisi kiri jalan	Sangat tinggi karena adanya daerah komersial dan aktivitas pasar tradisional passo di sisi jalan.
	- Sisi kanan jalan	Sangat tinggi karena adanya daerah komersial dan aktivitas pasar tradisional passo di sisi jalan.
15.	Lebar Rumaja	8 m
16.	Lebar Rumija	12 m
17.	Lebar Ruwasja	12 m

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4. 19 Penampang Melintang Ruas Jl. Wolter Monginsidi

Gambar 4. 20 Peta kondisi geometri Jl. Wolter Monginsidi



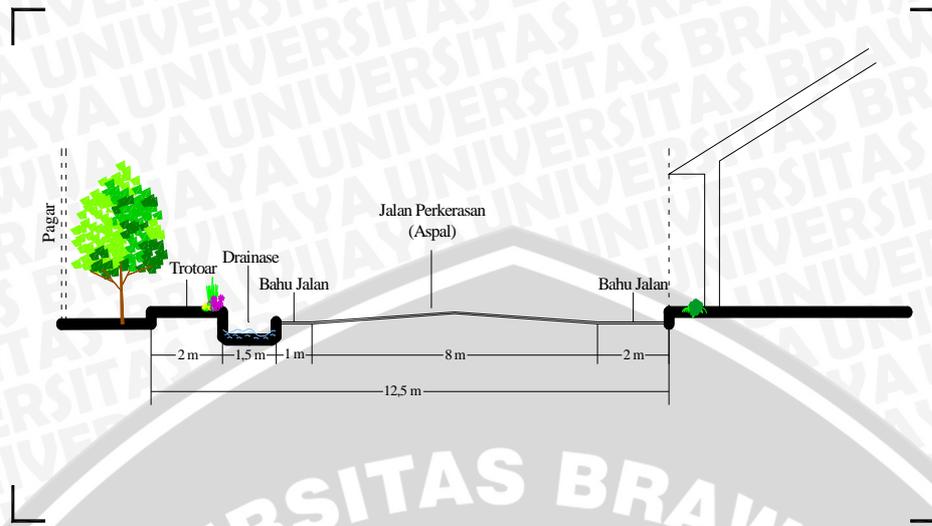
C. Jalan Sisingamangaraja

Pintu masuk lainnya ke terminal bus tipe B Passo selain Jl. Leo Wattimena yaitu melalui Jl. Sisingamangaraja. Jalan dengan hirarki arteri primer ini memiliki tipe jalan dengan dua lajur, dua arah tak terbagi (2/2 UD). Jalan ini memiliki lebar jalan dengan perkerasan aspal sebesar 8 m dengan kondisi baik. Ruas jalan Sisingamangaraja memiliki bahu jalan di kedua sisi jalan dengan lebar masing-masing 2 m, sedangkan drainase serta trotoar hanya terdapat pada salah satu sisi jalan Sisingamangaraja ini yang memiliki lebar masing-masing adalah 1,5 m dan 2 m dengan kondisi yang cukup baik. Jalan Sisingamangaraja ini merupakan aksesibilitas menuju ke pelabuhan penumpang kapal laut/Ferry menuju ke Kabupaten Maluku Tengah. Kondisi geometric jalan ini dapat dilihat pada tabel 4.15 dan gambar 4.22 serta penampang melintang ruas Jl. Sisingamangaraja pada gambar 4.21 dibawah ini.

Tabel 4. 15 Kondisi Geometrik Ruas Jalan Sisingamangaraja

No	Uraian	Keterangan
1.	Nama Ruas	Jalan Sisingamangaraja
2.	Nama Jalan Yang Terhubung (Pembatas Segmen)	Jalan Leo Wattimena, Jalan Wolter Monginsidi, persimpangan terkait (Jl. KS. Tubun)
3.	Hirarki Jalan	Arteri Primer
4.	Jumlah Jalur	Dua
5.	Jumlah Lajur	Dua
6.	Lebar Jalur	8 m
7.	Lebar Lajur	
	▪ Kanan	4 m
	▪ Kiri	4 m
8.	Bahu jalan	
	- Sisi kiri jalan	2 m
	- Sisi kanan jalan	1 m
9.	Trotoar	
	- Sisi kiri jalan	2 m
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
10.	Drainase	
	- Sisi kiri jalan	1,5 m
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
11.	Median Jalan	Tidak ada
12.	Jalur Lambat	
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
13.	Lebar Perkerasan	8 m
14.	Kelas Hambatan Samping	
	- Sisi kiri jalan	Rendah dengan guna lahan permukiman dan terdapat beberapa angkutan umum
	- Sisi kanan jalan	Rendah dengan guna lahan permukiman dan terdapat beberapa angkutan umum
15.	Lebar Rumaja	8 m
16.	Lebar Rumija	11 m
17.	Lebar Ruwasja	14,5 m

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4. 21 Penampang Melintang Ruas Jl. Sisingamangaraja

D. Jl. KS.Tubun

Jalan KS. Tubun memiliki tipe jalan dua lajur dua arah tanpa median (2/2 UD) dengan lebar jalur sebesar 6 m dengan perkerasan aspal pada kondisi baik. Jalan dengan hirarki jalan kolektor primer tidak memiliki bahu jalan sedangkan saluran drainase pada kedua sisi jalan dengan lebar masing-masing 1,5 m. lebih lengkapnya mengenai kondisi geometrik dapat dilihat pada tabel 4.16 dan gambar 4.24 serta penampang melintang pada gambar 4.23 sebagai berikut.

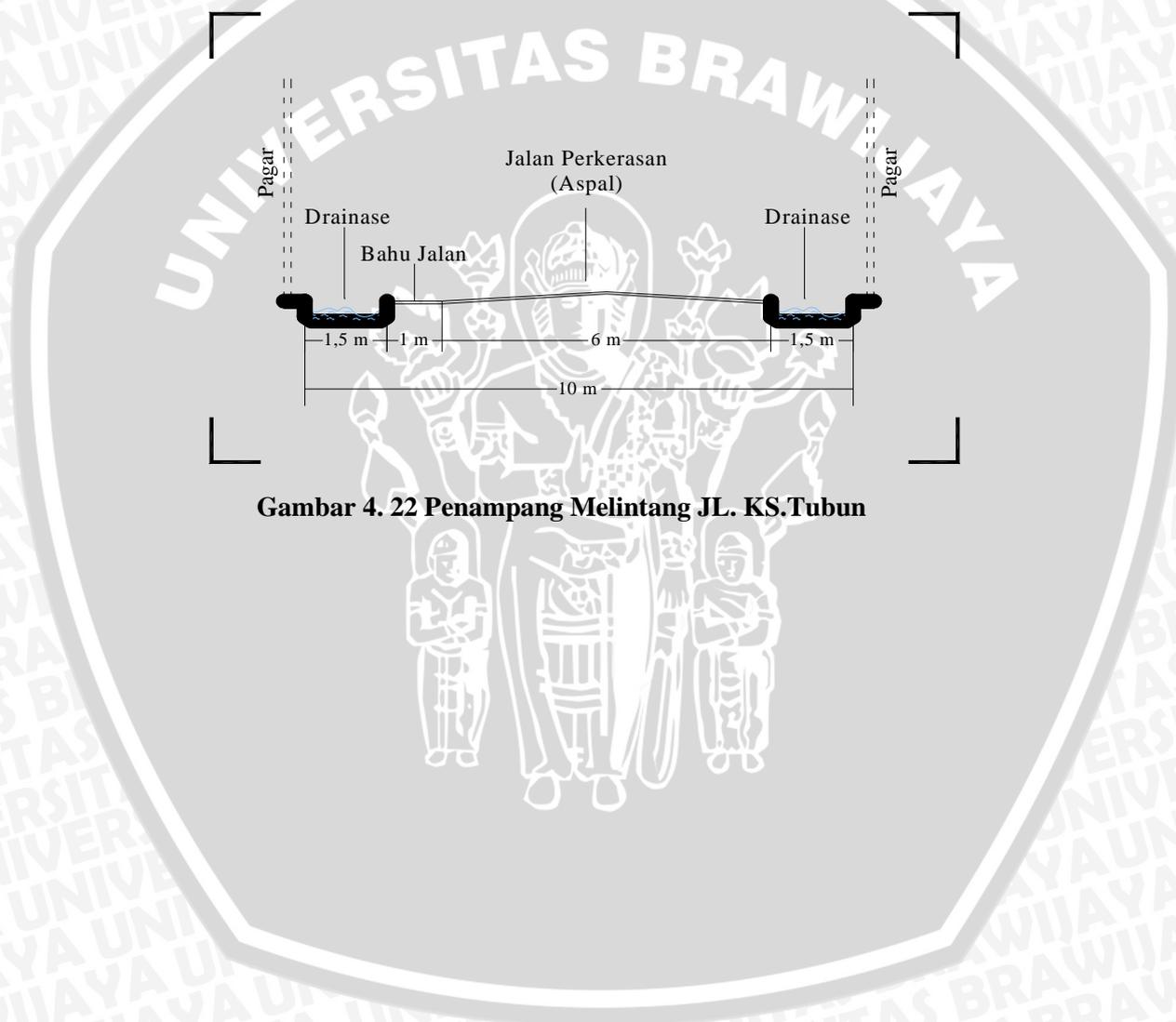
Tabel 4.16 Kondisi Geometrik Jl. KS.Tubun

No	Uraian	Keterangan
1.	Nama Ruas	Jl. KS.Tubun
2.	Nama Jalan Yang Terhubung (Pembatas Segmen)	Jalan Sisingamangaraja segmen I, Jalan Sisingamangaraja Segmen II
3.	Hirarki Jalan	Kolektor Primer
4.	Jumlah Jalur	Dua
5.	Jumlah Lajur	Dua
6.	Lebar Jalur	6 m
7.	Lebar Lajur	
	▪ Kanan	3 m
	▪ Kiri	3 m
8.	Bahu jalan	
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
9.	Trotoar	
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
10.	Drainase	
	- Sisi kiri jalan	1,5 m
	- Sisi kanan jalan	1,5 m
11.	Median Jalan	Tidak ada
12.	Jalur Lambat	
	- Sisi kiri jalan	Tidak ada



No	Uraian	Keterangan
	- Sisi kanan jalan	Tidak ada
13.	Lebar Perkerasan	6 m
14.	Kelas Hambatan Samping	
	- Sisi kiri jalan	Rendah dengan guna lahan permukiman dan terdapat beberapa angkutan umum
	- Sisi kanan jalan	Rendah dengan guna lahan permukiman dan terdapat beberapa angkutan umum
15.	Lebar Rumaja	6 m
16.	Lebar Rumija	7 m
17.	Lebar Ruwasja	10 m

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4. 22 Penampang Melintang JL. KS.Tubun

Gambar 4. 23 Peta kondisi geometri jl. Sisingamangaraja



Gambar 4. 24 Peta kondisi geometri Jl. KS Tubun



E. Persimpangan Tak Bersinyal

Adapun kondisi geometrik dan penampang melintang persimpangan tak bersinyal atau yang lebih dikenal dengan persimpangan passo menghubungkan Jl. Sisingamangaraja – Jl. Leo Wattimena – Jl. Wolter Monginsidi. dapat dilihat pada tabel 4.17 dan gambar 4.25 berikut.

Tabel 4. 17 Kondisi Geometrik Persimpangan Tak Bersinyal Passo

Uraian	Persimpangan Passo		
	Jl.Sisingamangaraja	Jl.Leo Wattimena	Jl.W. Monginsidi
Pendekat	B (barat)	D (utara)	E (barat)
Fungsi jalan dalam simpang	Jalan utama	Jalan utama	Jalan utama
Jumlah jalur	2	2	2
Jumlah lajur	2	2	2
Lebar lajur/pendekat (m)	4	4	4
Trotoar (m)	2	2	-
Bahu jalan (m)	2	2	2
Median (m)	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Tipe Lingkungan	Daerah permukiman, daerah perdagangan (pasar tradisional Passo), aktivitas pinggir jalan tinggi		
Parkir <i>on street</i> (m)	-	-	-
Pedagang kaki lima (m)	-	-	-
Aktivitas angkutan kota (m)	2	2	2
Perilaku kurang disiplin pengguna jalan dan tempat mangkal becak atau ojek (m)	-	-	2
Kelas hambatan samping	Rendah	Rendah	Sangat Tinggi

Gambar 4. 25 Kondisi Geometrik dan penampang melintang persimpangan Passo



4.6.3. Kondisi Volume Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan dan Persimpangan

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jalur gerak per satuan waktu, yang biasanya diukur dalam satuan kendaraan per satuan waktu. Perhitungan volume lalu lintas untuk mengetahui besarnya arus lalu lintas, didapat dengan mengalikan jumlah kendaraan dengan ekivalen mobil penumpang (emp) berdasarkan type kendaraan yang diperbandingkan dengan kendaraan ringan, untuk mengetahui pengaruh terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas, dengan satuan mobil penumpang (smp). Perhitungan ini dilakukan selama 1 jam per 15 menit pada *peak* pagi, *peak* siang dan *peak* sore yang mewakili hari sibuk, dan hari libur pada setiap kendaraan yang melintasi ruas jalan pada masing-masing arah arus lalu lintas sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan. Adapun hasil perhitungan volume lalu lintas pada Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja, Jl. KS Tubun dan persimpangan tak bersinyal dapat diuraikan dibawah ini.

A. Kondisi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan

❖ Jalan Leo Wattimena

Tabel 4. 18 Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena Hari Sibuk

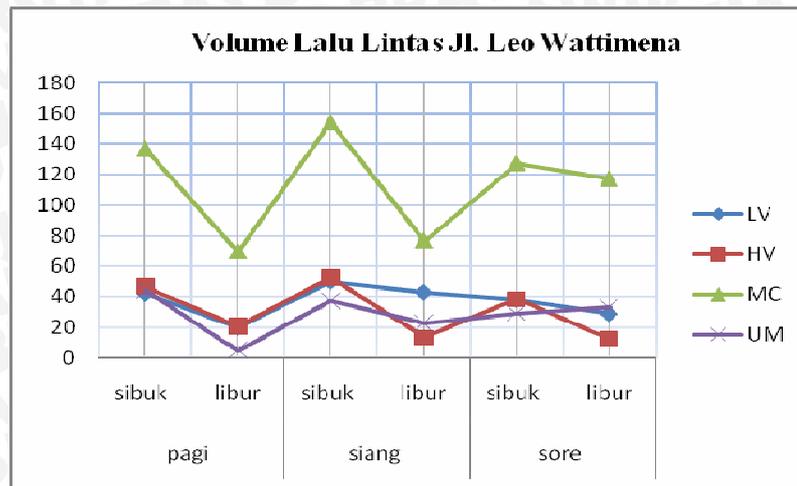
Jenis kendaraan	emp	Hari Sibuk					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	8	8	24	24	22	22
Angkutan Umum	1	15	15	20	20	11	11
Truk Ringan	1	19	19	6	6	5	5
Truk Sedang	1,2	35	42	42	50,4	27	32,4
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	0	0
Bus	1,2	4	4,8	2	2,4	5	6
Sepeda motor	0,25	547	136,75	616	154	508	127
Kendaraan Tak Bermotor	0,80	55	44	46	36,8	36	28,8
Jumlah		683	269,55	756	293,6	614	232,2

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Tabel 4. 19 Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena Hari Libur

Jenis kendaraan	emp	Hari Libur					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	9	9	19	19	16	16
Angkutan Umum	1	5	5	13	13	7	7
Truk Ringan	1	6	6	11	11	6	6
Truk Sedang	1,2	17	20,4	9	10,8	10	12
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	0	0
Bus	1,2	0	0	2	2,4	0	0
Sepeda motor	0,25	278	69,5	307	76,75	468	117
Kendaraan Tak Bermotor	0,80	6	4,8	28	22,4	41	32,8
Jumlah		321	114,7	389	155,35	548	190,8

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4.26 Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena

Dari hasil perhitungan volume lalu lintas pada Jl. Leo Wattimena di atas maka dapat diketahui bahwa volume lalu lintas tertinggi yaitu pada waktu pengamatan hari sibuk, peak siang yaitu sebesar 293,6 smp/jam dengan dominan pembebanan jalan berasal dari moda sepeda motor (MC) sebesar 154 smp/jam. Dimana secara umum baik pada hari sibuk, maupun hari libur volume lalu lintas kendaraan tertinggi di Jl. Leo Wattimena berada pada waktu pengamatan peak siang. Sedangkan volume lalu lintas terendah berada pada waktu pengamatan peak pagi, hari libur sebesar 114,7 smp/jam.

❖ Jalan Wolter Monginsidi

Tabel 4.20 Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi Hari Sibuk

Jenis kendaraan	emp	Hari Sibuk					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	215	215	188	188	241	241
Angkutan Umum	1	485	485	503	503	376	376
Truk Ringan	1	52	52	48	48	65	65
Truk Sedang	1,2	94	112,8	141	169,2	96	115,2
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	1	1,2
Bus	1,2	37	44,4	24	28,8	16	19,2
Sepeda motor	0,25	1233	308,25	1007	251,75	1304	326
Kendaraan Bermotor Tak Bermotor	0,80	32	25,6	35	28	48	38,4
Jumlah		2148	1243,05	1946	1216,75	2147	1182

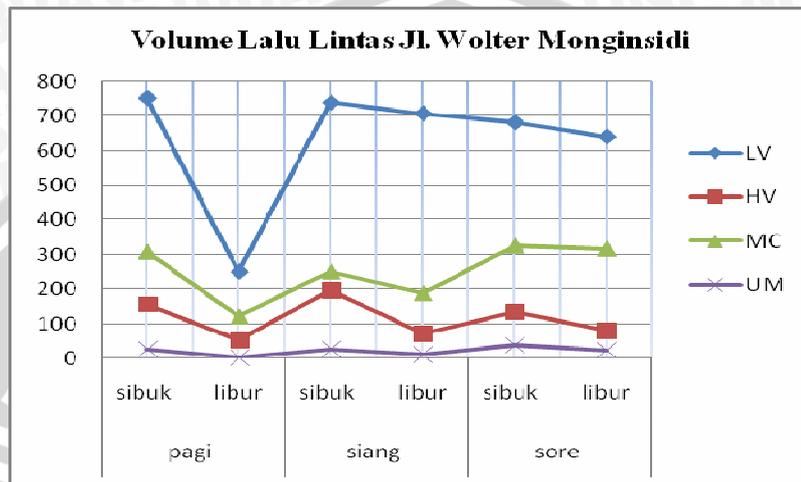
Sumber : Hasil Analisis, 2009

Tabel 4.21 Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi Hari Libur

Jenis kendaraan	emp	Hari Libur					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	139	139	320	320	274	274
Angkutan Umum	1	85	85	349	349	321	321
Truk Ringan	1	28	28	39	39	46	46
Truk Sedang	1,2	36	43,2	41	49,2	48	57,6
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	0	0

Jenis kendaraan	emp	Hari Libur					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Bus	1,2	9	10,8	20	24	19	22,8
Sepeda motor	0,25	488	122	757	189,25	1269	317,25
Kendaraan Tak Bermotor	0,80	4	3,2	14	11,2	31	24,8
Jumlah		789	431,2	1540	981,65	2008	1063,45

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4. 27 Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi

Berdasarkan tabel dan grafik yang ditunjukkan diatas dari hasil perhitungan volume lalu lintas Jl. Wolter Monginsidi diketahui waktu pengamatan peak pagi pada hari sibuk memiliki tingkat volume lalu lintas kendaraan yang tertinggi sebesar 1243,05 smp/jam yang didominasi oleh moda angkutan umum (LV) sebesar 485 smp/jam dan sepeda motor (MC) sebesar 308,25 smp/jam. Sedangkan volume lalu lintas terendah berada pada hari libur peak pagi sebesar 431,2 smp/jam.

❖ Jalan Sisingamangaraja

Tabel 4. 22 Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja Hari Sibuk

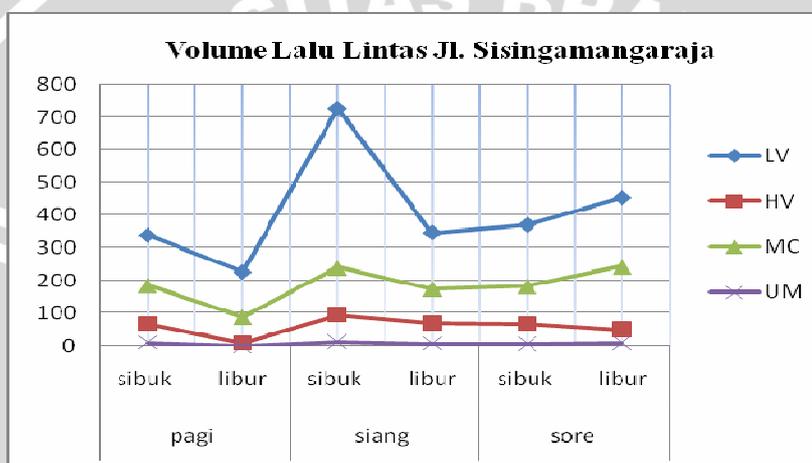
Jenis kendaraan	emp	Hari Sibuk					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	80	80	317	317	122	122
Angkutan Umum	1	241	241	358	358	217	217
Truk Ringan	1	19	19	52	52	33	33
Truk Sedang	1,2	52	62,4	66	79,2	53	63,6
Truk Berat	1,2	0	0	6	7,2	1	1,2
Bus	1,2	4	4,8	7	8,4	3	3,6
Sepeda motor	0,25	742	185,5	955	238,75	730	182,5
Kendaraan Tak Bermotor	0,80	14	11,2	16	12,8	8	6,4
Jumlah		1152	603,9	1777	1073,35	1167	629,3

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Tabel 4. 23 Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja Hari Libur

Jenis kendaraan	emp	Hari Libur					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	111	111	142	142	207	207
Angkutan Umum	1	112	112	192	192	206	206
Truk Ringan	1	4	4	14	14	41	41
Truk Sedang	1,2	6	7,2	43	51,6	32	38,4
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	1	1,2
Bus	1,2	2	2,4	15	18	9	10,8
Sepeda motor	0,25	350	87,5	698	174,5	973	243,25
Kendaraan Bermotor Tak Bermotor	0,80	0	0	10	8	12	9,6
Jumlah		585	324,1	1114	600,1	1481	757,25

Sumber : Hasil Analisis, 2009

**Gambar 4. 28 Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja**

Berdasarkan perhitungan didapatkan pada Jl. Sisingamangaraja memiliki volume lalu lintas tertinggi pada waktu pengamatan peak siang, hari sibuk sebesar 1073,35 smp/jam dengan dominasi jumlah moda terbesar yaitu angkutan umum (LV) sebesar 358 smp/jam dan sepeda motor (MC) sebesar 238,75 smp/jam. Volume lalu lintas tertinggi berikutnya yakni pada peak sore, hari libur sebesar 757,25 smp/jam yang didominasi oleh pengendara moda sepeda motor yang berpulang dari kawasan wisata pantai Natsepa Ambon sebesar 243,25 smp/jam. Sedangkan perhitungan volume lalu lintas terendah terdapat pada waktu pengamatan hari libur, peak pagi sebesar 324,1 smp/jam.

❖ Jl. KS Tubun

Tabel 4. 24 Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun Hari Sibuk

Jenis kendaraan	emp	Hari Sibuk					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	8	8	24	24	22	22
Angkutan	1	15	15	20	20	11	11

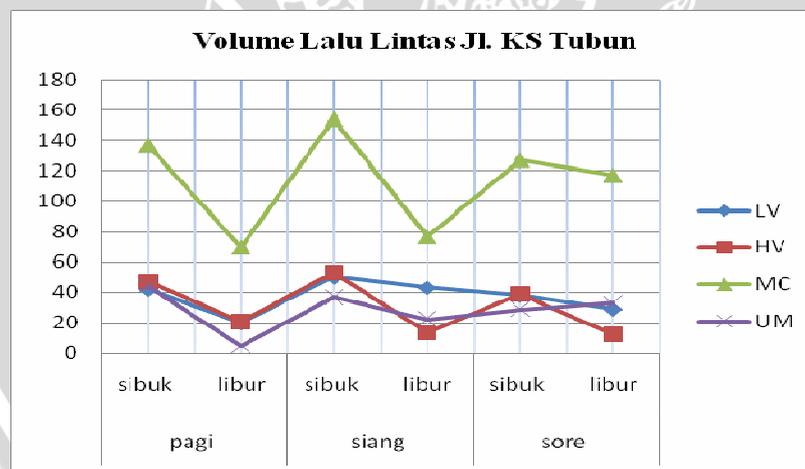
Jenis kendaraan	emp	Hari Sibuk					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Umum							
Truk Ringan	1	19	19	6	6	5	5
Truk Sedang	1,2	35	42	42	50,4	27	32,4
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	0	0
Bus	1,2	4	4,8	2	2,4	5	6
Sepeda motor	0,25	547	136,75	616	154	508	127
Kendaraan Tak Bermotor	0,80	55	44	46	36,8	36	28,8
Jumlah		683	269,55	756	293,6	614	232,2

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Tabel 4. 25 Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun Hari Libur

Jenis kendaraan	emp	Hari Libur					
		Pagi		Siang		Sore	
		Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP	Total	Nilai SMP
Mobil	1	9	9	19	19	16	16
Angkutan Umum	1	5	5	13	13	7	7
Truk Ringan	1	6	6	11	11	6	6
Truk Sedang	1,2	17	20,4	9	10,8	10	12
Truk Berat	1,2	0	0	0	0	0	0
Bus	1,2	0	0	2	2,4	0	0
Sepeda motor	0,25	278	69,5	307	76,75	468	117
Kendaraan Tak Bermotor	0,80	6	4,8	28	22,4	41	32,8
Jumlah		321	114,7	389	155,35	548	190,8

Sumber : Hasil Analisis, 2009



Gambar 4. 29 Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa volume lalu lintas pada puncak tertingginya yaitu berada pada waktu pengamatan peak siang, hari sibuk sebesar 293,6 smp/jam. Pembebanan jalan tertinggi ini di dominasi oleh moda sepeda motor sebesar 154 smp/jam. Sedangkan volume lalu lintas terendah pada Jl. KS Tubun ini berada pada waktu pengamatan peak pagi, hari libur sebesar 114,7 smp/jam.

B. Kondisi Volume Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

Pengamatan volume lalu lintas persimpangan tak bersinyal dilakukan sama halnya dengan volume lalu lintas ruas jalan yaitu pada waktu pengamatan hari sibuk, dan hari libur pada *peak* pagi (pukul 06.30-07.30), *peak* siang (pukul 12.30-13.30) dan *peak* sore (17.30-18.30). Hasil pengamatan tersebut dapat diuraikan berikut ini.

Tabel 4. 26 Data Distribusi Arus Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk

Kendaraan		B			D			E		
		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
<i>Peak Pagi</i>										
LV	Kend/jam	0	223	139	97	0	102	113	145	0
	Smp/jam (1,00)	0	223	139	97	0	102	113	145	0
HV	Kend/jam	0	43	78	20	0	38	87	98	0
	Smp/jam (1,30)	0	55,9	101,4	26	0	49,4	113,1	127,4	0
MC	Kend/jam	0	265	179	102	0	157	126	231	0
	Smp/jam (0,5)	0	132,5	89,5	51	0	78,5	63	115,5	0
UM	Kend/jam	0	12	14	9	0	10	10	18	0
	Smp/jam (1,00)	0	12	14	9	0	10	10	18	0
<i>Peak Siang</i>										
LV	Kend/jam	0	241	95	60	0	83	106	167	0
	Smp/jam (1,00)	0	241	95	60	0	83	106	167	0
HV	Kend/jam	0	98	32	21	0	26	54	94	0
	Smp/jam (1,30)	0	127,4	41,6	27,3	0	33,8	70,2	122,2	0
MC	Kend/jam	0	275	101	86	0	105	115	256	0
	Smp/jam (0,5)	0	137,5	50,5	43	0	52,5	57,5	128	0
UM	Kend/jam	0	13	10	7	0	9	11	21	0
	Smp/jam (1,00)	0	13	10	7	0	9	11	21	0
<i>Peak Sore</i>										
LV	Kend/jam	0	237	101	39	0	105	121	178	0
	Smp/jam (1,00)	0	237	101	39	0	105	121	178	0
HV	Kend/jam	0	77	6	11	0	18	8	76	0
	Smp/jam (1,30)	0	100,1	7,8	14,3	0	23,4	10,4	98,8	0
MC	Kend/jam	0	295	156	76	0	98	101	273	0
	Smp/jam (0,5)	0	147,5	78	38	0	49	50,5	136,5	0
UM	Kend/jam	0	17	9	4	0	7	9	20	0
	Smp/jam (1,00)	0	17	9	4	0	7	9	20	0

Sumber : Hasil Survey, 2008

Keterangan : LT = Left Turn
ST = Straight Turn
RT = Right Turn

Tabel 4. 27 Data Distribusi Arus Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur

Kendaraan		A			B			D		
		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
<i>Peak Pagi</i>										
LV	Kend/jam	0	178	83	54	0	117	81	76	0
	Smp/jam (1,00)	0	178	83	54	0	117	81	76	0
HV	Kend/jam	0	18	6	5	0	13	2	25	0
	Smp/jam (1,30)	0	23,4	7,8	6,5	0	16,9	2,6	32,5	0
MC	Kend/jam	0	156	216	35	0	120	67	87	0
	Smp/jam (0,5)	0	78	108	17,5	0	60	33,5	43,5	0
UM	Kend/jam	0	2	3	0	0	1	3	2	0
	Smp/jam (1,00)	0	2	3	0	0	1	3	2	0

Kendaraan	A			B			D			
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	
<i>Peak siang</i>										
LV	Kend/jam	0	204	242	98	0	112	98	65	0
	Smp/jam (1,00)	0	204	242	98	0	112	98	65	0
HV	Kend/jam	0	22	39	25	0	24	43	13	0
	Smp/jam (1,30)	0	28,6	50,7	32,5	0	31,2	55,9	16,9	0
MC	Kend/jam	0	163	243	89	0	134	87	98	0
	Smp/jam (0,5)	0	81,5	121,5	44,5	0	67	43,5	49	0
UM	Kend/jam	0	4	9	7	0	2	9	9	0
	Smp/jam (1,00)	0	4	9	7	0	2	9	9	0
<i>Peak Sore</i>										
LV	Kend/jam	0	207	157	84	0	120	93	93	0
	Smp/jam (1,00)	0	207	157	84	0	120	93	93	0
HV	Kend/jam	0	25	36	15	0	15	51	6	0
	Smp/jam (1,30)	0	32,5	46,8	19,5	0	19,5	66,3	7,8	0
MC	Kend/jam	0	210	432	97	0	143	96	94	0
	Smp/jam (0,5)	0	105	211,5	48,5	0	71,5	48	47	0
UM	Kend/jam	0	10	10	7	0	7	6	12	0
	Smp/jam (1,00)	0	10	10	7	0	7	6	12	0

Sumber : Hasil Survey, 2008

Keterangan : LT = *Left Turn*
 ST = *Straight Turn*
 RT = *Right Turn*

4.7 Analisis Kinerja Pelayanan Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal

4.7.1 Analisis Kinerja Pelayanan Ruas Jalan

Kapasitas jalan adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dapat ditentukan dengan satuan penumpang atau smp/jam. Perhitungan kapasitas jalan dibedakan antara ruas jalan dengan pembatas median jalan dan tanpa pembatas median jalan. Dimana perhitungan untuk ruas jalan dengan pembatas median jalan, kapasitasnya dihitung terpisah untuk setiap arah sedangkan yang tanpa pembatas median jalan kapasitasnya dihitung untuk kedua arah. Sama halnya dengan perhitungan volume lalu lintas maka perhitungan kapasitas jalan ini juga akan dilakukan pada Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun dengan menggunakan persamaan MKJI sebagai berikut.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (\text{MKJI, 1997:5-50}) \quad (4-1)$$

dengan :

C = kapasitas (smp/jam)

C_0 = kapasitas dasar (smp.jam)

FC_w = faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC_{SP} = faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)

FC_{SF} = faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

Dengan menggunakan persamaan diatas, maka hasil perhitungan kapasitas jalan efektif ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun dapat dilihat pada tabel 4.29 berikut.

**Tabel 4.28 Kapasitas Jalan Efektif Ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi
Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun**

Nama Jalan	C_0	FC_w	FC_{SP}	FC_{SF}	FC_{CS}	C
Jl. Leo Wattimena	2900	1,14	1,00	1,00	0,90	2.975,4
Jl. Wolter Monginsidi	2900	1,14	1,00	0,91	0,90	2.707,614
Jl. Sisingamangaraja	2900	1,14	1,00	1,00	0,90	2.975,4
Jl. KS Tubun	2900	0,87	1,00	0,97	0,90	2.202,579

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat diketahui bahwa kapasitas ruas jalan yang paling besar terdapat pada Jl. Leo Wattimena dan Jl. Sisingamangaraja yaitu masing-masing sebesar 2.975,4 smp/jam dan Jl. Wolter Monginsidi memiliki kapasitas jalan sebesar 2.707,614 smp/jam. Sedangkan kapasitas jalan yang paling kecil terdapat pada Jl. KS Tubun yaitu sebesar 2.202,579 smp/jam. Besar kecilnya kapasitas disebabkan oleh faktor lebar jalan efektif, bahu jalan dan hambatan samping. Dimana dari ketiga jalan tersebut yang membedakannya adalah faktor hambatan samping.

Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Jalan (LOS) adalah suatu ukuran yang dipergunakan untuk mengetahui kualitas suatu jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya yang dapat ditentukan dengan salah satu penilaian kuantitatif seperti derajat kejenuhan (DS). Adapun standart tingkat pelayanan lalu lintas jalan (LOS) yang dipakai menurut standar dari MKJI 1997 sebagai berikut.

Tabel 4. 29 Standar Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Jalan (LOS)

Tingkat Pelayanan	A	B	C	D	E	F
V/C	0,00-0,19	0,20-0,44	0,45-0,74	0,75-0,84	0,85-1,0	> 1,0

A. Jalan Leo Wattimena

Tabel 4. 30 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Leo Wattimena

Waktu Pengamatan	Volume (V) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	LOS
Hari Sibuk	Pagi	269,55	0,091	A
	Siang	293,6	0,099	A
	Sore	232,2	0,078	A
Hari Libur	Pagi	114,7	0,039	A
	Siang	155,35	0,052	A
	Sore	190,8	0,064	A

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Berdasarkan hasil perhitungan LOS pada tabel diatas, maka diketahui bahwa Jl. Leo Wattimena memiliki tingkat pelayanan lalu lintas jalan secara keseluruhan baik

pada hari sibuk dan libur, pada waktu pengamatan peak pagi, siang maupun sore adalah A. Dimana kondisi arus lalu lintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Sehingga pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan dengan guna lahan sekitar jalan ini berupa permukiman. Hal ini menunjukkan bahwa volume lalu lintas kendaraan yang melalui jalan ini sesuai dengan kapasitas jalannya dengan tingkat pelayanan yang baik pula.

B. Jalan Wolter Monginsidi

Tabel 4. 31 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Wolter Monginsidi

Waktu Pengamatan		Volume (V) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	LOS
Hari Sibuk	Pagi	1243,05	2.707,614	0,459	C
	Siang	1216,75		0,449	C
	Sore	1182		0,437	B
Hari Libur	Pagi	431,2		0,159	A
	Siang	981,65		0,363	B
	Sore	1063,45		0,393	B

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Pada ruas Jl. Wolter Monginsidi variasi tingkat pelayanan jalan dari hasil perhitungan yang diperoleh adalah tingkat pelayanan A, B dan C. Dimana dengan tingkat pelayanan A hanya terdapat pada waktu pengamatan peak pagi, hari libur dengan kondisi arus lalu lintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya dan pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan. Hal ini disebabkan karena tidak adanya aktivitas daerah komersial dan pasar tradisional Passo pada pagi hari, dimana pada hari libur ini pasar akan mulai beroperasi pada siang harinya.

Pada tingkat pelayanan B ini kondisi arus lalu lintas stabil dan pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya karena kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan di sekitarnya. Hal ini dapat dirasakan baik pada hari sibuk, maupun libur. Sedangkan tingkat pelayanan jalan C pada Jl. Wolter Monginsidi ini dapat dirasakan pada hari sibuk, peak pagi-siang dimana arus lalu lintas masih dalam keadaan stabil dan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya dan hambatan dari kendaraan lain mulai besar. Hambatan besar yang terjadi pada Jl. Wolter Monginsidi ini disebabkan karena guna lahan yang didominasi oleh daerah komersial aktivitas pasar tradisional Passo pada kedua sisi jalan yang didukung pula oleh adanya parkir *on street*.

C. Jalan Sisingamangaraja

Tabel 4. 32 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Sisingamangaraja

Waktu Pengamatan		Volume (V) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	LOS
Hari Sibuk	Pagi	603,9	2.975,4	0,203	B
	Siang	1073,35		0,361	B
	Sore	629,3		0,212	B
Hari Libur	Pagi	324,1		0,109	A
	Siang	600,1		0,202	B
	Sore	757,25		0,255	B

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, rata-rata tingkat pelayanan Jl. Sisingamangaraja adalah B dengan kondisi arus lalu lintas stabil dan pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya karena kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan di sekitarnya. Hambatan yang mulai dirasakan ini akibat adanya pangkalan ojek dan becak pada salah satu sisi jalan yang oleh para supir ojek dan becak ini menurunkan dan menaikkan penumpangnya pada badan jalan. Tingkat pelayanan lainnya yang dimiliki jalan ini adalah A pada waktu pengamatan hari libur, peak pagi dengan kondisi arus lalu lintas bebas, kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah tanpa hambatan.

D. Jalan KS. Tubun

Tabel 4. 33 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. KS Tubun

Waktu Pengamatan		Volume (V) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS	LOS
Hari Sibuk	Pagi	269,55	2.202,579	0,122	A
	Siang	293,6		0,133	A
	Sore	232,2		0,105	A
Hari Libur	Pagi	114,7		0,052	A
	Siang	155,35		0,071	A
	Sore	190,8		0,087	A

Sumber : Hasil Analisis, 2009

Dari tabel perhitungan diatas, didapatkan tingkat pelayanan (LOS) Jl. KS Tubun berada pada level A baik pada hari sibuk, dan hari libur pada semua waktu pengamatan. Dimana pada level A ini berarti kondisi arus lalu lintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Sehingga pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan dengan guna lahan sekitar jalan ini berupa permukiman. Dengan kata lain bahwa volume lalu lintas kendaraan pada Jl. KS Tubun ini sesuai dengan kapasitas jalannya.

Untuk lebih jelasnya kinerja pelayanan masing-masing keempat ruas jalan diatas pada lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 4.30 – 4.33 dibawah ini:

Gambar 4. 30 Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Leo Wattimena



Gambar 4. 31 Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Wolter Monginsidi



Gambar 4. 32 Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Sisingamangaraja



Gambar 4.33 Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. KS Tubun



4.7.2 Analisis Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal

Kapasitas sistem jaringan jalan selain dipengaruhi oleh kapasitas ruas jalannya juga dipengaruhi oleh kapasitas setiap persimpangannya baik bersinyal maupun tak bersinyal. Analisis kinerja pelayanan persimpangan tak bersinyal ini dilakukan pada hari sibuk, dan hari libur dengan waktu pengamatan *peak* pagi, *peak* siang dan *peak* sore. Kinerja pelayanan persimpangan tak bersinyal passo dapat dianalisis pada uraian dibawah ini.

1) Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Rasio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{482,1}{1822,2} = 0,265$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{583,8}{1822,2} = 0,320$$

- Rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{73}{1822,2} = 0,040$$

- Rasio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{422,9}{1822,2} = 0,232$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\Sigma \text{lengan simpang}} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

- f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

- g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan samping tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,040. Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

- h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,265$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,265) = 1,267$$

- i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,320$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,320) = 0,795$$

- j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19 \\ &= 1,19 \times (0,232)^2 - 1,19 \times 0,232 + 1,19 \\ &= 0,978 \end{aligned}$$

Tabel 4. 34 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk Peak Pagi

C_0	F_W	F_M	$F_{C_{CS}}$	$F_{C_{RSU}}$	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,267	0,795	0,978	1973,23

2) Perilaku Lalu Lintas

- a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1822,2}{1973,23} = 0,92$$

- b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

$DS = 0,92$ sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_I &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 2] \\ &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,92)]} - [(1 - 0,92) \times 2] = 12,006 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,92 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,92)]} - [(1 - 0,92) \times 1,8] = 8,632 \text{ det/smp}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

Untuk $DS \geq 1,0$ maka $DG = 4$

- Tundaan simpang (D)

$DG = 4$, $DT_I = 12,006$ maka:

$$D = DG + DT_I = 16,006 \text{ det/smp}$$

c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3)$
 $= (9,02 \times 0,92) + (20,66 \times 0,92^2) + (10,49 \times 0,92^3)$
 $= 33,95\% = 34\%$

- $QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3)$
 $= (47,71 \times 0,92) - (24,68 \times 0,92^2) + (56,47 \times 0,92^3)$
 $= 66,98\% = 67\%$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan berkisar antara 34% - 67%

d. Kapasitas sisa

$$\text{Kapasitas sisa} = C - Q$$

$$= 1973,23 - 1822,2 = 151,03 \text{ smp/jam}$$

Tabel 4. 35 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk *Peak Pagi*

DS	DT _I	DT _{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,92	12,006	8,632	4	16,006	34%-67%	151,03

Setelah dilakukan perhitungan kapasitas dan perilaku lalu lintas persimpangan maka diperoleh nilai DS sebesar 0,92 smp/jam dengan kapasitas sisa sebesar 151,03 sehingga tingkat pelayanan persimpangan termasuk dalam kategori D, dimana terdapat tundaan lalu lintas lama. Adapun tundaan yang ditimbulkan akibat interaksi lalu lintas dengan lalu lintas yang berkonflik sebesar 12,006 det/smp, tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama sebesar 8,632 det/smp dan tundaan geometric rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk

simpang 4 det/smp sehingga diperoleh total tundaan sebesar 16,006 det/smp dengan peluang antrian 34%-67%.

Tabel 4. 36 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk Peak Siang

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,213	0,880	1,005	2148,84

Tabel 4. 37 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk Peak Siang

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,76	8,346	6,172	1,781	10,127	23%-47%	505,34

Sedangkan nilai DS dari hasil perhitungan pada persimpangan hari sibuk *peak* siang diperoleh sebesar 0,76 smp/jam dan dengan kapasitas sisa sebesar 505,34 smp/jam maka berada pada tingkat pelayanan stabil kategori A. Namun, didapatkan tundaan lalu lintas yang ditimbulkan akibat interaksi lalu lintas dengan lalu lintas yang berkonflik sebesar 8,346 det/smp, tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama sebesar 6,172 det/smp sedangkan tundaan geometric rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang sebesar 1,781 det/smp sehingga total tundaan sebesar 10,127 det/smp dengan peluang antrian 23%-47%.

Tabel 4. 38 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk Peak Sore

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,139	0,861	1,013	1989,90

Tabel 4. 39 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk Peak Sore

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,77	8,520	6,294	4,069	12,589	24%-48%	454,6

Pada waktu pengamatan hari sibuk *peak* sore diperoleh nilai DS sebesar 0,77 smp/jam dengan kapasitas sisa sebesar 454,6 smp/jam yang menjadikan tingkat pelayanan persimpangan berada pada kondisi stabil dengan kategori A. Namun, beberapa tundaanpun diperoleh diantaranya tundaan yang ditimbulkan akibat interaksi lalu lintas dengan lalu lintas yang berkonflik sebesar 8,520 det/smp, tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama sebesar 6,294 det/smp dan tundaan geometric rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang 4,069 det/smp sehingga diperoleh total tundaan sebesar 12,589 det/smp dengan peluang antrian 24%-48%.

Tabel 4. 40 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur *Peak Pagi*

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,152	0,731	0,957	1614,27

Tabel 4. 41 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur *Peak Pagi*

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,63	6,477	4,833	4,277	10,754	16%-34%	595,07

Nilai DS sebesar 0,63 smp/jam. Adapun tundaan yang ditimbulkan akibat interaksi lalu lintas dengan lalu lintas yang berkonflik sebesar 6,477 det/smp, tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama sebesar 4,833 det/smp dan tundaan geometric rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang sebesar 4,277 det/smp dan total tundaan yang terjadi ini adalah sebesar 10,754 det/smp dengan peluang antrian 16%-34%. Dengan kapasitas sisa sebesar 595,07 smp/jam maka diperoleh tingkat pelayanan persimpangan pada kategori A dengan kondisi stabil.

Tabel 4. 42 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur *Peak Siang*

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,273	0,683	0,954	1661,47

Tabel 4. 43 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur *Peak Siang*

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,87	10,620	7,724	4,147	14,767	30%-60%	219,67

Pada waktu pengamatan hari libur *peak* siang pada persimpangan diperoleh nilai DS sebesar 0,87 smp/jam dengan kapasitas sisa sebesar 219,67 smp/jam yang menjadikan tingkat pelayanan persimpangan berada pada kondisi tundaan lalu lintas rata-rata dengan kategori C. Namun, beberapa tundaanpun diperoleh diantaranya tundaan yang ditimbulkan akibat interaksi lalu lintas dengan lalu lintas yang berkonflik sebesar 10,620 det/smp, tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama sebesar 7,724 det/smp dan tundaan geometric rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang 4,147 det/smp sehingga diperoleh total tundaan sebesar 14,767 det/smp dengan peluang antrian 30%-60%.

Tabel 4. 44 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur *Peak Sore*

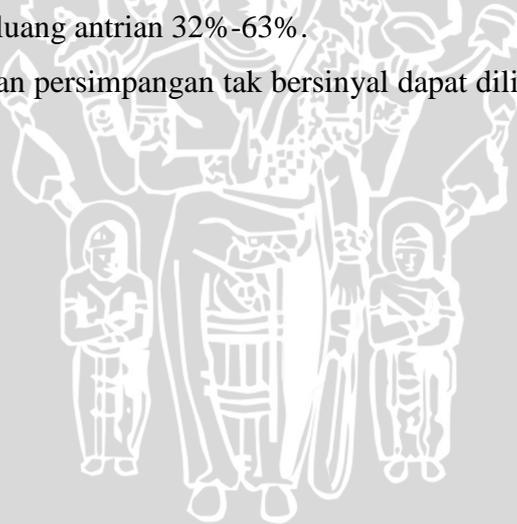
C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,246	0,689	0,964	1657,71

Tabel 4. 45 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur *Peak Sore*

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,89	11,140	8,068	4,117	15,257	32%-63%	179,81

Hari libur *peak sore* pada persimpangan diperoleh nilai DS sebesar 0,89 smp/jam dan berada pada tingkat pelayanan D dengan adanya tundaan lalu lintas lama karena nilai kapasitas sisanya sebesar 179,81 smp/jam. Tundaan yang ditimbulkan akibat interaksi lalu lintas dengan lalu lintas yang berkonflik sebesar 11,140 det/smp, tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama sebesar 8,068 det/smp dan tundaan geometric rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang 4,117 det/smp sehingga diperoleh total tundaan sebesar 15,257 det/smp dengan peluang antrian 32%-63%.

Peta kinerja pelayanan persimpangan tak bersinyal dapat dilihat pada gambar 4.34 dibawah ini:



Gambar 4. 34 Peta Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal



4.8 Analisis *With-Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tujuan dari analisis ini adalah untuk memprediksi tingkat pelayanan jaringan jalan dan persimpangan tak bersinyal pada tahun rencana 2010-2014 dengan kondisi jika tanpa maupun dengan adanya rencana pembangunan terminal bus tipe B Passo.

4.8.1 Proyeksi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Analisis *without* ini digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan jaringan jalan eksisting hingga akhir tahun rencana yaitu tahun 2014 tanpa adanya pembangunan terminal bus tipe B Passo. Asumsi yang dipakai dalam analisis ini yaitu tidak adanya perubahan terhadap geometrik jalan hingga akhir tahun rencana. Proyeksi arus lalu lintas ini menggunakan data series volume lalu lintas 3 tahun terakhir. Data series volume lalu lintas pada masing-masing ruas jalan pada wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.46 di bawah ini.

Tabel 4.46 Tingkat Pertumbuhan Volume Lalu Lintas Eksisting Wilayah Studi

Ruas Jalan	Tahun	Volume Lalu Lintas	Pertambahan Jumlah Volume	Tingkat Pertumbuhan
Leo Wattimena	2006	877	-	-
	2007	903	26	2,96
	2008	958	55	6,09
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			4,5
Wolter Monginsidi	2006	1.359	-	-
	2007	1.400	41	3,02
	2008	1.485	85	6,07
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			4,5
Sisingamangaraja	2006	505	-	-
	2007	520	15	2,97
	2008	552	32	6,15
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			4,6
KS Tubun	2006	321	-	-
	2007	331	10	3,11
	2008	351	20	6,04
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			4,6

Sumber: RTRK Kawasan Passo Kota Ambon 2006-2011, Dinas Perhubungan.

Perhitungan proyeksi arus lalu lintas pada wilayah studi hingga akhir tahun rencana menggunakan metode *Compound Interest Formula*, hal ini disebabkan karena perkembangan arus lalu lintas terjadi perkembangan setiap tahunnya yang berbanding lurus dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Selain itu juga metode *Compound Interest Formula* ini lebih sering dipergunakan dan seringkali dapat memberikan ramalan yang lebih relatif tepat jika dibandingkan dengan metode *straight line formula* yang memakai asumsi bahwa lalu lintas akan bertambah secara konstan yang meningkat dalam jumlah absolute yang kira-kira sama setiap bulannya.

Perhitungan proyeksi arus lalu lintas menggunakan rumusan $y = (1+r)^n$ atau $V_t = V_0(1+r)^n$. Untuk nilai tingkat pertumbuhan lalu lintas rata-rata (r) pada masing-masing ruas jalan di wilayah studi yaitu untuk Jl. Leo Wattimena 4,5%, Jl. Wolter Monginsidi 4,5%, Jl. Sisingamangaraja 4,6% dan Jl. KS Tubun 4,6%. Dengan menggunakan rumus diatas maka dapat diperoleh hasil perhitungan proyeksi arus lalu lintas *without* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun rencana 2014 pada wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.47 berikut.

Tabel 4. 47 Proyeksi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Ruas Jalan	Volume Kendaraan (smp/jam)						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Leo Wattimena	958	1001,11	1046,16	1093,24	1142,43	1193,84	1247,56
Wolter Monginsidi	1485	1551,82	1621,66	1694,63	1770,89	1850,58	1933,86
Sisingamangaraja	552	577,39	603,95	631,73	660,79	691,19	722,98
KS Tubun	351	367,15	384,03	401,70	420,18	439,51	459,72

Dari hasil proyeksi volume lalu lintas pada tabel diatas hingga akhir tahun rencana 2014 diketahui bahwa adanya peningkatan jumlah volume lalu lintas pada masing-masing ruas jalan setiap tahunnya tanpa adanya pembangunan terminal bus tipe B passo. Hal inipun diasumsikan tanpa adanya perubahan geometric jalan.

4.8.2 Tingkat Pelayanan Jalan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Dengan menggunakan analisis terhadap tingkat pelayanan jalan *without* pembangunan terminal bus tipe B Passo ini maka dapat diketahui kinerja operasional masing-masing ruas jalan pada wilayah studi hingga akhir tahun rencana. Dengan berdasarkan pada asumsi tidak adanya perubahan pada geometric serta hambatan samping jaringan jalan yang ada, maka untuk perhitungan tingkat pelayanan jalan ini didasarkan pada proyeksi kapasitas efektif jalan serta data proyeksi arus lalu lintas total secara umum hingga akhir tahun rencana yang telah dihitung pada sub sebelumnya. Faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam analisis ini adalah proyeksi faktor penyesuaian ukuran kota, yang didasarkan pada jumlah proyeksi penduduk pada tahun rencana. Dari data yang diperoleh pada Kota Ambon Dalam Angka Tahun 2008, dapat diketahui proyeksi jumlah penduduk Kota Ambon hingga akhir tahun 2014 dengan rata-rata tingkat pertumbuhan 2,67% per tahun. Dengan jumlah penduduk pada tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, maka dapat diperkirakan jumlah penduduk Kota Ambon pada

akhir tahun 2014 adalah sebesar 327.061 jiwa. Sehingga didapatkan nilai faktor penyesuaian ukuran kota hingga akhir tahun 2014 sama dengan yang dipakai pada tahun dasar 2008 adalah 0,90 yang selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan kapasitas jalan hingga akhir tahun rencana 2014.

A. Jalan Leo Wattimena

Tingkat pelayanan Jl. Leo Wattimena *without* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.48 berikut.

Tabel 4. 48 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena Without Pembangunan Terminal bus tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1001,11	2.975,4	0,336	B
2010	1046,16	2.975,4	0,352	B
2011	1093,24	2.975,4	0,367	B
2012	1142,43	2.975,4	0,384	B
2013	1193,84	2.975,4	0,401	B
2014	1247,56	2.975,4	0,419	B

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa tingkat pelayanan jalan hingga akhir tahun rencana 2014 pada Jl. Leo Wattimena stabil adalah B, dimana pengemudi memiliki kebebasan cukup untuk memilih kecepatannya. Jika dibandingkan dengan tingkat pelayanan eksisiting tahun 2008 pada sub bab sebelumnya, maka LOS pada Jl. Leo Wattimena ini mengalami penurunan dari tingkat LOS A menjadi B. Walaupun dengan adanya penurunan tingkat pelayanan dengan adanya peningkatan volume lalu lintas dalam jangka waktu perencanaan, namun tidak memberikan dampak yang signifikan, hal ini disebabkan karena kondisi arus lalu lintasnya masih berada dalam zona stabil yang masih mampu menampung kapasitas volume lalu lintas kendaraan sampai pada akhir tahun rencana.

B. Jalan Wolter Monginsidi

Tingkat pelayanan Jl. Wolter Monginsidi *without* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.49 berikut.

Tabel 4. 49 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1551,82	2.707,614	0,573	C
2010	1621,66	2.707,614	0,599	C
2011	1694,63	2.707,614	0,626	C
2012	1770,89	2.707,614	0,654	C
2013	1850,58	2.707,614	0,683	C
2014	1933,86	2.707,614	0,714	C

Dapat diketahui dari hasil perhitungan diatas bahwa hingga akhir tahun rencana tingkat pelayanan Jl. Wolter Monginsidi ini stabil pada LOS C, dimana pada kondisi ini arus lalu lintas masih dalam keadaan stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain mulai besar. Sedangkan pada hasil analisis kapasitas jalan eksisting tahun 2008, tingkat pelayanan jalan didominasi tingkat C selain juga terdapat LOS B dan A pada beberapa peak lalu lintas. Pembatasan kecepatan oleh pengemudi kendaraan terkait dengan guna lahan disekitar ruas jalan Wolter Monginsidi yang didominasi oleh perdagangan berupa pasar tradisional passo dengan kondisi geometric jalan yang tidak mengalami perubahan.

C. Jalan Sisingamangaraja

Tingkat pelayanan Jl. Sisingamangaraja *without* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.50 dibawah ini.

Tabel 4. 50 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	577,39	2.975,4	0,194	A
2010	603,95	2.975,4	0,203	B
2011	631,73	2.975,4	0,212	B
2012	660,79	2.975,4	0,222	B
2013	691,19	2.975,4	0,232	B
2014	722,98	2.975,4	0,243	B

Pada akhir tahun rencana 2014, tingkat pelayanan di Jl. Sisingamangaraja *without* pembangunan terminal bus tipe B – menurut hasil perhitungan dengan asumsi tanpa adanya perubahan pada geometric jalan adalah pada zona arus lalu lintas B, dimana dalam kondisi arus lalu lintas yang stabil pengemudi masih memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan yang diinginkan. Jika dilihat tingkat pelayanan eksisting tahun 2008 juga didominasi oleh tingkat pelayanan jalan level B, sehingga pada Jl. Sisingamangaraja hingga akhir tahun rencana 2014 masih mampu menampung kapasitas volume lalu lintas kendaraan tanpa ada perubahan geometric jalan maupun perubahan rute angkutan umum. Namun, jika dengan kondisi seperti ini terus, maka penurunan tingkat pelayanan pada jalan Sisingamangaraja ini dapat terjadi karena melihat pertambahan volume lalu lintas kendaraan yang selalu bertambah setiap tahunnya.

D. Jalan KS Tubun

Tingkat pelayanan Jl. KS Tubun *without* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.51 dibawah ini.

Tabel 4. 51 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	367,15	2.202,579	0,167	A
2010	384,03	2.202,579	0,174	A
2011	401,70	2.202,579	0,182	A
2012	420,18	2.202,579	0,191	A
2013	439,51	2.202,579	0,200	B
2014	459,72	2.202,579	0,209	B

Tingkat pelayanan Jl. KS Tubun *without* pembangunan terminal bus tipe B passo mengalami penurunan pada akhir tahun rencana 2014 yaitu dari level A menjadi B namun masih berada pada kondisi arus lalu lintas yang stabil. Penurunan tingkat pelayanan ini terjadi pada tahun 2013 dan 2014. Dimana pengemudi memiliki kebebasan memilih kecepatan kendaraan yang diinginkan. Hal ini juga didukung oleh guna lahan disekitar jalan ini berupa permukiman yang hanya dilalui beberapa angkutan umum saja. Sedangkan tingkat pelayanan jalan eksisting tahun 2008 adalah pada tingkat A dimana kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah sehingga pengemudi dengan leluasa dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa adanya hambatan.

Dari beberapa hasil analisis perhitungan tingkat pelayanan *without* pembangunan terminal bus tipe B passo pada masing-masing ruas jalan pada wilayah studi dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan jalan hingga akhir tahun rencana mengalami penurunan dengan asumsi tidak adanya perubahan geometric jalan dan lainnya. Namun penurunan tingkat pelayanan jalan ini tidak terlalu memberikan dampak yang signifikan karena masih dalam kondisi arus lalu lintas stabil. Penurunan tingkat pelayanan masing-masing ruas jalan ini akan terus mengalami penurunan setiap tahunnya seiring dengan semakin meningkatnya pertambahan volume lalu lintas kendaraan. Sehingga untuk tahun-tahun ke depan selanjutnya, jika tidak dilakukan perubahan pada geometric jalan dan lainnya maka masing-masing ruas jalan ini tidak akan mampu menampung arus lalu lintas atau dengan kata lain mendekati kapasitasnya. Lebih jelas mengenai tingkat pelayanan ke empat ruas jalan *without* pembangunan terminal bus tipe B passo tahun 2009-2014 dapat dilihat pada gambar 4.35 – 4.38 dibawah ini:

Gambar 4. 35 Peta Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena *without* pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 36 Peta Tingkat Pelayanan Jl. W. Monginsidi *without* pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 37 Peta Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja *without* pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 38 Peta Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun *without* pembangunan terminal bus tipe B passo



4.8.3 Proyeksi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Analisis *with* pembangunan terminal bus tipe B passo ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja operasional tingkat pelayanan masing-masing ruas jalan pada wilayah studi dengan mempertimbangkan adanya tarikan pergerakan lalu lintas akibat adanya pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun rencana. Untuk proyeksi arus lalu lintas total *with* pembangunan terminal bus tipe B passo ini merupakan penambahan proyeksi arus lalu lintas secara umum hingga akhir tahun rencana ditambah dengan proyeksi tarikan pergerakan akibat pembangunan terminal bus tipe B passo dengan asumsi tanpa adanya perubahan geometric jalan.

Berdasarkan rencana pembangunan terminal bus tipe B passo pada sub bab 4.5 sebelumnya bahwa alokasi penggunaan ruang rencana pembanguann kawasan terminal bus tipe B passo terdiri dari fungsi sebagai terminal, perumahan, ruko, mall, pasar, dan perkantoran. Dan dengan dibangunnya dan berfungsinya berbagai fasilitas dan prasarana di Kawasan Passo, secara otomatis akan menimbulkan tarikan arus lalu lintas baru selain arus yang sudah ada. Besarnya tambahan bangkitan/tarikan perjalanan akibat pembangunan prasarana baru tersebut bervariasi tergantung fungsi dan peruntukannya. Dari data pengamatan oleh Dinas Perhubungan Kota Ambon bahwa besarnya prakiraan arus lalu lintas yang menuju terminal tersebut, diperkirakan akan terdistribusi melalui ruas-ruas Jl. Sisingamangraja sebesar 40%, Jl. KS Tubun sebesar 10%, Jl. Leo Wattimena sebesar 30% dan Jl. Wolter Monginsidi sebesar 20% disesuaikan dengan proporsi jumlah penduduk di daerah pengaruh dengan tingkat pertumbuhan lalu lintas sebesar 3% pertahun. Adapun data dari Dinas Perhubungan tentang tarikan baru menuju terminal yang akan ditimbulkan dari adanya fasilitas pasar, mall, ruko, perkantoran dan permukiman pada tahun 2009 sebagai berikut:

Tabel 4. 52 Data Tarikan Perjalanan Menuju Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009

Tarikan perjalanan (smp/jam)	Proporsi Tarikan Perjalanan				
	Jl. Leo Wattimena (30%)	Jl. Wolter Monginsidi (20%)	Jl. Sisingamanga raja (40%)	Jl. KS Tubun (10%)	
Mobil	328	98,4	65,6	131,2	32,8
Sepeda Motor	408	122,4	81,6	163,2	40,8
Angkot	69	21	14	28	7
AKDP	34	10	7	14	3
Jumlah	839	251,8	168,2	336,4	83,6

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Ambon, 2008

Dari data tarikan perjalanan menuju terminal bus tipe B diatas, dengan asumsi tingkat pertumbuhan lalu lintas 3% pertahun, maka dapat diperoleh prakiraan/proyeksi tarikan perjalanan *with* pembangunan terminal bus tipe B passo pada masing-masing ruas jalan yang dapat ditunjukkan pada tabel 4.53 berikut:

Tabel 4. 53 Proyeksi Tarikan Perjalanan *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo
Volume Kendaraan (smp/jam)

Ruas Jalan	Volume Kendaraan (smp/jam)					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Leo Wattimena	251,8	259,3	267,1	275,1	283,4	291,9
Wolter Monginsidi	168,2	173,2	178,4	183,8	189,3	195,0
Sisingamangaraja	336,4	346,5	356,9	367,6	378,6	390,0
KS Tubun	83,6	86,1	88,7	91,3	94,1	96,9

Dari hasil proyeksi tarikan perjalanan *with* pembangunan terminal bus tipe B ini kemudian akan ditambahkan dengan proyeksi arus lalu lintas secara umum (sub bab 4.8.1) pada wilayah studi hingga akhir tahun rencana untuk mengetahui proyeksi arus lalu lintas dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B tanpa dilakukan perubahan geometric. Hasil proyeksi volume lalu lintas total *with* pembangunan terminal bus tipe B dapat dilihat pada tabel 4.54 dibawah ini:

Tabel 4. 54 Proyeksi Volume Lalu Lintas *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo
Volume Kendaraan (smp/jam)

Ruas Jalan	Volume Kendaraan (smp/jam)					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Leo Wattimena	1252,91	1305,46	1360,34	1417,53	1477,24	1539,5
Wolter Monginsidi	1720,02	1794,86	1873,03	1954,69	2039,88	2128,8
Sisingamangaraja	913,79	950,45	988,63	1028,39	1069,79	1113,0
KS Tubun	450,75	470,13	490,4	511,48	533,61	556,62

4.8.4 Tingkat Pelayanan Jalan *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tingkat pelayanan jalan ini atau *Level of Service* (LoS) ditentukan berdasarkan rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas masing-masing ruas jalan yakni Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun. Dengan diketahuinya tingkat pelayanan jalan maka dapat diketahui pengaruh maupun dampak pembangunan terminal bus tipe B passo terhadap kinerja jaringan jalan tersebut. Tingkat pelayanan jalan (LOS) pada masing-masing ruas jalan diatas dapat diuraikan pada beberapa tabel dibawah ini.

A. Jalan Leo Wattimena

Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena *with* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun rencana 2014 ditunjukkan pada tabel 4.55 sebagai berikut:

Tabel 4. 55 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1252,91	2.975,4	0,421	B
2010	1305,46	2.975,4	0,439	B
2011	1360,34	2.975,4	0,457	C
2012	1417,53	2.975,4	0,476	C
2013	1477,24	2.975,4	0,496	C
2014	1539,46	2.975,4	0,517	C

Dari hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa tingkat pelayanan (LoS) Jl. Leo Wattimena dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B passo tanpa adanya perubahan geometric tetap berada pada level B, namun pada tahun 2011-2014 mengalami penurunan pada dari level B menjadi C, ini dikarenakan DS mengalami kenaikan. Dimana pada level C ini jalan leo wattimena masih dalam keadaan arus stabil dan mampu menampung arus lalu lintas hingga akhir tahun rencana 2014 namun kecepatan pengemudi kendaraan mulai dibatasi karena adanya hambatan dari kendaraan lain yang mulai besar.

B. Jalan Wolter Monginsidi

Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi *with* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun rencana 2014 dapat dilihat pada tabel 4.56 berikut:

Tabel 4. 56 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1720,02	2.707,614	0,635	C
2010	1794,86	2.707,614	0,663	C
2011	1873,03	2.707,614	0,692	C
2012	1954,69	2.707,614	0,722	C
2013	2039,88	2.707,614	0,753	D
2014	2128,85	2.707,614	0,786	D

Berbeda halnya dengan tingkat pelayanan tanpa adanya pembangunan terminal bus tipe B passo yang masih dalam kondisi stabil pada level C sampai pada akhir tahun rencana 2014. Namun, tingkat pelayanan Jl. Wolter Monginsidi dengan adanya pembangunan terminal mengalami penurunan dari level C menjadi D pada tahun 2013 sampai 2014. Pada tingkat pelayanan level D ini kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil dengan kecepatan operasi menurun relative cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil. Dengan kondisi seperti ini, jika tidak adanya

perubahan pada geometric jalan hingga akhir tahun rencana maupun tahun-tahun ke depannya lagi maka semakin lama Jl. Wolter Monginsidi ini akan berada pada level E maupun F dimana tidak akan mampu menampung lagi volume lalu lintas kendaraan karena dalam kondisi tidak stabil dengan kecepatan yang rendah serta antrian yang panjang dan hambatan-hambatan yang besar.

C. Jalan Sisingamangaraja

Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja *with* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun rencana 2014 dapat dilihat pada tabel 4.57 berikut:

Tabel 4. 57 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja With Pembangunan Terminal Bus

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Tipe B Passo		
		Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	913,79	2.975,4	0,307	B
2010	950,45	2.975,4	0,319	B
2011	988,63	2.975,4	0,332	B
2012	1028,39	2.975,4	0,346	B
2013	1069,79	2.975,4	0,360	B
2014	1113,0	2.975,4	0,374	B

Tanpa adanya perubahan geometrik, tingkat pelayanan Jl. Sisingamangaraja dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B passo diketahui berada dalam kondisi arus stabil dari tahun 2009-2014 akhir tahun rencana yaitu pada level B dengan nilai DS yang semakin meningkat. Sehingga pada akhir tahun rencana, Jl. Sisingamangaraja ini masih mampu untuk menampung volume lalu lintas kendaraan dengan kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan bagi para pengemudi.

D. Jalan KS Tubun

Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja *with* pembangunan terminal bus tipe B passo hingga akhir tahun rencana 2014 dapat dilihat pada tabel 4.58 berikut:

Tabel 4. 58 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	450,75	2.202,579	0,205	B
2010	470,13	2.202,579	0,213	B
2011	490,4	2.202,579	0,223	B
2012	511,48	2.202,579	0,232	B
2013	533,61	2.202,579	0,242	B
2014	556,62	2.202,579	0,253	B

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa tingkat pelayanan Jl. Sisingamangaraja dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B passo masih dalam kondisi arus stabil karena berada pada level B dari awal tahun 2009 hingga akhir tahun

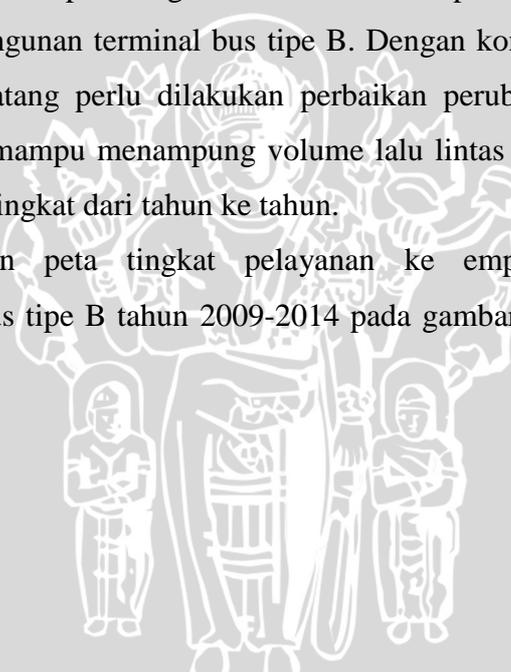
rencana 2014, dimana pada kondisi ini pengemudi hanya memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya. Keadaan ini sama halnya dengan kondisi tingkat pelayanan pada Jl. Sisingamangaraja, sehingga untuk tahun ke depannya masih mampu menampung arus kendaraan.

Tabel 4. 59 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan *With* dan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009-2014

Ruas Jalan	Tahun	<i>Without</i>		<i>With</i>		Keterangan
		DS	LoS	DS	LoS	
Jl. Leo Wattimena	2009	0,336	B	0,421	B	Ds ↑ 25,30 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,352	B	0,439	B	Ds ↑ 24,72 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,367	B	0,457	C	Ds ↑ 24,52 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,384	B	0,476	C	Ds ↑ 23,96 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,401	B	0,496	C	Ds ↑ 23,69 %, arus lalu lintas stabil
	2014	0,419	B	0,517	C	Ds ↑ 23,39 %, arus lalu lintas stabil
Jl. W. Monginsidi	2009	0,573	C	0,635	C	Ds ↑ 10,82 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,599	C	0,663	C	Ds ↑ 10,68 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,626	C	0,692	C	Ds ↑ 10,54 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,654	C	0,722	C	Ds ↑ 10,40 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,683	C	0,753	D	Ds ↑ 10,25 %, arus lalu lintas mulai tidak stabil
	2014	0,714	C	0,786	D	Ds ↑ 10,08 %, arus lalu lintas mulai tidak stabil
Jl. Sisingamangaraja	2009	0,194	A	0,307	B	Ds ↑ 58,25 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,203	B	0,319	B	Ds ↑ 57,14 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,212	B	0,332	B	Ds ↑ 56,60 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,222	B	0,346	B	Ds ↑ 55,86 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,232	B	0,360	B	Ds ↑ 55,17 %, arus lalu lintas stabil
	2014	0,243	B	0,374	B	Ds ↑ 53,91 %, arus lalu lintas stabil
Jl. KS Tubun	2009	0,167	A	0,205	B	Ds ↑ 22,75 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,174	A	0,213	B	Ds ↑ 22,41 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,182	A	0,223	B	Ds ↑ 22,53 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,191	A	0,232	B	Ds ↑ 21,47 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,200	B	0,242	B	Ds ↑ 21,00 %, arus lalu lintas stabil
	2014	0,209	B	0,253	B	Ds ↑ 21,05 %, arus lalu lintas stabil

Dari tabel perbandingan kinerja lalu lintas ruas jalan *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B passo diatas, diketahui bahwa dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B menyebabkan nilai derajat kejenuhan (Ds) di ke empat ruas jalan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan nilai derajat kejenuhan di ruas Jl. Leo Wattimena sebesar 24,26%, Jl. Wolter Monginsidi sebesar 10,46%, Jl. Sisingamangaraja sebesar 56,15% dan Jl. KS Tubun sebesar 21,87%. Dengan meningkatnya derajat kejenuhan maka secara langsung tingkat pelayanan jalan (LoS) mengalami penurunan, namun masih dalam kondisi arus lalu lintas stabil pada level LoS A, B dan C. Sedangkan arus lalu lintas yang diketahui mulai tidak stabil karena berada pada tingkat pelayanan LoS D terdapat di Jl. Wolter Monginsidi tahun 2013-2014, hal ini disebabkan karena derajat kejenuhan yang meningkat dari 0,683-0,714 dengan kondisi *without* pembangunan terminal bus tipe B menjadi 0,753-0,786 pada kondisi *with* pembangunan terminal bus tipe B. Dengan kondisi seperti ini, maka pada masa yang akan datang perlu dilakukan perbaikan perubahan geometric jalan sehingga kapasitas jalan mampu menampung volume lalu lintas pada masa yang akan datang yang semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Berikut ditunjukkan peta tingkat pelayanan ke empat ruas jalan *with* pembangunan terminal bus tipe B tahun 2009-2014 pada gambar 4.39 – 4.42 dibawah ini:



Gambar 4. 39 Peta Tingkat Pelayanan Jl. Leo wattimena *with* pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 40 Peta Tingkat Pelayanan Jl. W.monginsidi *with* pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 41 Peta Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangraja with pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 42 Peta Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun *with* pembangunan terminal bus tipe B passo



4.8.5 Proyeksi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Perhitungan proyeksi arus lalu lintas persimpangan tak bersinyal *without* pembangunan terminal bus tipe B passo ini dilakukan sama halnya dengan ruas jalan yakni dengan menggunakan metode *Compound Interest Formula* dengan asumsi rata-rata tingkat pertumbuhan lalu lintas (r) sebesar 4,6% per tahun.

Dari data eksisting tahun 2008 yang ada dan dengan menggunakan metode tersebut diatas, maka dapat diperoleh hasil proyeksi kinerja persimpangan tak bersinyal passo *without* pembangunan terminal bus tipe B passo pada masing-masing waktu pengamatan tahun 2008-2014 yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. 60 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk *peak* Pagi

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1822,2	1973,23	0,92	16,006	34% - 67%	151,03	D
2009	1906,02	1973,23	0,97	17,749	38% - 75%	67,21	E
2010	1993,67	1973,23	1,01	19,48	41% - 81%	-20,44	F
2011	2085,33	1973,23	1,06	22,309	45% - 90%	-112,09	F
2012	2181,36	1973,23	1,11	26,316	50% - 100%	-208,12	F
2013	2281,76	1973,23	1,16	32,46	55% - 110%	-308,53	F
2014	2386,53	1973,23	1,21	43,154	60% - 122%	-413,30	F

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.60 diatas diketahui bahwa terjadi peningkatan arus lalu lintas hingga akhir tahun rencana 2014 dengan nilai DS yang meningkat pula. Pada tahun 2008 tingkat pelayanan persimpangan passo (LoS) berada pada level D yang kemudian pada tahun 2009 mengalami penurunan LoS pada level E dengan tundaan lalu lintas sangat lama. Seiring dengan makin meningkatnya volume lalu lintas tiap tahunnya menyebabkan tingkat pelayanan persimpangan tak bersinyal passo inipun mengalami penurunan dari tahun 2010 hingga akhir tahun rencana 2014 pada level F, dimana volume lalu lintas sudah melebihi kapasitas dari lajur.

Tabel 4. 61 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk *peak* Siang

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1643,5	2148,84	0,76	10,127	23% - 47%	505,34	A
2009	1719,10	2148,84	0,80	13,153	26% - 51%	429,74	A
2010	1798,15	2148,84	0,84	13,914	28% - 56%	350,69	B
2011	1880,82	2148,84	0,88	14,921	31% - 61%	268,02	C
2012	1967,43	2148,84	0,92	16,036	34% - 67%	181,41	D
2013	2057,99	2148,84	0,96	17,373	37% - 73%	90,85	E
2014	2152,49	2148,84	1,00	19,006	40% - 79%	-3,65	F

Pada perhitungan kinerja persimpangan tak bersinyal *peak* siang, hingga akhir tahun 2011 masih mampu menampung kapasitas volume lalu lintas lajur ini karena masih berada pada level LoS A, B dan C. Namun, pada tahun 2012 hingga akhir tahun rencana 2014 mengalami penurunan LoS masing-masing pada level D, E dan F yang dapat diartikan pada level ini dirasakan adanya tundaan lalu lintas yang lama, bahkan pada tahun 2014 volume lalu lintas sudah melebihi kapasitas lajur, tundaan yang parah hingga menyebabkan panjang antrian kendaraan yang dapat berpengaruh langsung pada pergerakan lalu lintas persimpangan.

Tabel 4. 62 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk *peak* Sore

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1535,3	1989,9	0,77	12,589	24% - 48%	454,6	A
2009	1605,92	1989,9	0,81	13,278	26% - 52%	383,98	B
2010	1679,77	1989,9	0,84	13,972	28% - 56%	310,13	B
2011	1757	1989,9	0,88	14,921	31% - 61%	232,90	C
2012	1837,91	1989,9	0,92	16,036	34% - 67%	151,99	D
2013	1922,50	1989,9	0,97	17,749	38% - 75%	67,40	E
2014	2010,78	1989,9	1,01	19,48	41% - 81%	-20,88	F

Pada tabel 4.62 dapat diketahui bahwa kinerja persimpangan tak bersinyal hari sibuk *peak* sore ini pada awal tahun 2008-2011 masih berada pada kondisi stabil dengan sedikitnya tundaan dengan level LoS masing-masing A, B dan C. Pada tahun 2012 tingkat pelayanan mengalami penurunan pada level D yang terus mengalami penurunan hingga akhir tahun rencana 2014 mencapai LoS pada level yang sangat rendah yaitu F, dimana tundaan dirasakan sangat parah bahkan sampai terjadinya antrian yang panjang akibat tidak mampu lagi menampung volume lalu lintas persimpangan.

Tabel 4. 63 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur *peak* Pagi

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1019,2	1614,27	0,63	10,754	16% - 34%	595,07	A
2009	1066,08	1614,27	0,66	11,044	18% - 37%	548,19	A
2010	1115,11	1614,27	0,69	11,378	19% - 40%	499,16	A
2011	1166,37	1614,27	0,72	11,805	21% - 43%	447,90	A
2012	1220,08	1614,27	0,76	12,437	23% - 47%	394,19	B
2013	1276,24	1614,27	0,79	12,965	25% - 50%	338,03	B
2014	1334,85	1614,27	0,83	13,755	28% - 55%	279,42	C

Waktu pengamatan hari libur *peak* pagi kinerja persimpangan masih pada kondisi stabil, dimana tingkat pelayanan lalu lintas persimpangan dari tahun 2008-2011 berada

pada level A yang kemudian mengalami penurunan pada level B di tahun 2012-2013. Dan pada akhir tahun rencana 2014 berada pada level C dengan kapasitas sisa dalam satuan smp/jam sebesar 279,42 smp/jam.

Tabel 4. 64 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur *peak* Siang

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1441,8	1661,47	0,87	14,767	30% - 60%	219,67	C
2009	1508,12	1661,47	0,91	15,739	33% - 65%	153,35	D
2010	1577,47	1661,47	0,95	17,015	36% - 71%	84,00	E
2011	1650	1661,47	0,99	18,564	39% - 78%	11,47	E
2012	1725,98	1661,47	1,04	21,068	43% - 86%	-64,51	F
2013	1805,42	1661,47	1,09	24,528	48% - 96%	-143,95	F
2014	1888,33	1661,47	1,14	29,644	53% - 106%	-226,86	F

Semakin meningkatnya volume lalu lintas tiap tahunnya mengakibatkan tingkat pelayanan persimpangan (LoS) pun mengalami penurunan dari level C pada awal tahun 2008 menjadi level F di tahun 2012 hingga akhir tahun rencana 2014. Dimana, volume lalu lintas telah melebihi kapasitas lajur disertai dengan tundaan yang parah dan antrian kendaraan yang panjang yang sangat berpengaruh pada pergerakan lalu lintas persimpangan.

Tabel 4. 65 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur *peak* Sore

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1477,9	1657,71	0,89	15,257	32% - 63%	179,81	D
2009	1545,88	1657,71	0,93	16,348	35% - 68%	111,83	D
2010	1616,97	1657,71	0,98	18,146	39% - 76%	40,74	E
2011	1691,31	1657,71	1,02	19,975	42% - 83%	-33,60	F
2012	1769,19	1657,71	1,07	22,996	46% - 92%	-111,48	F
2013	1850,63	1657,71	1,12	27,328	51% - 102%	-192,92	F
2014	1935,61	1657,71	1,17	34,108	56% - 112%	-277,90	F

Tabel 4.65 menunjukkan hasil perhitungan kinerja persimpangan tak bersinyal hari libur *peak* sore, dimana pada tahun 2008-2009 berada pada tingkat pelayanan (LoS) D dengan tundaan rata-rata. Yang kemudian pada tahun-tahun berikutnya mengalami penurunan hingga pada level LoS F pada akhir tahun rencana 2014. Hal ini berarti bahwa terdapatnya tundaan yang parah disertai antrian yang panjang akibat dari volume lalu lintas melebihi kapasitas dari lajur.

4.8.6 Proyeksi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Pada proyeksi kinerja persimpangan tak bersinyal *with* pembangunan terminal bus tipe B passo ini dilakukan dengan perhitungan *Compound Interest Formula* dan nilai $r = 4,6\%$. Namun berbeda dengan perhitungan sebelumnya diatas yaitu *without* pembangunan terminal bus tipe B, pada proyeksi *with* pembangunan terminal bus tipe B passo ini diasumsikan dengan adanya pengurangan terhadap volume lalu lintas kendaraan AKDP sesuai dengan prediksi tarikan yang ada tahun 2009 pada tabel 4.53. Asumsi ini berdasarkan skenario rencana pembangunan terminal bus tipe B passo bahwa untuk kendaraan AKDP masuk Kota Ambon berakhir pada terminal bus tipe B passo dan tidak diperbolehkan masuk ke pusat Kota Ambon.

Dari asumsi diatas, maka dapat diperoleh hasil proyeksi kinerja persimpangan tak bersinyal *with* pembangunan terminal bus tipe B passo sebagai berikut.

Tabel 4. 66 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk *peak* Pagi

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simping (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1788,2	1973,23	0,91	11,705	33% - 65%	185,03	D
2009	1870,46	1973,23	0,95	17,015	36% - 71%	102,77	D
2010	1956,47	1973,23	0,99	18,564	39% - 78%	16,76	E
2011	2046,42	1973,23	1,04	21,068	43% - 86%	-73,19	F
2012	2140,65	1973,23	1,08	23,73	47% - 94%	-167,42	F
2013	2239,18	1973,23	1,13	28,433	52% - 104%	-265,95	F
2014	2342,01	1973,23	1,19	38,044	58% - 117%	-368,78	F

Dari hasil perhitungan tingkat pelayanan persimpangan diatas diketahui bahwa persimpangan tak bersinyal *with* pembangunan terminal bus tipe B passo pada waktu pengamatan hari sibuk *peak* pagi terus mengalami penurunan tingkat pelayanan jalan pada tahun perencanaan yang sudah beada pada kondisi tidak stabil. Dimana pada awal tahun 2008 masih berada pada tingkat pelayanan D menurun hingga akhir tahun rencana 2014 pada level F yang berarti bahwa volume lalu lintas sudah melebihi kapasitas lajur, tundaan yang parah serta panjangnya antrian yang mungkin berpengaruh pada pergerakan lalu lintas persimpangan.

Tabel 4. 67 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk *peak* Siang

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simping (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1609,5	2148,84	0,75	12,272	23% - 51%	539,34	A
2009	1683,54	2148,84	0,78	12,784	25% - 49%	465,30	A
2010	1760,95	2148,84	0,82	13,384	27% - 54%	387,89	B

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2011	1841,91	2148,84	0,86	14,427	30% - 59%	306,93	B
2012	1926,73	2148,84	0,90	15,455	32% - 64%	222,11	C
2013	2015,42	2148,84	0,94	16,673	35% - 70%	133,42	D
2014	2107,96	2148,84	0,98	18,146	39% - 76%	40,88	E

Pada tabel 4.67 diatas menunjukkan hasil perhitungan kinerja persimpangan tak bersinyal hari sibuk *peak* siang, dimana dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan persimpangannya masih berada pada kondisi stabil dari tahun 2008 hingga tahun 2012 dimana kapasitas lajur masih mampu menampung volume lalu lintas kendaraan dengan sedikitnya tundaan yang ada. Namun, pada tahun 2013 sampai 2014 tingkat pelayanan mengalami penurunan dari level D menjadi E, seiring dengan semakin meningkatnya volume lalu lintas dan derajat kejenuhan. Sehingga pada akhir tahun rencana 2014 tundaan lalu lintas dirasakan sudah sangat lama pada persimpangan tak bersinyal ini.

Tabel 4. 68 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk *peak* Sore

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1501,3	1989,9	0,75	12,272	23% - 51%	488,60	A
2009	1570,36	1989,9	0,79	12,965	25% - 50%	419,54	A
2010	1642,57	1989,9	0,83	13,755	28% - 55%	347,33	B
2011	1718,09	1989,9	0,86	14,427	30% - 59%	271,81	C
2012	1797,21	1989,9	0,90	15,455	32% - 64%	192,69	D
2013	1879,93	1989,9	0,94	16,583	35% - 70%	109,97	D
2014	1966,25	1989,9	0,99	18,564	40% - 78%	23,65	E

Kinerja persimpangan tak bersinyal di waktu pengamatan hari sibuk *peak* sore pada tabel diatas menunjukkan bahwa dari tahun 2008-2011, masih berada pada kondisi tingkat pelayanan stabil walau terus mengalami penurunan hingga akhir tahun rencana 2014. Penurunan tingkat pelayanan persimpangan tak bersinyal mulai dirasakan dari tahun 2012-2014 yang berada pada level D dan E yang berarti bahwa sudah dirasakan adanya tundaan lalu lintas yang sangat lama.

Tabel 4. 69 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur *peak* Pagi

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	985,2	1614,27	0,61	10,388	16% - 49%	629,07	A
2009	1030,52	1614,27	0,64	10,736	17% - 35%	583,75	A
2010	1077,91	1614,27	0,67	11,111	18% - 38%	536,36	A
2011	1127,46	1614,27	0,70	11,516	20% - 41%	486,81	A
2012	1179,38	1614,27	0,73	11,957	22% - 44%	434,89	A
2013	1233,67	1614,27	0,76	12,437	23% - 47%	380,60	B

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2014	1290,32	1614,27	0,80	13,153	26% - 51%	323,95	B

Kinerja persimpangan tak bersinyal di waktu pengamatan hari libur *peak* pagi menunjukkan bahwa dari tahun 2008 sampai tahun 2014 tingkat pelayanan masih berada pada kondisi stabil. Dimana, pada tahun 2008 hingga tahun 2012 tingkat pelayanannya berada pada level A dengan tundaan yang sedikit bahkan tidak ada tundaan. Sedangkan tahun 2013 hingga tahun 2014 LoS mengalami penurunan menjadi B dengan tundaan lalu lintas yang singkat.

Tabel 4. 70 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur *peak* Siang

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1407,8	1661,47	0,85	14,195	29% - 57%	253,67	C
2009	1472,56	1661,47	0,89	15,182	32% - 63%	188,91	D
2010	1540,27	1661,47	0,93	16,348	35% - 68%	121,20	D
2011	1611,09	1661,47	0,97	17,749	38% - 75%	50,38	E
2012	1685,28	1661,47	1,01	19,48	41% - 81%	-23,81	F
2013	1762,85	1661,47	1,06	22,309	45% - 90%	-101,38	F
2014	1843,79	1661,47	1,11	26,316	50% -100%	-182,33	F

Berbeda halnya dengan hasil perhitungan pada waktu pengamatan hari libur *peak* pagi pada tabel 4.69 sebelumnya, di tabel 4.70 *peak* siang ini diketahui bahwa dari awal tahun rencana 2009-2010 sudah berada pada tingkat pelayanan yang tidak stabil yaitu pada level D, dan tahun 2011 berada pada LoS E yang kemudian terus mengalami penurunan menjadi F di tahun 2012 hingga tahun 2014 yang berarti berada pada kondisi kritis yang biasanya cenderung mengalami kemacetan karena kapasitas efektif jalan yang terlampaui.

Tabel 4. 71 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur *peak* Sore

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian (smp/jam)	Kapasitas Sisa (smp/jam)	Tingkat Pelayanan
2008	1443,9	1657,71	0,87	14,669	30% - 52%	213,81	C
2009	1510,32	1657,71	0,91	15,739	33% - 65%	147,39	D
2010	1579,77	1657,71	0,95	17,015	36% - 71%	77,94	E
2011	1652,40	1657,71	1,00	19,006	40% - 79%	5,31	E
2012	1728,49	1657,71	1,04	21,068	43% - 86%	-70,78	F
2013	1808,05	1657,71	1,09	24,528	48% - 96%	-150,34	F
2014	1891,07	1657,71	1,14	29,644	53% - 106%	-233,37	F

Perhitungan kinerja persimpangan tak bersinyal di waktu pengamatan hari libur *peak sore* pada tabel 4.71 dapat diketahui bahwa volume lalu lintas kendaraan semakin meningkat yang menyebabkan tingkat pelayanan (LoS) pun semakin menurun. Di tahun 2008 hingga 2009 mengalami penurunan LoS C menjadi D, dan di tahun 2010 hingga tahun 2014 terus mengalami penurunan juga dari level E menjadi F yang berarti bahwa dari tahun 2012 hingga 2014 kondisi lalu lintas persimpangan tak bersinyal berada pada kondisi yang tidak stabil dan kritis, yang biasanya volume lalu lintas melebihi kapasitas lajur yang ada sehingga cenderung mengalami kemacetan.

Tabel 4. 72 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal *With* dan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009-2014

Waktu Pengamatan	Tahun	<i>Without</i>		<i>With</i>		Keterangan	
		Tundaan (det/smp)	LoS	Tundaan (det/smp)	LoS		
Hari Sibuk Peak Pagi	2009	17,749	E	17,015	D	Tundaan lalu lintas yang lama	
	2010	19,48	F	18,564	E	Tundaan lalu lintas sangat lama	
	2011	22,309	F	21,068	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang	
	2012	26,316	F	23,73	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang	
	2013	32,46	F	28,433	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang	
	2014	43,154	F	38,044	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang	
	Peak Siang	2009	13,153	A	12,784	A	Tundaan lalu lintas sedikit dan tidak ada
		2010	13,914	B	13,384	B	Tundaan lalu lintas singkat
		2011	14,921	C	14,427	B	Tundaan lalu lintas singkat
		2012	16,036	D	15,455	C	Tundaan lalu lintas rata-rata
		2013	17,373	E	16,673	D	Tundaan lalu lintas yang lama
		2014	19,006	F	18,146	E	Tundaan lalu lintas sangat lama
	Peak Sore	2009	13,278	B	12,965	A	Tundaan lalu lintas sedikit dan tidak ada
		2010	13,972	B	13,755	B	Tundaan lalu lintas singkat
2011		14,921	C	14,427	C	Tundaan lalu lintas rata-rata	
2012		16,036	D	15,455	D	Tundaan lalu lintas yang lama	
2013		17,749	E	16,583	D	Tundaan lalu lintas yang lama	
2014		19,48	F	18,564	E	Tundaan lalu lintas sangat lama	
Hari Libur Peak Pagi	2009	11,044	A	10,736	A	Tundaan lalu lintas	

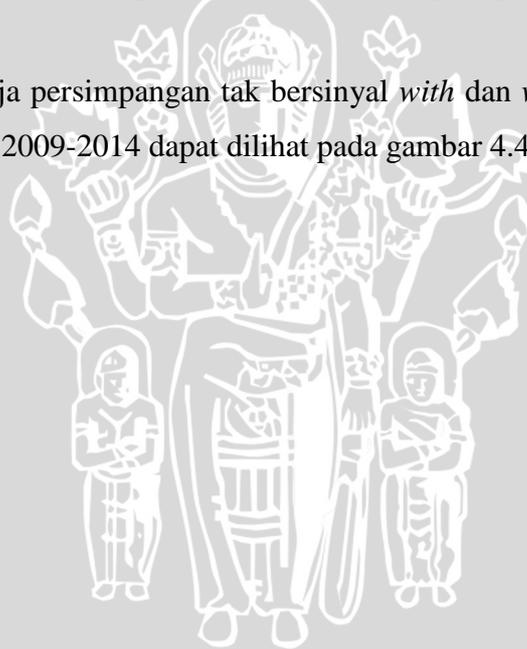
Waktu Pengamatan	Tahun	Without		With		Keterangan
		Tundaan (det/smp)	LoS	Tundaan (det/smp)	LoS	
Peak Siang	2010	11,378	A	11,111	A	sedikit dan tidak ada
	2011	11,805	A	11,516	A	Tundaan lalu lintas sedikit dan tidak ada
	2012	12,437	B	11,957	A	Tundaan lalu lintas sedikit dan tidak ada
	2013	12,965	B	12,437	B	Tundaan lalu lintas singkat
	2014	13,755	C	13,153	B	Tundaan lalu lintas singkat
	2009	15,739	D	15,182	D	Tundaan lalu lintas yang lama
Peak Sore	2010	17,015	E	16,348	D	Tundaan lalu lintas yang lama
	2011	18,564	E	17,749	E	Tundaan lalu lintas sangat lama
	2012	21,068	F	19,48	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang
	2013	24,528	F	22,309	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang
	2014	29,644	F	26,316	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang
	2009	16,348	D	15,739	D	Tundaan lalu lintas yang lama
	2010	18,146	E	17,015	E	Tundaan lalu lintas sangat lama
	2011	19,975	F	19,006	E	Tundaan lalu lintas sangat lama
	2012	22,996	F	21,068	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang
	2013	27,328	F	24,528	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang
2014	34,108	F	29,644	F	Tundaan lalu lintas yang parah disertai antrian panjang	

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kinerja pelayanan persimpangan tak bersinyal *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B passo pada waktu pengamatan hari sibuk, dan libur menyebabkan kenaikan waktu tundaan dan peluang antrian tiap tahunnya dari tahun 2009-2014. Di waktu pengamatan hari sibuk *peak* pagi diketahui kondisi LoS D-F, dimana pada tingkat LoS ini dirasakan adanya tundaan lalu lintas lama hingga dirasakan parah yang disertai adanya antrian panjang pada tahun 2011-2014. Kondisi lalu lintas stabil di waktu pengamatan *peak* siang dirasakan pada tahun 2009-2012 dengan tundaan lalu lintas yang singkat yaitu pada tingkat LoS A-C,

pada tahun 2013-2014 dengan waktu tundaan yang semakin meningkat sehingga tundaan lalu lintas dirasakan sangat lama karena berada pada level LoS D-E. Sedangkan di *peak* sore dengan tundaan lalu lintas masih rata-rata berada di level LoS A-C pada tahun 2009-2011 dan diketahui tundaan lalu lintas yang lama mulai dari tahun 2012-2014 dengan LoS D-E.

Berbeda halnya dengan waktu pengamatan diatas, pada waktu pengamatan hari libur kondisi arus lalu lintas *without* pembangunan terminal bus tipe B yang stabil hanya terjadi di waktu pengamatan *peak* pagi dengan LoS A-C dengan waktu tundaan yang sedikit dan singkat. Sedangkan di waktu pengamatan *peak* siang dan sore arus lalu lintas sudah mulai tidak stabil bahkan menjadi kritis dengan tundaan lalu lintas yang lama bahkan sampai dirasakan parah disertai dengan antrian panjang karena berada pada level LoS D-F. Kondisi yang samapun terjadi pada masing-masing waktu pengamatan *with* pembangunan terminal bus tipe B karena tidak terjadi perubahan yang terlalu besar.

Perbandingan kinerja persimpangan tak bersinyal *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B tahun 2009-2014 dapat dilihat pada gambar 4.43 – 4.44 dibawah ini:



Gambar 4. 43 Peta Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal *without* pembangunan terminal bus tipe B passo



Gambar 4. 44 peta Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal *with* pembangunan terminal bus tipe B passo



4.9 Analisis *With-Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Tata Guna Lahan

Sama halnya dengan sub bab 4.8, pada sub bab 4.9 inipun akan memprediksi tingkat pelayanan jaringan jalan pada tahun rencana 2010-2014 dengan kondisi jika tanpa maupun dengan adanya rencana pembangunan terminal bus tipe B. Namun, pada sub bab 4.9 ini dilakukan berdasarkan data tata guna lahan di sepanjang ruas jalan yang diamati tersebut.

4.9.1 Kondisi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Ruas Jalan Berdasarkan Tata Guna Lahan

Tata guna lahan kondisi eksisting pada wilayah studi yaitu di sepanjang Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun terdiri dari perumahan, pertokoan, perkantoran, rumah sakit dan daerah industri. Untuk menganalisis proyeksi bangkitan pergerakan berdasarkan guna lahan pada ke empat ruas jalan tersebut perlu diketahui jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap guna lahan yang ada. Dimana, untuk mengetahui jumlah pergerakan lalu lintas maka digunakan parameter berdasarkan teori Black, 1978 dalam Tamin 2000: 41 yang meliputi :

- 1 ha perumahan menghasilkan 60-70 pergerakan kendaraan per minggu
- 1 ha perkantoran menghasilkan 700 pergerakan kendaraan per hari
- 1 ha tempat parkir umum menghasilkan 12 pergerakan kendaraan per hari.

Tabel 4. 73 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan

Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m ²	Jumlah kajian
Pasar swalayan	138	3
Pertokoan local*	85	21
Pusat pertokoan**	38	38
Restoran siap santap	595	6
Restoran	60	3
Gedung perkantoran	13	22
Rumah sakit	18	12
Perpustakaan	45	2
Daerah industri	5	98

*4.645-9.290 (m²) **46.452-92.903 (m²)

Sumber: Tamin, 2000:41

Dengan berdasar pada teori Black 1978 dalam Tamin 2000:41 diatas maka adapun jumlah guna lahan dengan luasannya masing-masing pada keempat ruas jalan

yang berpengaruh pada wilayah studi pada kondisi eksisting Tahun 2008, dapat dilihat pada tabel berikut:

A. Jalan Leo Wattimena

Guna lahan yang dapat menimbulkan bangkitan pergerakan di Jl. Leo Wattimena ini terdiri dari guna lahan perumahan, gedung perkantoran, pertokoan, pasar dan rumah sakit. Adapun jumlah guna lahan dan bangkitan pergerakan kendaraan masing-masing jenis guna lahan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.74 dibawah ini.

Tabel 4.74 Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. Leo Wattimena

Jenis Guna Lahan	Jumlah (unit)	Luas (Ha)	Jumlah pergerakan kendaraan (kend/jam)
Perumahan	37	0,9	333
Pertokoan lokal	13	0,8	884
Perkantoran	2	1,1	28,6
Rumah sakit	1	2,7	48,6
Total			1294,2

Dari tabel perhitungan diatas diperoleh jumlah bangkitan pergerakan yang timbul akibat ke empat jenis guna lahan di Jl. Leo Wattimena. Dimana bangkitan pergerakan terbesar ditimbulkan akibat guna lahan pertokoan local sebesar 884 kendaraan/jam dan pergerakan kendaraan terkecil berasal dari jenis guna lahan perkantoran sebesar 28,6 kendaraan/jam.

B. Jalan Wolter Monginsidi

Pada Jl. Wolter Monginsidi terdapat perumahan, pertokoan, dan pasar yang merupakan jenis guna lahan yang dapat menimbulkan bangkitan pergerakan pada ruas jalan ini yang dapat dilihat pada tabel 4.75 berikut:

Tabel 4.75 Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. Wolter Monginsidi

Jenis Guna Lahan	Jumlah (unit)	Luas (Ha)	Jumlah pergerakan kendaraan (kend/jam)
Perumahan	35	0,9	315
Pertokoan lokal	12	0,8	816
Pasar	1	2,6	358,8
Total			1489,8

Jumlah bangkitan pergerakan berdasarkan jenis guna lahan pada Jl. Wolter Monginsidi pada tabel perhitungan diatas menunjukkan bahwa total bangkitan pergerakan dari ketiga jenis guna lahan adalah sebesar 1489,8 kendaraan/jam. Dengan bangkitan pergerakan terbesar sebesar 816 kendaraan/jam ditimbulkan dari jenis guna lahan pertokoan local dan yang terkecil sebesar 315 kendaraan/jam ditimbulkan dari perumahan.

C. Jalan Sisingamangaraja

Perumahan, pertokoan, dan gedung perkantoran merupakan jenis guna lahan yang menimbulkan pergerakan di ruas Jl. Sisingamangaraja, lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.76 dibawah ini:

Tabel 4.76 Bangkitan Pergerakan Berdasar kan Tata Guna Lahan Jl. Sisingamangaraja

Jenis Guna Lahan	Jumlah (unit)	Luas (Ha)	Jumlah pergerakan kendaraan (kend/jam)
Perumahan	38	0,9	342
Pertokoan lokal	11	0,8	748
Gedung Perkantoran	2	1,1	28,6
Total			1118,6

Perhitungan bangkitan pergerakan kendaraan berdasarkan tata guna lahan menunjukkan bahwa pada Jl. Sisingamangaraja ditimbulkan pergerakan kendaraan sebesar 1118,6 kendaraan/jam. Jenis guna lahan pertokoan lokal merupakan jumlah bangkitan pergerakan kendaraan yang terbesar sebesar 748 kendaraan/jam dan yang terkecil sebesar 28,6 kendaraan/ jam dari bangkitan guna lahan gedung perkantoran.

D. Jalan KS Tubun

Berbeda halnya dengan jenis guna lahan pada ketiga ruas jalan diatas, pada ruas Jl. KS Tubun ini diwarnai dengan jenis guna lahan selain perumahan yaitu dengan adanya daerah industri. Bangkitan pergerakan yang ditimbulkan dari guna lahan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.77 berikut:

Tabel 4.77 Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. KS Tubun

Jenis Guna Lahan	Jumlah (unit)	Luas (Ha)	Jumlah pergerakan kendaraan (kend/jam)
Perumahan	34	0,9	306
Pertokoan lokal	7	1,5	52,5
Total			358,5

Berbeda halnya dengan jumlah bangkitan pergerakan kendaraan yang ditimbulkan dari ketiga jalan diatas, maka pada Jl. KS Tubun ini, bangkitan pergerakan kendaraan hanya ditimbulkan dari dua jenis guna lahan. Pergerakan terbesar yang ditimbulkan sebesar 306 kendaraan/jam berasal dari guna lahan perumahan dan sebesar 52,5 kendaraan/jam merupakan bangkitan pergerakan kendaraan terkecil di Jl. KS Tubun.

4.9.2 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B

Proyeksi bangkitan pergerakan kendaraan di masing-masing ruas jalan pada wilayah studi ini menggunakan data series jumlah pergerakan berdasarkan guna lahan 3 tahun terakhir. Dari data tersebut dapat diperoleh rata-rata tingkat pertumbuhan (r) bangkitan pergerakan kendaraan masing-masing ruas jalan yang kemudian dapat digunakan dalam perhitungan proyeksi bangkitan pergerakan kendaraan hingga akhir tahun rencana. Adapun tingkat pertumbuhan bangkitan pergerakan berdasarkan guna lahan masing-masing ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.78 Tingkat Pertumbuhan Pergerakan Kendaraan Berdasarkan Tata Guna Lahan

Ruas Jalan	Tahun	Jumlah pergerakan	Pertambahan Jumlah pergerakan	Tingkat Pertumbuhan
Leo Wattimena	2006	1045,2	-	-
	2007	1140,2	95	9,09
	2008	1294,2	154	13,51
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			11,30
Wolter Monginsidi	2006	1326,8	-	-
	2007	1412,8	86	6,48
	2008	1489,8	77	5,45
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			5,97
Sisingamangaraja	2006	888,3	-	-
	2007	1000,6	112,3	12,64
	2008	1118,6	118	11,79
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			12,22
KS Tubun	2006	315	-	-
	2007	324	9	2,86
	2008	358,5	34,5	10,65
	Rata-rata tingkat pertumbuhan			6,75

Sama halnya dengan analisis proyeksi arus lalu lintas ruas jalan pada sub bab sebelumnya, maka proyeksi bangkitan pergerakan kendaraan berdasarkan guna lahan inipun menggunakan metode *Compound Interest Formula*. Perhitungan proyeksi bangkitan pergerakan ini menggunakan rumusan $y = (1+r)^n$ atau $Vt = Vo(1+r)^n$.

Dari tabel diatas diperoleh masing-masing tingkat pertumbuhan kendaraan rata-rata (r) yaitu Jl. Leo Wattimena 11,30%, Jl. Wolter Monginsidi 5,97%, Jl. Sisingamangaraja 12,22% dan Jl. KS Tubun 6,75%. Diketahui tingkat pertumbuhan rata-rata (r) yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus tersebut diatas, sehingga dapat diperoleh hasil perhitungan proyeksi bangkitan pergerakan berdasarkan guna lahan hingga akhir tahun rencana 2014 yang dapat dilihat pada tabel 4.79 berikut:

Tabel 4.79 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Ruas Jalan	Volume Bangkitan Pergerakan						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Leo Wattimena	1294,2	1440,44	1603,21	1784,38	1986,01	2210,43	2460,21
Wolter Monginsidi	1489,8	1579,19	1673,94	1774,38	1880,84	1993,69	2113,31
Sisingamangaraja	1118,6	1252,83	1403,17	1571,55	1760,14	1971,35	2207,92
KS Tubun	358,5	383,59	410,45	439,18	469,92	502,81	538,01

Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah bangkitan pergerakan kendaraan berdasarkan guna lahan pada masing-masing ruas jalan di wilayah studi terus mengalami peningkatan hingga akhir tahun rencana 2014.

4.9.3 Tingkat Pelayanan Jalan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B

Tingkat pelayanan jalan dapat dilihat dari nilai derajat kejenuhan (Ds), dengan menggunakan nilai kapasitas (C) yang sama dengan pembahasan pada sub bab sebelumnya. Dimana, masing-masing ruas jalan memiliki nilai kapasitas yang berbeda. Tingkat pelayanan masing-masing ruas jalan dapat dilihat sebagai berikut.

A. Jalan Leo Wattimena

Tabel 4.80 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1440,44	2.975,4	0,48	C
2010	1603,21	2.975,4	0,54	C
2011	1784,38	2.975,4	0,60	C
2012	1986,01	2.975,4	0,67	C
2013	2210,43	2.975,4	0,74	C
2014	2460,21	2.975,4	0,83	D

Perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pelayanan Jl. Leo Wattimena hingga tahun 20113 masih dalam kondisi stabil yaitu pada LoS C, dimana pengemudi kendaraan sudah dibatasi dalam memilih kecepatan kendaraannya. Namun, pada akhir tahun rencana 2014, tingkat pelayanan jalan ini mengalami penurunan berada pada kondisi lalu lintas yang mulai tidak stabil karena berada pada LoS D.

B. Jalan Wolter Monginsidi

Tabel 4.81 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1579,19	2707,614	0,58	C
2010	1673,94	2707,614	0,62	C
2011	1774,38	2707,614	0,66	C

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2012	1880,84	2707,614	0,69	C
2013	1993,69	2707,614	0,74	C
2014	2113,31	2707,614	0,78	D

Tidak jauh berbeda dengan tingkat pelayanan pada Jl. Leo Wattimena diatas, maka Jl. Wolter Monginsidi pun diperoleh bahwa tingkat pelayanan jalannya masih berada pada kondisi stabil dengan LoS C hingga tahun 2013, namun di tahun 2014 mengalami penurunan level menjadi LoS D sehingga dirasakan kondisi lalu lintas mulai tidak stabil.

C. Jalan Sisingamangaraja

Tabel 4.82 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1252,83	2975,4	0,42	B
2010	1403,17	2975,4	0,47	C
2011	1571,55	2975,4	0,53	C
2012	1760,14	2975,4	0,59	C
2013	1971,35	2975,4	0,66	C
2014	2207,92	2975,4	0,74	C

Tanpa adanya pembangunan terminal bus tipe B passo, diperoleh tingkat pelayanan Jl. Sisingamangaraja dari awal tahun 2009 hingga tahun 2014 berada pada kondisi arus lalu lintas stabil dengan LoS B di tahun 2009 dan LoS C di tahun 2010-2014.

D. Jalan KS Tubun

Tabel 4.83 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun Without Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	383,59	2202,579	0,17	A
2010	410,45	2202,579	0,19	A
2011	439,18	2202,579	0,20	B
2012	469,92	2202,579	0,21	B
2013	502,81	2202,579	0,23	B
2014	538,01	2202,579	0,24	B

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada Jl. KS Tubun diketahui tingkat pelayanan jalan di tahun 2009-2010 berada pada LoS A dan di tahun 2011-2014 berada pada LoS B, dengan kata lain bahwa kondisi arus lalu lintas pada Jl. KS Tubun ini berada pada kondisi stabil dan bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya.

4.9.4 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B

Analisis proyeksi bangkitan pergerakan kendaraan berdasarkan guna lahan *with* pembangunan terminal bus tipe B ini diasumsikan dengan mempertimbangkan adanya bangkitan baru dari adanya pembangunan terminal bus tipe B *passo*. Untuk memproyeksi bangkitan pergerakan kendaraan total *with* pembangunan terminal bus tipe B, maka hasil proyeksi bangkitan pergerakan kendaraan secara umum ditambahkan dengan proyeksi bangkitan pergerakan baru berdasarkan guna lahan yang ditimbulkan dari pembangunan terminal bus tipe B *passo*. Jenis guna lahan yang dapat menimbulkan pergerakan baru dari terminal bus tipe B yaitu perumahan, gedung kantor, pasar dan pusat pertokoan/ruko. Dengan jumlah bangkitan pergerakan baru yang ditimbulkan diasumsikan akan terdistribusi melalui ruas-ruas Jl. Leo Wattimena sebesar 30%, Jl. Wolter Monginsidi sebesar 20%, Jl. Sisingamangaraja sebesar 40% dan Jl. KS Tubun sebesar 10%, ini telah disesuaikan dari data sekunder yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Ambon. Jumlah pergerakan baru sebelum terdistribusi ke masing-masing ruas jalan telah dilakukan perhitungan berdasarkan guna lahan dengan menggunakan teori Black, 1978 dalam Tamin 2000:41. Jumlah bangkitan pergerakan baru berdasarkan guna lahan yang ditimbulkan dapat dilihat pada tabel 4.84 berikut.

Tabel 4.84 Data Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Menuju Terminal Bus Tipe B Berdasarkan Guna Lahan

Jenis Guna Lahan dan Jumlah Pergerakan	Proporsi Bangkitan Pergerakan			
	Jl. Leo Wattimena (30%)	Jl. Wolter Monginsidi (20%)	Jl. Sisingamangaraja (40%)	Jl. KS Tubun (10%)
Perumahan	21,6	6,5	4,3	2,2
Gedung kantor	40,2	12,1	8,0	4,0
Pasar	264,8	79,4	53,0	26,5
Pusat pertokoan/ruko	127,9	38,4	25,6	12,8
Jumlah	454,6	136,4	90,9	45,5

Selanjutnya dari tabel diatas, akan dilakukan perhitungan proyeksi bangkitan pergerakan hingga akhir tahun rencana 2014 pada masing-masing ruas jalan, dengan asumsi tingkat pertumbuhan rata-rata sebesar 3% pertahun yang dapat dilihat pada tabel 4.85 berikut:

Tabel 4.85 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan Menuju Terminal Bus Tipe B Passo

Ruas Jalan	Volume Bangkitan Pergerakan					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Leo Wattimena	136,4	140,49	144,71	149,05	153,52	158,12
Wolter Monginsidi	90,9	93,63	96,44	99,33	102,31	105,38
Sisingamangaraja	181,8	187,25	192,87	198,66	204,62	210,76
KS Tubun	45,5	46,86	48,27	49,72	51,21	52,75

Hasil proyeksi bangkitan pergerakan pada tabel diatas ini kemudian ditambahkan dengan proyeksi bangkitan pergerakan kendaraan berdasarkan guna lahan secara umum (sub bab 4.9.2) hingga akhir tahun rencana, sehingga diperoleh hasil proyeksi bangkitan pergerakan berdasarkan gunan lahan ruas jalan *with* pembangunan terminal bus tipe B passo, yang dapat dilihat pada tabel 4.86 dibawah ini.

Tabel 4.86 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Ruas Jalan	Volume Kendaraan (smp/jam)					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Leo Wattimena	1576,8	1743,7	1929,09	2135,06	2363,95	2618,33
Wolter Monginsidi	1670,1	1767,57	1870,82	1980,17	2096	2218,69
Sisingamangaraja	1434,7	1590,42	1764,42	1958,8	2175,97	2418,68
KS Tubun	429,1	457,31	487,45	519,64	554,02	590,76

4.9.5 Tingkat Pelayanan Jalan *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B

Tingkat pelayanan pada masing-masing ruas jalan di wilayah studi dapat dilihat pada tabel 4.87 – 4.90 di bawah ini.

A. Jalan Leo Wattimena

Tabel 4.87 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena *With* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1576,8	2975,4	0,53	C
2010	1743,7	2975,4	0,59	C
2011	1929,09	2975,4	0,65	C
2012	2135,06	2975,4	0,72	C
2013	2363,95	2975,4	0,79	D
2014	2618,33	2975,4	0,88	E

Dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan Jl. Leo Wattimena masih berada pada kondisi arus lalu lintas yang stabil di tahun 2009-2012 dengan LoS C, dan kemudian mengalami kondisi mulai tidak stabil di

tahun 2013 dengan LoS D hingga pada akhir tahun rencana 2014 berada pada kondisi tidak stabil arus lalu lintasnya dengan LoS E.

B. Jalan Wolter Monginsidi

Tabel 4.88 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1670,1	2707,614	0,62	C
2010	1767,57	2707,614	0,65	C
2011	1870,82	2707,614	0,69	C
2012	1980,17	2707,614	0,73	C
2013	2096	2707,614	0,77	D
2014	2218,69	2707,614	0,82	D

Pada Jl. Wolter Monginsidi, tingkat pelayanan jalan di tahun 2009-2012 berada pada LoS C yang diketahui masih berada pada kondisi arus lalu lintas yang stabil. Sedangkan di tahun 2013-2014 mulai tidak stabil arus lalu lintasnya karena berada pada LoS D.

C. Jalan Sisingamangaraja

Tabel 4.89 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	1434,7	2975,4	0,48	C
2010	1590,42	2975,4	0,53	C
2011	1764,42	2975,4	0,59	C
2012	1958,8	2975,4	0,66	C
2013	2175,97	2975,4	0,73	C
2014	2418,68	2975,4	0,81	D

Sama halnya dengan Jl. Wolter Monginsidi, pada Jl. Sisingamangaraja juga dirasakan arus lalu lintas mulai tidak stabil pada LoS D di tahun 2014, namun di tahun 2009-2013 tingkat pelayanan jalan ini masih pada kondisi stabil dengan LoS C.

D. Jalan KS Tubun

Tabel 4.90 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun With Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo

Tahun	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas (C)	DS	LOS
2009	429,1	2202,579	0,19	A
2010	457,31	2202,579	0,21	B
2011	487,45	2202,579	0,22	B
2012	519,64	2202,579	0,24	B
2013	554,02	2202,579	0,25	B
2014	590,76	2202,579	0,27	B

Di Jl. KS Tubun diketahui tingkat pelayanan jalan berada pada LoS A di tahun 2009 dan LoS B di tahun 2010-2014. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi arus lalu

lintas bebas dan stabil karena pengemudi dapat dengan bebas memilih kecepatan kendaraan yang diinginkannya.

Tabel 4.91 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan *With* dan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Guna Lahan Tahun 2009-2014

Ruas Jalan	Tahun	<i>Without</i>		<i>With</i>		Keterangan
		DS	LoS	DS	LoS	
Jl. Leo Wattimena	2009	0,48	C	0,53	C	Ds ↑ 9,47 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,54	C	0,59	C	Ds ↑ 8,76 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,60	C	0,65	C	Ds ↑ 8,11 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,67	C	0,72	C	Ds ↑ 7,50 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,74	C	0,79	D	Ds ↑ 6,95 %, arus lalu lintas mulai tidak stabil
	2014	0,83	D	0,88	E	Ds ↑ 6,43 %, arus lalu lintas tidak stabil
Jl. W. Monginsidi	2009	0,58	C	0,62	C	Ds ↑ 5,76 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,62	C	0,65	C	Ds ↑ 5,59 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,66	C	0,69	C	Ds ↑ 5,44 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,69	C	0,73	C	Ds ↑ 5,28 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,74	C	0,77	D	Ds ↑ 5,13 %, arus lalu lintas mulai tidak stabil
	2014	0,78	D	0,82	D	Ds ↑ 4,99 %, arus lalu lintas mulai tidak stabil
Jl. Sisingamangaraja	2009	0,42	B	0,48	C	Ds ↑ 14,52 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,47	C	0,53	C	Ds ↑ 13,34 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,53	C	0,59	C	Ds ↑ 12,27 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,59	C	0,66	C	Ds ↑ 11,29 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,66	C	0,73	C	Ds ↑ 10,38 %, arus lalu lintas stabil
	2014	0,74	C	0,81	D	Ds ↑ 9,55 %, arus lalu lintas stabil
Jl. KS Tubun	2009	0,17	A	0,19	A	Ds ↑ 11,86 %, arus lalu lintas stabil
	2010	0,19	A	0,21	B	Ds ↑ 11,42 %, arus lalu lintas stabil
	2011	0,20	B	0,22	B	Ds ↑ 10,99 %, arus lalu lintas stabil
	2012	0,21	B	0,24	B	Ds ↑ 10,58 %, arus lalu lintas stabil
	2013	0,23	B	0,25	B	Ds ↑ 10,18 %, arus lalu lintas stabil
	2014	0,24	B	0,27	B	Ds ↑ 9,80 %, arus lalu lintas stabil

Berdasarkan hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel perbandingan kinerja lalu lintas ruas jalan *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B Passo berdasarkan guna lahan diatas, diketahui bahwa dengan adanya pembangunan terminal bus tipe B ini maka nilai derajat kejenuhan (Ds) keempat ruas jalan terus meningkat dari tahun ke tahun. Dimana, pada Jl. Leo Wattimena derajat kejenuhan (Ds) naik sebesar 7,87%, Jl. Wolter Monginsidi nilai Ds naik sebesar 5,36%, derajat kejenuhan (Ds) Jl. Sisingamangaraja naik sebesar 11,89% dan Jl. KS Tubun mengalami kenaikan sebesar 10,81%. Meningkatnya derajat kejenuhan (Ds) pada masing-masing ruas jalan inipun mengakibatkan penurunan pada tingkat pelayanan jalan (LoS) yang diketahui sampai pada LoS E. Secara umum, tingkat pelayanan jalan (LoS) ke empat ruas jalan diatas masih dalam kondisi arus lalu lintas stabil dengan LoS A, B dan C. Namun, di beberapa tahun rencana *with* pembangunan terminal bus tipe B ditemukan LoS menurun pada kondisi arus lalu lintas tidak stabil pada level D dan E yaitu pada ruas Jl. Leo Wattimena di tahun 2013 dengan LoS D turun pada LoS E di tahun 2014, Jl. Wolter Monginsidi penurunan LoS di tahun 2013-2014 pada level D dan di Jl. Sisingamangaraja penurunan Ds terjadi di akhir tahun rencana 2014 pada LoS D. Penurunan tingkat pelayanan jalan (LoS) *with* pembangunan terminal bus tipe B ini karena pada perhitungan diasumsikan tidak adanya perubahan/perbaikan pada geometric jalan dan guna lahan hingga akhir tahun rencana 2014. Sehingga melihat kondisi tersebut diatas dengan nilai derajat kejenuhan (Ds) meningkat dan LoS menurun, maka perlu dilakukan perbaikan geometric jalan dan penataan guna lahan di sepanjang Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja.

Hasil perhitungan dan analisis kinerja lalu lintas ruas jalan *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B Passo berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan diatas, dapat terinci dengan jelas pada tabel 4.92 dibawah ini:

Tabel 4.92 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan *With* dan *Without* Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Volume Lalu Lintas dan Berdasarkan Guna Lahan Tahun 2009-2014

Ruas Jalan	Tahun	<i>Without</i>				<i>With</i>			
		Volume Lalin		Guna Lahan		Volume Lalin		Guna Lahan	
		DS	LoS	DS	LoS	DS	LoS	DS	LoS
Jl. Leo Wattimena	2009	0,336	B	0,48	C	0,421	B	0,53	C
	2010	0,352	B	0,54	C	0,439	B	0,59	C
	2011	0,367	B	0,60	C	0,457	C	0,65	C
	2012	0,384	B	0,67	C	0,476	C	0,72	C
	2013	0,401	B	0,74	C	0,496	C	0,79	D

Ruas Jalan	Tahun	Without				With			
		Volume Lalin		Guna Lahan		Volume Lalin		Guna Lahan	
		DS	LoS	DS	LoS	DS	LoS	DS	LoS
Jl. W. Monginsidi	2014	0,419	B	0,83	D	0,517	C	0,88	E
	2009	0,573	C	0,58	C	0,635	C	0,62	C
	2010	0,599	C	0,62	C	0,663	C	0,65	C
	2011	0,626	C	0,66	C	0,692	C	0,69	C
	2012	0,654	C	0,69	C	0,722	C	0,73	C
	2013	0,683	C	0,74	C	0,753	D	0,77	D
Jl. Sisingamangaraja	2014	0,714	C	0,78	D	0,786	D	0,82	D
	2009	0,194	A	0,42	B	0,307	B	0,48	C
	2010	0,203	B	0,47	C	0,319	B	0,53	C
	2011	0,212	B	0,53	C	0,332	B	0,59	C
	2012	0,222	B	0,59	C	0,346	B	0,66	C
	2013	0,232	B	0,66	C	0,36	B	0,73	C
Jl. KS Tubun	2014	0,243	B	0,74	C	0,374	B	0,81	D
	2009	0,167	A	0,17	A	0,205	B	0,19	A
	2010	0,174	A	0,19	A	0,213	B	0,21	B
	2011	0,182	A	0,20	B	0,223	B	0,22	B
	2012	0,191	A	0,21	B	0,232	B	0,24	B
	2013	0,2	B	0,23	B	0,242	B	0,25	B
2014	0,209	B	0,24	B	0,253	B	0,27	B	

Perbandingan kinerja lalu lintas ruas jalan *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan yang ditunjukkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa kinerja lalu lintas *without* pembangunan terminal bus tipe B berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan secara umum tidak berbeda karena masih berada dalam kondisi arus lalu lintas stabil dengan nilai derajat kejenuhan (Ds) dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dengan nilai LoS rata-rata pada level A-C. Namun, pada tahun 2014 *without* pembangunan terminal bus tipe B ditemukan berada pada kondisi arus lalu lintas tidak stabil karena berada pada LoS D yaitu pada Jl. Leo Wattimena dan Jl. Wolter Monginsidi dengan masing-masing Ds sebesar 0,83 dan 0,78.

Sedangkan perbandingan kinerja lalu lintas *with* pembangunan terminal bus tipe B berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan diketahui rata-rata masih berada pada kondisi lalu lintas yang stabil di ke empat ruas jalan. Namun, pada tahun 2013 dan 2014 di Jl. Loe Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja ditemukan berada pada kondisi arus lalu lintas yang mulai tidak stabil bahkan sampai

tidak stabil. Kondisi ini mulai dirasakan di tahun 2013 pada Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja dengan LoS D, dan di tahun 2014 dengan LoS E pada Jl. Leo Wattimena. Hal ini disebabkan karena tidak adanya perubahan perbaikan geometrik jalan dan guna lahan yang dilakukan hingga tahun 2014.



	169
BAB IV	57
HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Gambaran Umum Kota Ambon	57
4.1.1. Kondisi Topografi	60
4.1.2. Penggunaan Lahan.....	60
4.1.3. Kependudukan	61
4.2 Gambaran Umum Sistem Transportasi Kota Ambon	63
4.3 Gambaran Umum Kawasan Passo	68
A. Sistem Transportasi Kawasan Passo	69
B. Pola Pergerakan.....	72
C. Jaringan Jalan	72
D. Angkutan Umum.....	74
4.4 Kebijakan Pengembangan Transportasi Kawasan Passo	77
4.4.1. Sistem Transportasi Darat.....	77
4.4.2. Sistem Transportasi Laut	79
4.4.3. Sistem Transportasi Udara.....	79
4.5 Gambaran Umum Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	80
4.6 Kondisi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal Saat Ini Sebelum Pengoperasian Terminal Bus Tipe B Passo	92
4.6.1. Pola Jaringan Jalan.....	92
4.6.2. Kondisi Geometrik Ruas Jalan dan Persimpangan	92
4.6.3. Kondisi Volume Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan dan Persimpangan	105
4.7 Analisis Kinerja Pelayanan Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal	111
4.7.1 Analisis Kinerja Pelayanan Ruas Jalan	111
4.7.2 Analisis Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal	119
4.8 Analisis <i>With-Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	126

4.8.1	Proyeksi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	126
4.8.2	Tingkat Pelayanan Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	127
4.8.3	Proyeksi Arus Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	135
4.8.4	Tingkat Pelayanan Jalan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	136
4.8.5	Proyeksi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	145
4.8.6	Proyeksi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	148
4.9	Analisis <i>With-Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Tata Guna Lahan	156
4.9.1	Kondisi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Ruas Jalan Berdasarkan Tata Guna Lahan	156
4.9.2	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B	159
4.9.3	Tingkat Pelayanan Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B	160
4.9.4	Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B	162
4.9.5	Tingkat Pelayanan Jalan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B	163
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kota Ambon		59
Gambar 4.2 Diagram Penggunaan Lahan Kota Ambon Tahun 2005		61
Gambar 4. 3 Peta TGL Kota Ambon		62
Gambar 4.4 Diagram Penggunaan Lahan Kawasan Passo Tahun 2006		69
Gambar 4. 5 Peta Administrasi Kawasan PAsso		70
Gambar 4. 6 Peta Penggunaan Lahan Kawasan Passo		71

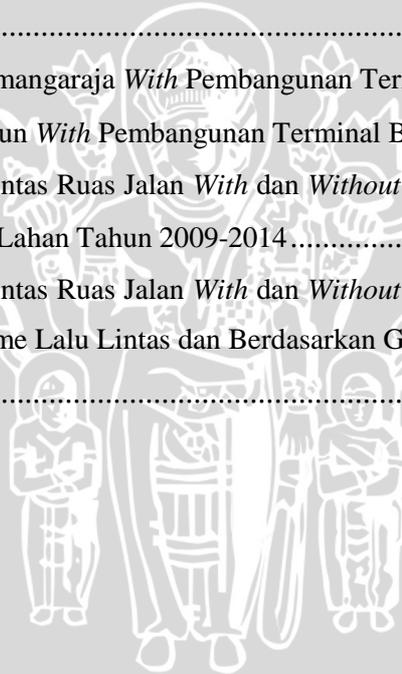
Gambar 4. 7	Peta Hirarki Jalan Kawasan Passo	75
Gambar 4. 8	Peta Eksisting Rute Angkutan Umum Kawasan Passo	76
Gambar 4.9	Pembangunan bangunan gedung terminal bus tipe B lantai 2.....	57
Gambar 4.10	Pembangunan tiang-tiang pancang,balok-balok beton	57
Gambar 4.11	Pembangunan bangunan gedung Pasar dan Ruko.....	57
Gambar 4. 12	Peta Lokasi Terminal bus tipe B Passo	87
Gambar 4.13	Layout Terminal bus tipe B Passo.....	88
Gambar 4. 14	Peta Rencana Rute Angkutan Umum Kawasan Passo.....	89
Gambar 4. 15	Peta rencana integrasi moda angkutan umum laut dan udara kaw. passo.....	90
Gambar 4. 16	Peta rencana jalur transportasi berdasarkan RTRW Kota Ambon	91
Gambar 4. 17	Penampang Melintang Ruas Jl. Leo Wattimena	57
Gambar 4. 18	Peta kondisi geometri Jl. Leo Wattimena.....	94
Gambar 4. 19	Penampang Melintang Ruas Jl. Wolter Monginsidi	57
Gambar 4. 20	Peta kondisi geometri Jl. Wolter Monginsidi.....	97
Gambar 4. 21	Penampang Melintang Ruas Jl. Sisingamangaraja.....	99
Gambar 4. 22	Penampang Melintang Jl. KS.Tubun.....	100
Gambar 4. 23	Peta kondisi geometri jl. Sisingamangaraja	101
Gambar 4. 24	Peta kondisi geometri Jl. KS Tubun	102
Gambar 4. 25	Kondisi Geometrik dan penampang melintang persimpangan Passo	104
Gambar 4. 26	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena	106
Gambar 4. 27	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi	107
Gambar 4. 28	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja	108
Gambar 4. 29	Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun	109
Gambar 4. 30	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Leo Wattimena	115
Gambar 4. 31	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Wolter Monginsidi	116
Gambar 4. 32	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. Sisingamangaraja.....	117
Gambar 4. 33	Peta Kinerja Pelayanan Ruas Jl. KS Tubun.....	118
Gambar 4. 34	Peta Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal.....	125
Gambar 4. 35	Peta Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>without</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	131
Gambar 4. 36	Peta Tingkat Pelayanan Jl. W. Monginsidi <i>without</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	132
Gambar 4. 37	Peta Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>without</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	133

Gambar 4. 38 Peta Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>without</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	134
Gambar 4. 39 Peta Tingkat Pelayanan Jl. Leo wattimena <i>with</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	141
Gambar 4. 40 Peta Tingkat Pelayanan Jl. W.monginsidi <i>with</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	142
Gambar 4. 41 Peta Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangraja <i>with</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	143
Gambar 4. 42 Peta Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>with</i> pembangunan terminal bus tipe B passo..	144
Gambar 4. 43 Peta Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal <i>without</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	154
Gambar 4. 44 peta Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal <i>with</i> pembangunan terminal bus tipe B passo	155
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kota Ambon Menurut Kecamatan dirinci per Desa/Kelurahan.....	57
Tabel 4.2 Lokasi Pengelompokan Wilayah Daratan di Kota Ambon.....	60
Tabel 4.3 Penggunaan Lahan Kota Ambon Tahun 2000 dan 2005.....	60
Tabel 4.4 Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Ambon Tahun 2003-2007	61
Tabel 4.5 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kota Ambon per Kecamatan Tahun 2007...	63
Tabel 4.6 Panjang Jalan menurut Jenis Permukaan di Kota Ambon (km) Tahun 2007	64
Tabel 4.7 Jumlah Angkutan Penumpang menurut Trayek yang Beroperasi dalam Wilayah Kota Ambon Tahun 2003-2007	64
Tabel 4.8 Luas Kawasan Perencanaan Passo.....	68
Tabel 4.9 Penggunaan Lahan Kawasan Perencanaan Passo Tahun 2006	68
Tabel 4.10 Karakteristik Jaringan Jalan Kawasan Perencanaan Passo	72
Tabel 4.11 Jumlah Angkutan Umum yang Beroperasi pada Kawasan Perencanaan Passo	74
Tabel 4.12 Alokasi Penggunaan Ruang Rencana Pembangunan Kawasan Terminal Bus Tipe B Passo	81
Tabel 4. 13 Kondisi Geometrik Ruas Jalan Leo Wattimena	92
Tabel 4. 14 Kondisi Geometrik Ruas Jalan Wolter Monginsidi	95
Tabel 4. 15 Kondisi Geometrik Ruas Jalan Sisingamangaraja	98
Tabel 4.16 Kondisi Geometrik Jl. KS.Tubun	99
Tabel 4. 17 Kondisi Geometrik Persimpangan Tak Bersinyal Passo	103
Tabel 4. 18 Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena Hari Sibuk.....	105
Tabel 4. 19 Volume Lalu Lintas Jl. Leo Wattimena Hari Libur	105

Tabel 4. 20 Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi Hari Sibuk	106
Tabel 4. 21 Volume Lalu Lintas Jl. Wolter Monginsidi Hari Libur.....	106
Tabel 4. 22 Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja Hari Sibuk	107
Tabel 4. 23 Volume Lalu Lintas Jl. Sisingamangaraja Hari Libur.....	108
Tabel 4. 24 Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun Hari Sibuk	108
Tabel 4. 25 Volume Lalu Lintas Jl. KS Tubun Hari Libur	109
Tabel 4. 26 Data Distribusi Arus Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk	110
Tabel 4. 27 Data Distribusi Arus Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur	110
Tabel 4.28 Kapasitas Jalan Efektif Ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi.....	112
Tabel 4. 29 Standar Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Jalan (LOS).....	112
Tabel 4. 30 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Leo Wattimena	112
Tabel 4. 31 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Wolter Monginsidi	113
Tabel 4. 32 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. Sisingamangaraja.....	114
Tabel 4. 33 Perhitungan DS dan Penentuan Nilai LOS Jl. KS Tubun.....	114
Tabel 4. 34 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Pagi</i>	120
Tabel 4. 35 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Pagi</i>	121
Tabel 4. 36 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Siang</i>	122
Tabel 4. 37 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Siang</i>	122
Tabel 4. 38 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Sore</i>	122
Tabel 4. 39 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Sibuk <i>Peak Sore</i>	122
Tabel 4. 40 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Pagi</i>	123
Tabel 4. 41 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Pagi</i>	123
Tabel 4. 42 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Siang</i>	123
Tabel 4. 43 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Siang</i>	123
Tabel 4. 44 Kapasitas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Sore</i>	123
Tabel 4. 45 Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Passo Hari Libur <i>Peak Sore</i>	124
Tabel 4.46 Tingkat Pertumbuhan Volume Lalu Lintas Eksisting Wilayah Studi.....	126
Tabel 4. 47 Proyeksi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	127
Tabel 4. 48 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>Without</i> Pembangunan Terminal bus tipe B Passo	128
Tabel 4. 49 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	128
Tabel 4. 50 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	129
Tabel 4. 51 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo....	130

Tabel 4. 52 Data Tarikan Perjalanan Menuju Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009	135
Tabel 4. 53 Proyeksi Tarikan Perjalanan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	136
Tabel 4. 54 Proyeksi Volume Lalu Lintas <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	136
Tabel 4. 55 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo..	137
Tabel 4. 56 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	137
Tabel 4. 57 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	138
Tabel 4. 58 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	138
Tabel 4. 59 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009-2014	139
Tabel 4. 60 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Pagi	145
Tabel 4. 61 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Siang.....	145
Tabel 4. 62 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Sore	146
Tabel 4. 63 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Pagi.....	146
Tabel 4. 64 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Siang	147
Tabel 4. 65 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Sore.....	147
Tabel 4. 66 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Pagi	148
Tabel 4. 67 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Siang.....	148
Tabel 4. 68 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk <i>peak</i> Sore	149
Tabel 4. 69 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Pagi.....	149
Tabel 4. 70 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Siang	150
Tabel 4. 71 Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur <i>peak</i> Sore.....	150
Tabel 4. 72 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Tahun 2009-2014	151
Tabel 4. 73 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata Guna Lahan.....	156
Tabel 4.74 Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. Leo Wattimena.....	157
Tabel 4.75 Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. Wolter Monginsidi.....	157
Tabel 4.76 Bangkitan Pergerakan Berdasar kan Tata Guna Lahan Jl. Sisingamangaraja.....	158
Tabel 4.77 Bangkitan Pergerakan Berdasarkan Tata Guna Lahan Jl. KS Tubun	158
Tabel 4.78 Tingkat Pertumbuhan Pergerakan Kendaraan Berdasarkan Tata Guna Lahan	159
Tabel 4.79 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	160
Tabel 4.80 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	160

Tabel 4.81 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	160
Tabel 4.82 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	161
Tabel 4.83 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	161
Tabel 4.84 Data Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Menuju Terminal Bus Tipe B Berdasarkan Guna Lahan	162
Tabel 4.85 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan Menuju Terminal Bus Tipe B Passo	163
Tabel 4.86 Proyeksi Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Kendaraan Berdasarkan Guna Lahan Ruas Jalan <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo.....	163
Tabel 4.87 Tingkat Pelayanan Jl. Leo Wattimena <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo....	163
Tabel 4.88 Tingkat Pelayanan Jl. Wolter Monginsidi <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	164
Tabel 4.89 Tingkat Pelayanan Jl. Sisingamangaraja <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	164
Tabel 4.90 Tingkat Pelayanan Jl. KS Tubun <i>With</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo	164
Tabel 4.91 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Guna Lahan Tahun 2009-2014.....	165
Tabel 4.92 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan <i>With</i> dan <i>Without</i> Pembangunan Terminal Bus Tipe B Passo Berdasarkan Volume Lalu Lintas dan Berdasarkan Guna Lahan Tahun 2009-2014	166



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya diatas mengenai “Pengaruh Pembangunan Terminal Bus Tipe B Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Kawasan Passo Kota Ambon”, dapat ditarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut.

1. Kondisi eksisting kinerja lalu lintas ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal terkait dengan pembangunan terminal bus tipe B passo Kota Ambon yaitu:

- Ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja merupakan jalan dengan hirarki arteri primer dan Jl. KS Tubun berhirarki kolektor primer. Ke empat ruas jalan ini merupakan tipe jalan dengan dua lajur, dua arah tak terbagi atau tanpa median jalan (2/2 UD) dengan perkerasan aspal. Pola jaringan jalan adalah linier mengikuti garis pantai.
- Perhitungan kinerja pelayanan ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi, Jl. Sisingamangaraja dan Jl. KS Tubun menggunakan persamaan MKJI 1997, dan dapat diketahui bahwa:
 - Jl. Leo Wattimena, memiliki tingkat pelayanan jalan keseluruhan (LoS) adalah A, baik di waktu pengamatan hari sibuk dan libur *peak* pagi, siang dan sore. Dimana kondisi arus lalu lintas stabil, bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah dengan nilai Ds mulai dari 0,099 – 0,039.
 - Jl. Wolter Monginsidi, dengan tingkat pelayanan jalan rata-rata (LoS) adalah B dengan Ds mulai dari 0,437 - 0,393, arus lalu lintas masih dalam kondisi stabil dan pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya karena kecepatannya mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan disekitarnya.
 - Jl. Sisingamangaraja, kondisi arus lalu lintas stabil karena tingkat pelayanan jalan rata-rata (LoS) adalah pada level B dimana kecepatan operasi kendaraan mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dengan nilai Ds mulai dari 0,361 – 0,109.
 - Jl. KS Tubun, dengan tingkat pelayanan jalan keseluruhan (LoS) adalah A, dimana pengemudi kendaraan dapat memilih kecepatan yang diinginkannya

tanpa hambatan dengan guna lahan sekitarnya, hal ini karena kondisi arus lalu lintas dalam kondisi stabil dengan nilai Ds mulai dari 0,133 – 0,052.

- Perhitungan kinerja pelayanan persimpangan tak bersinyal atau yang lebih dikenal dengan persimpangan passo menggunakan persamaan MKJI 1997 yang dilakukan berdasarkan waktu pengamatan hari sibuk dan libur pada *peak* pagi, siang dan sore dan diperoleh bahwa:
 - Hari sibuk *peak* pagi dengan nilai DS: 0,92; dan kapasitas sisa 151,03; tingkat pelayanan (LoS) D dimana arus lalu lintas mulai tidak stabil dengan tundaan lalu lintas lama.
 - Hari sibuk *peak* siang dengan nilai DS: 0,76; dan kapasitas sisa 505,34; tingkat pelayanan (LoS) A dengan arus lalu lintas stabil.
 - Hari sibuk *peak* sore dengan nilai DS: 0,77; dan kapasitas sisa 454,6, tingkat pelayanan (LoS) A dengan arus lalu lintas stabil.
 - Hari Libur *peak* pagi dengan nilai DS: 0,63; dan kapasitas sisa 595,07; tingkat pelayanan (LoS) A dengan arus lalu lintas stabil.
 - Hari Libur *peak* siang dengan nilai DS: 0,87; dan kapasitas sisa 219,67; tingkat pelayanan (LoS) C dimana kondisi arus lalu lintas stabil.
 - Hari Libur *peak* sore dengan nilai DS: 0,89; dan kapasitas sisa 179,81; tingkat pelayanan (LoS) D dimana kondisi arus lalu lintas mulai tidak stabil.

2. Pengaruh pembangunan terminal bus tipe B passo terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan dan persimpangan tak bersinyal 5 tahun mendatang menggunakan metode *Compound Interest Formula* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pengaruh pembangunan terminal bus tipe B passo terhadap kinerja lalu lintas ruas jalan 5 tahun mendatang dikerjakan dengan menggunakan analisis *with-without* pembangunan terminal bus tipe B.

Disimpulkan bahwa *with* pembangunan terminal bus tipe B menyebabkan nilai derajat kejenuhan (Ds) di ke empat ruas jalan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan nilai derajat kejenuhan di ruas Jl. Leo Wattimena sebesar 24,26%, Jl. Wolter Monginsidi sebesar 10,46%, Jl. Sisingamangaraja sebesar 56,15% dan Jl. KS Tubun sebesar 21,87%. Dengan meningkatnya derajat kejenuhan maka secara langsung tingkat pelayanan jalan (LoS) mengalami penurunan, namun masih dalam kondisi arus lalu lintas stabil pada

level LoS A, B dan C. Sedangkan arus lalu lintas yang diketahui mulai tidak stabil karena berada pada tingkat pelayanan LoS D terdapat di Jl. Wolter Monginsidi tahun 2013-2014, hal ini disebabkan karena derajat kejenuhan yang meningkat dari 0,683-0,714 dengan kondisi *without* pembangunan terminal bus tipe B menjadi 0,753-0,786 pada kondisi *with* pembangunan terminal bus tipe B selain karena asumsi tidak adanya perubahan/perbaikan geometric jalan hingga akhir tahun rencana 2014.

- Pengaruh pembangunan terminal bus tipe B *passo* terhadap kinerja lalu lintas persimpangan tak bersinyal

Dapat disimpulkan bahwa kinerja pelayanan persimpangan tak bersinyal *with* dan *without* pembangunan terminal bus tipe B *passo* pada waktu pengamatan hari sibuk dan libur menyebabkan kenaikan waktu tundaan dan peluang antrian tiap tahunnya dari tahun 2009-2014. Di waktu pengamatan hari sibuk *peak* pagi diketahui kondisi LoS D-F, dimana pada tingkat LoS ini dirasakan adanya tundaan lalu lintas lama hingga dirasakan parah yang disertai adanya antrian panjang pada tahun 2011-2014. Kondisi lalu lintas stabil di waktu pengamatan *peak* siang dirasakan pada tahun 2009-2012 dengan tundaan lalu lintas yang singkat yaitu pada tingkat LoS A-C, pada tahun 2013-2014 dengan waktu tundaan yang semakin meningkat sehingga tundaan lalu lintas dirasakan sangat lama karena berada pada level LoS D-E. Sedangkan di *peak* sore dengan tundaan lalu lintas masih rata-rata berada di level LoS A-C pada tahun 2009-2011 dan diketahui tundaan lalu lintas yang lama mulai dari tahun 2012-2014 dengan LoS D-E.

Berbeda halnya dengan waktu pengamatan diatas, pada waktu pengamatan hari libur kondisi arus lalu lintas *without* pembangunan terminal bus tipe B yang stabil hanya terjadi di waktu pengamatan *peak* pagi dengan LoS A-C dengan waktu tundaan yang sedikit dan singkat. Sedangkan di waktu pengamatan *peak* siang dan sore arus lalu lintas sudah mulai tidak stabil bahkan menjadi kritis dengan tundaan lalu lintas yang lama bahkan sampai dirasakan parah disertai dengan antrian panjang karena berada pada level LoS D-F. Kondisi yang samapun terjadi pada masing-masing waktu pengamatan *with* pembangunan terminal bus tipe B karena tidak terjadi perubahan yang terlalu besar.

- Perbandingan kinerja lalu lintas ruas jalan *With* dan *Without* pembangunan terminal bus tipe B Passo berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan

Kinerja lalu lintas *without* pembangunan terminal bus tipe B berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan secara umum tidak berbeda karena masih berada dalam kondisi arus lalu lintas stabil dengan nilai derajat kejenuhan (Ds) dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dengan nilai LoS rata-rata pada level A-C. Namun, pada tahun 2014 *without* pembangunan terminal bus tipe B ditemukan berada pada kondisi arus lalu lintas tidak stabil karena berada pada LoS D yaitu pada Jl. Leo Wattimena dan Jl. Wolter Monginsidi dengan masing-masing Ds sebesar 0,83 dan 0,78.

Kinerja lalu lintas *with* pembangunan terminal bus tipe B berdasarkan volume lalu lintas dan berdasarkan guna lahan diketahui rata-rata masih berada pada kondisi lalu lintas yang stabil di ke empat ruas jalan. Namun, pada tahun 2013 dan 2014 di Jl. Loe Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja ditemukan berada pada kondisi arus lalu lintas yang mulai tidak stabil bahkan sampai tidak stabil. Kondisi ini mulai dirasakan di tahun 2013 pada Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja dengan LoS D, dan di tahun 2014 dengan LoS E pada Jl. Leo Wattimena. Hal ini disebabkan karena tidak adanya perubahan perbaikan geometric jalan dan guna lahan yang dilakukan hingga tahun 2014.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan hasil studi “Pengaruh Pembangunan terminal bus tipe B terhadap Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan dan Persimpangan Tak Bersinyal Pada Kawasan Passo Kota Ambon” antara lain ditujukan kepada :

1. Instansi Terkait

- Pada bab hasil dan pembahasan sebelumnya diketahui bahwa proyeksi tingkat pelayanan *with* pembangunan terminal bus tipe B pada ruas Jl. Wolter Monginsidi tahun 2013-2014 dan persimpangan tak bersinyal berada pada kondisi tidak stabil sehingga ke depannya diperlukan adanya perubahan/perbaikan geometrik Jl. Wolter Monginsidi dan persimpangan tak bersinyal yang mampu mengurangi hambatan samping yang ada.

- Terkait dengan kinerja lalu lintas *with* pembangunan terminal bus tipe B Passo berdasarkan guna lahan yang berada pada kondisi arus lalu lintas mulai tidak stabil bahkan sampai tidak stabil di tahun 2013-2014 pada ruas Jl. Leo Wattimena, Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja, maka perlu dilakukan perubahan berupa penataan guna lahan sepanjang ke tiga ruas jalan tersebut selain dengan dilakukannya pula perbaikan geometric jalan.
- Perlu pengadaan rambu-rambu lalu lintas berupa lampu lalu lintas pada persimpangan tak bersinyal untuk dapat mengatur pergerakan lalu lintas kendaraan mengingat kondisi eksisting persimpangan tidak memiliki lampu lalu lintas, dan proyeksi ke depan *with* pembangunan terminal bus tipe B persimpangan tersebut berada pada kondisi kritis.
- Pengaturan aktivitas pasar tradisional passo dan sistem parkir yang berada di kaki simpang Jl. Wolter Monginsidi, sehingga dapat mengurangi hambatan samping yang ditimbulkan oleh aktivitas pasar tersebut.
- Pembangunan fasilitas/prasarana pendukung jalan sebagai pelengkap dan pendukung pembangunan terminal bus tipe B passo, karena di beberapa ruas jalan saat ini seperti Jl. Wolter Monginsidi dan Jl. Sisingamangaraja belum dilengkapi dengan lampu penerangan jalan.

2. Studi Lanjutan

- Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang skenario ataupun arahan yang dipilih terkait dengan kinerja lalu lintas ruas jalan dan persimpangan akibat adanya pembangunan terminal bus tipe B passo.
- Penelitian lebih lanjut mengenai penataan geometrik ruas jalan dan persimpangan terkait dengan tingkat pelayanan jalan (LoS) yang semakin menurun setelah beroperasinya terminal bus tipe B passo.
- Penelitian lebih lanjut mengenai aspek ekonomi, lingkungan maupun keselamatan terkait dengan kinerja pelayanan jalan dan persimpangan akibat adanya pembangunan terminal bus tipe B.
- Penelitian lebih lanjut tentang kinerja terminal bus tipe B passo setelah beroperasinya terminal bus tipe B passo mengingat rencana pembangunan kawasan terminal bus tipe B passo juga dialokasikan penggunaan ruang untuk fungsi perumahan, ruko, plaza dan perkantoran.

- Penelitian lebih lanjut tentang penataan trayek angkutan pemuat moda yang melayani penumpang dari dan /atau ke terminal, pelabuhan dan bandar udara.



BAB V 169

PENUTUP 169

5.1 Kesimpulan 169

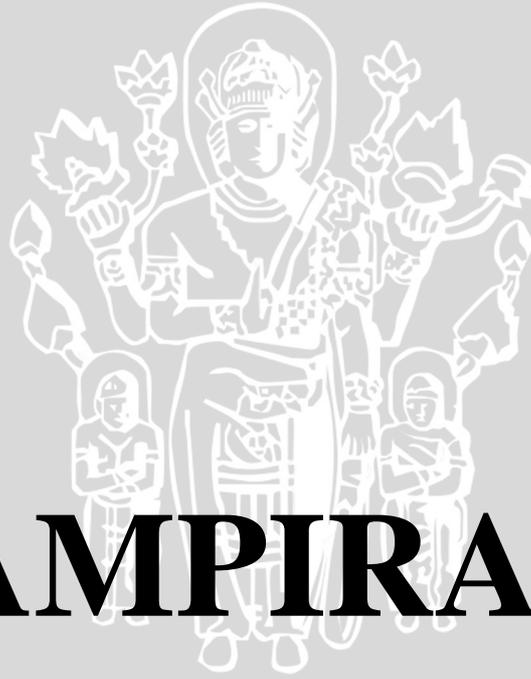
5.2 Saran..... 172



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta: Direktorat Jendral Binamarga.
- Anonim. 2006. *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Ambon Tahun 2006-2016*. Malang: Bappeko Kota Ambon
- Anonim. 2003. *Rencana Teknik Ruang Kota (RTRK) Kawasan Passo Tahun 2006-2011*. Ambon: Bappeko Kota Malang
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi VI*. Jakarta: Rineka Cipta
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB
- Warpani, Suwarjoko. 2002. *Pengelolaan Lalulintas dan Angkutan Jalan*. Bandung : ITB.
- Morlok E.k. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta : Erlangga.
- Alamsyah, Alik Ansyori. 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*. Malang: Penerbit UMM Press.
- Palupi, Dwi Karnina. 2006. *Pengaruh Jalan Lingkar Selatan Kota Pasuruan Terhadap Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Jalan Primer Dan Kecenderungan Perubahan Lahan*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Unibraw.
- Nugrahini, Dian. 2005. *Studi dampak kegiatan pasar grosir, pasar bence dan PPMB kota Kediri terhadap lalu lintas*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Brawijaya : Malang.
- Widyastuti, Made Anik. 2005. *Pengaruh Relokasi Terminal Barang Kota Singaraja terhadap Kinerja Lalu Lintas*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Brawijaya : Malang.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LAMPIRAN

Rekapan Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan

Jenis Kendaraan	Waktu Pengamatan					
	Peak Pagi		Peak Siang		Peak Sore	
	Hari Sibuk	Hari Libur	Hari Sibuk	Hari Libur	Hari Sibuk	Hari Libur
Jl. Leo Wattimena						
LV	42	20	50	43	38	29
HV	46,8	20,4	52,8	13,2	38,4	12
MC	136,75	69,5	154	76,75	127	117
UM	44	4,8	36,8	22,4	28,8	32,8
Jl. Wolter Monginsidi						
LV	752	252	739	708	682	641
HV	157,2	54	198	73,2	135,6	80,4
MC	308,25	122	251,75	189,25	326	317,25
UM	25,6	3,2	28	11,2	38,4	24,8
Jl. Sisingamangaraja						
LV	340	227	727	348	372	454
HV	67,2	9,6	94,8	69,6	68,4	50,4
MC	185,5	87,5	238,75	174,5	182,5	243,25
UM	11,2	0	12,8	8	6,4	9,6
Jl. KS Tubun						
LV	42	20	50	43	38	29
HV	46,8	20,4	52,8	13,2	38,4	12
MC	136,75	69,5	154	76,75	127	117
UM	44	4,8	36,8	22,4	28,8	32,8

Rekapan Data Distribusi Volume Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal Hari Sibuk

Kendaraan		B			D			E		
		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
<i>Peak Pagi</i>										
LV	Kend/jam	0	223	139	97	0	102	113	145	0
	Smp/jam (1.00)	0	223	139	97	0	102	113	145	0
HV	Kend/jam	0	43	78	20	0	38	87	98	0
	Smp/jam (1.30)	0	55.9	101.4	26	0	49.4	113.1	127.4	0
MC	Kend/jam	0	265	179	102	0	157	126	231	0
	Smp/jam (0.5)	0	132.5	89.5	51	0	78.5	63	115.5	0
UM	Kend/jam	0	12	14	9	0	10	10	18	0
	Smp/jam (1.00)	0	12	14	9	0	10	10	18	0
<i>Peak Siang</i>										
LV	Kend/jam	0	241	95	60	0	83	106	167	0
	Smp/jam (1.00)	0	241	95	60	0	83	106	167	0
HV	Kend/jam	0	98	32	21	0	26	54	94	0
	Smp/jam (1.30)	0	127.4	41.6	27.3	0	33.8	70.2	122.2	0
MC	Kend/jam	0	275	101	86	0	105	115	256	0
	Smp/jam (0.5)	0	137.5	50.5	43	0	52.5	57.5	128	0
UM	Kend/jam	0	13	10	7	0	9	11	21	0
	Smp/jam (1.00)	0	13	10	7	0	9	11	21	0
<i>Peak Sore</i>										

Kendaraan	B			D			E			
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	
LV	Kend/jam	0	237	101	39	0	105	121	178	0
	Smp/jam (1.00)	0	237	101	39	0	105	121	178	0
HV	Kend/jam		77	6	11	0	18	8	76	0
	Smp/jam (1.30)	0	100.1	7.8	14.3	0	23.4	10.4	98.8	0
MC	Kend/jam	0	295	156	76	0	98	101	273	0
	Smp/jam (0.5)	0	147.5	78	38	0	49	50.5	136.5	0
UM	Kend/jam	0	17	9	4	0	7	9	20	0
	Smp/jam (1.00)	0	17	9	4	0	7	9	20	0

Rekapan Data Distribusi Volume Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal Hari Libur

Kendaraan	B			D			E			
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	
<i>Peak Pagi</i>										
LV	Kend/jam	0	178	83	54	0	117	81	76	0
	Smp/jam (1.00)	0	178	83	54	0	117	81	76	0
HV	Kend/jam	0	18	6	5	0	13	2	25	0
	Smp/jam (1.30)	0	23.4	7.8	6.5	0	16.9	2.6	32.5	0
MC	Kend/jam	0	156	216	35	0	120	67	87	0
	Smp/jam (0.5)	0	78	108	17.5	0	60	33.5	43.5	0
UM	Kend/jam	0	2	3	0	0	1	3	2	0
	Smp/jam (1.00)	0	2	3	0	0	1	3	2	0
<i>Peak Siang</i>										
LV	Kend/jam	0	204	242	98	0	112	98	65	0
	Smp/jam (1.00)	0	204	242	98	0	112	98	65	0
HV	Kend/jam	0	22	39	25	0	24	43	13	0
	Smp/jam (1.30)	0	28.6	50.7	32.5	0	31.2	55.9	16.9	0
MC	Kend/jam	0	163	243	89	0	134	87	98	0
	Smp/jam (0.5)	0	81.5	121.5	44.5	0	67	43.5	49	0
UM	Kend/jam	0	4	9	7	0	2	9	9	0
	Smp/jam (1.00)	0	4	9	7	0	2	9	9	0
<i>Peak Sore</i>										
LV	Kend/jam	0	207	157	84	0	120	93	93	0
	Smp/jam (1.00)	0	207	157	84	0	120	93	93	0
HV	Kend/jam	0	25	36	15	0	15	51	6	0

Kendaraan	B			D			E			
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	
Smp/jam (1.30)	0	32.5	46.8	19.5	0	19.5	66.3	7.8	0	
MC	Kend/jam	0	210	423	97	0	143	96	94	0
Smp/jam (0.5)	0	105	211.5	48.5	0	71.5	48	47	0	
UM	Kend/jam	0	10	10	7	0	7	6	12	0
Smp/jam (1.00)	0	10	10	7	0	7	6	12	0	

Rekapan Perhitungan Kinerja Pelayanan Persimpangan Tak Bersinyal

Persimpangan Tak Bersinyal (Sibuk – peak pagi) Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Ratio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{482,1}{1822,2} = 0,265$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{583,8}{1822,2} = 0,320$$

- Ratio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{73}{1822,2} = 0,040$$

- Ratio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{422,9}{1822,2} = 0,232$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\Sigma \text{ lengan simpang}} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan sampung dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan samping tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,040. Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

- h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,265$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,265) = 1,267$$

- i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,320$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,320) = 0,795$$

- j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19 \\ &= 1,19 \times (0,232)^2 - 1,19 \times 0,232 + 1,19 \\ &= 0,978 \end{aligned}$$

Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,267	0,795	0,978	1973,23

Perilaku Lalu Lintas

- a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1822,2}{1973,23} = 0,92$$

- b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

DS = 0,92 sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_I &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)] - [(1 - DS) \times 2]} \\ &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,92)] - [(1 - 0,92) \times 2]} = 12,006 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,92 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_{MA} &= \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)] - [(1 - DS) \times 1,8]} \\ DT_{MA} &= \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,92)] - [(1 - 0,92) \times 1,8]} = 8,632 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

Untuk $DS \geq 1,0$ maka $DG = 4$

- Tundaan simpang (D)

$DG = 4$, $DT_I = 12,006$ maka:

$$D = DG + DT_I = 16,006 \text{ det/smp}$$

- c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $$\begin{aligned} QP\% &= (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3) \\ &= (9,02 \times 0,92) + (20,66 \times 0,92^2) + (10,49 \times 0,92^3) \\ &= 33,95\% = 34\% \end{aligned}$$

- $$\begin{aligned} QP\% &= (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3) \\ &= (47,71 \times 0,92) - (24,68 \times 0,92^2) + (56,47 \times 0,92^3) \\ &= 66,98\% = 67\% \end{aligned}$$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan I berkisar antara 34% - 67%

d. Kapasitas sisa

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas sisa} &= C - Q \\ &= 1973,23 - 1822,2 = 151,03 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

DS	DT _I	DT _{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,92	12,006	8,632	4	16,006	34%-67%	151,03

Persimpangan Tak Bersinyal (Sibuk – peak siang)

Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Rasio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{382}{1643,5} = 0,232$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{375,4}{1643,5} = 0,228$$

- Rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{71}{1643,5} = 0,043$$

- Rasio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{315,6}{1643,5} = 0,192$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\sum_{\text{lengan simpang}}} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan simpang dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan simpang tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,043. Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,232$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,232) = 1,213$$

i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,228$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,228) = 0,880$$

- j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19 \\ &= 1,19 \times (0,192)^2 - 1,19 \times 0,192 + 1,19 \\ &= 1,005 \end{aligned}$$

Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,213	0,880	1,005	2148,84

Perilaku Lalu Lintas

- a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1643,5}{2148,84} = 0,76$$

- b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

DS = 0,76 sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_I &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 2] \\ &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,76)]} - [(1 - 0,76) \times 2] = 8,346 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,76 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_{MA} &= \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8] \\ DT_{MA} &= \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,76)]} - [(1 - 0,76) \times 1,8] = 6,172 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

$$\begin{aligned} \text{Untuk } DS < 1,0 \text{ maka } DG &= (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)} \\ &= (1-0,76) \times (0,46 \times 6 + (1-0,46) \times 3) + 0,76 \times 4 \\ &= 1,781 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan simpang (D)

$$\begin{aligned} DG &= 1,781, DT_I = 8,346 \text{ maka:} \\ D &= DG + DT_I = 10,127 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3)$
 $= (9,02 \times 0,76) + (20,66 \times 0,76^2) + (10,49 \times 0,76^3)$
 $= 23,39\% = 23\%$
- $QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3)$
 $= (47,71 \times 0,76) - (24,68 \times 0,76^2) + (56,47 \times 0,76^3)$
 $= 46,79\% = 47\%$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan I berkisar antara 23% - 47%

d. Kapasitas sisa

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas sisa} &= C - Q \\ &= 2148,84 - 1643,5 = 505,34 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

DS	DT _I	DT _{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,76	8,346	6,172	1,781	10,127	23%-47%	505,34

Persimpangan Tak Bersinyal (Sibuk – peak sore)

Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Rasio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{286,2}{1535,3} = 0,186$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{380,2}{1535,3} = 0,248$$

- Rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{66}{1535,3} = 0,043$$

- Rasio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{279,7}{1535,3} = 0,182$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\sum \text{lengan simpang}} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan simpang dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan simpang tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,043 . Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,186$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,186) = 1,139$$

i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,248$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,248) = 0,861$$

- j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19 \\ &= 1,19 \times (0,182)^2 - 1,19 \times 0,182 + 1,19 \\ &= 1,013 \end{aligned}$$

Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,139	0,861	1,013	1989,90

Perilaku Lalu Lintas

- a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1535,3}{1989,90} = 0,77$$

- b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

DS = 0,77 sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_I &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 2] \\ &= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,77)]} - [(1 - 0,77) \times 2] = 8,520 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,77 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$\begin{aligned} DT_{MA} &= \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8] \\ DT_{MA} &= \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,77)]} - [(1 - 0,77) \times 1,8] = 6,294 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

$$\begin{aligned} \text{Untuk } DS < 1,0 \text{ maka } DG &= (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)} \\ &= (1-0,77) \times (0,434 \times 6 + (1-0,434) \times 3) + 0,77 \times 4 \\ &= 4,069 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan simpang (D)

$$\begin{aligned} DG &= 4,069, DT_I = 8,520 \text{ maka:} \\ D &= DG + DT_I = 12,589 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3)$
 $= (9,02 \times 0,77) + (20,66 \times 0,77^2) + (10,49 \times 0,77^3)$
 $= 23,98\% = 24\%$

- $QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3)$
 $= (47,71 \times 0,77) - (24,68 \times 0,77^2) + (56,47 \times 0,77^3)$
 $= 47,88\% = 48\%$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan I berkisar antara 24% - 48%

- d. Kapasitas sisa

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas sisa} &= C - Q \\ &= 1989,90 - 1535,3 = 454,6 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

DS	DT _I	DT _{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,77	8,520	6,294	4,069	12,589	24%-48%	454,6

Persimpangan Tak Bersinyal (Libur – peak pagi)

Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Rasio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{198,1}{1019,2} = 0,194$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{396,7}{1019,2} = 0,389$$

- Rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{11}{1019,2} = 0,011$$

- Rasio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{272,9}{1019,2} = 0,268$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\sum \text{lengan simpang}} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan samping tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,011. Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,194$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,194) = 1,152$$

i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,389$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,389) = 0,731$$

j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$F_{MI} = 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$$

$$= 1,19 \times (0,268)^2 - 1,19 \times 0,268 + 1,19$$

$$= 0,957$$

Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

C_0	F_W	F_M	F_{CCS}	F_{CRSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,152	0,731	0,957	1614,27

Perilaku Lalu Lintas

a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1019,2}{1614,27} = 0,63$$

b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

DS = 0,63 sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$DT_I = \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 2]$$

$$= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,63)]} - [(1 - 0,63) \times 2] = 6,477 \text{ det/smp}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,63 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,63)]} - [(1 - 0,63) \times 1,8] = 4,833 \text{ det/smp}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

Untuk $DS < 1,0$ maka $DG = (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4$ (det/smp)

$$= (1-0,63) \times (0,583 \times 6 + (1-0,583) \times 3) + 0,63 \times 4$$

$$= 4,277 \text{ det/smp}$$

- Tundaan simpang (D)

DG = 4,277, $DT_I = 6,477$ maka:
 $D = DG + DT_I = 10,754 \text{ det/smp}$

c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3)$
 $= (9,02 \times 0,63) + (20,66 \times 0,63^2) + (10,49 \times 0,63^3)$
 $= 16,51\% = 16\%$
- $QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3)$
 $= (47,71 \times 0,63) - (24,68 \times 0,63^2) + (56,47 \times 0,63^3)$
 $= 34,38\% = 34\%$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan I berkisar antara 16% - 34%

d. Kapasitas sisa

Kapasitas sisa = $C - Q$
 $= 1614,27 - 1019,2 = 595,07 \text{ smp/jam}$

Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,63	6,477	4,833	4,277	10,754	16%-34%	595,07

Persimpangan Tak Bersinyal (Libur – peak siang) Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Ratio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{388,4}{1441,8} = 0,269$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{635,4}{1441,8} = 0,441$$

- Ratio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{40}{1441,8} = 0,028$$

- Ratio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{394,2}{1441,8} = 0,273$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\sum_{\text{lengan simpang}} 3} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan samping tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,028. Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,269$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,269) = 1,273$$

i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,441$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,441) = 0,683$$

j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19 \\ &= 1,19 \times (0,273)^2 - 1,19 \times 0,273 + 1,19 \\ &= 0,954 \end{aligned}$$

Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,273	0,683	0,954	1661,47

Perilaku Lalu Lintas

a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1441,8}{1661,47} = 0,87$$

b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

DS = 0,87 sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$DT_I = \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 2]$$

$$= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,87)]} - [(1 - 0,87) \times 2] = 10,620 \text{ det/smp}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,87 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,87)]} - [(1 - 0,87) \times 1,8] = 7,724 \text{ det/smp}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

$$\text{Untuk } DS < 1,0 \text{ maka } DG = (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)}$$

$$= (1-0,87) \times (0,71 \times 6 + (1-0,71) \times 3) + 0,87 \times 4$$

$$= 4,147 \text{ det/smp}$$

- Tundaan simpang (D)

DG = 4,147, $DT_I = 10,620$ maka:

$$D = DG + DT_I = 14,767 \text{ det/smp}$$

c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3)$
 $= (9,02 \times 0,87) + (20,66 \times 0,87^2) + (10,49 \times 0,87^3)$
 $= 30,39\% = 30\%$

- $QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3)$
 $= (47,71 \times 0,87) - (24,68 \times 0,87^2) + (56,47 \times 0,87^3)$
 $= 60,01\% = 60\%$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan I berkisar antara 30% - 60%

d. Kapasitas sisa

$$\text{Kapasitas sisa} = C - Q$$

$$= 1661,47 - 1441,8 = 219,67 \text{ smp/jam}$$

Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,87	10,620	7,724	4,147	14,767	30%-60%	219,67

Persimpangan Tak Bersinyal (Libur – peak sore) Kapasitas

a. Ratio arus kendaraan (P)

- Ratio arus belok kiri dan kanan total.

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{372,3}{1477,9} = 0,252$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{643,3}{1477,9} = 0,435$$

- Ratio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOT}} = \frac{52}{1477,9} = 0,035$$

- Ratio arus jalan minor

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{377}{1477,9} = 0,255$$

b. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Lebar pendekat rata-rata (W_1)

$$W_1 = \frac{W_A + W_B + W_D}{\sum_{\text{lengan simpang}}} = \frac{(4 + 4 + 4)}{3} = 3 \text{ m}$$

- Tipe simpang

Jumlah lengan simpang 3 dengan jumlah lajur jalan utama dan minor masing-masing 2, sehingga diketahui tipe simpang adalah 322.

c. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas dasar untuk tipe simpang 322 adalah 2700 smp/jam.

d. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_W)

$$F_W = 0,73 + 0,0760W_1 = 0,73 + (0,0760 \times 3) = 0,958$$

e. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Karena tidak terdapat median pada jalan utama, sehingga $F_M = 1,00$

f. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk Kota Ambon Tahun 2007 sebesar 271.972 jiwa, sehingga $F_{CS} = 0,88$.

g. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Untuk kelas tipe komersial, kelas hambatan samping tinggi dan rasio kendaraan tak bermotor (P_{UM}) = 0,035. Diperoleh nilai $F_{RSU} = 0,88$

h. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Dengan menggunakan nilai $P_{LT} = 0,252$

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} = 0,84 + (1,61 \times 0,252) = 1,246$$

i. Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Untuk simpang 3 lengan dengan menggunakan nilai $P_{RT} = 0,435$ maka :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT} = 1,09 - (0,922 \times 0,435) = 0,689$$

j. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (F_{MI})

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19 \\ &= 1,19 \times (0,255)^2 - 1,19 \times 0,255 + 1,19 \\ &= 0,964 \end{aligned}$$

Kapasitas Persimpangan Tak Bersinyal

C_0	F_W	F_M	FC_{CS}	FC_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	C
2700	0,958	1,00	0,88	0,88	1,246	0,689	0,964	1657,71

Perilaku Lalu Lintas

a. Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1477,9}{1657,71} = 0,89$$

b. Tundaan

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_I)

DS = 0,89 sehingga $DS \geq 0,6$, maka diperoleh:

$$DT_I = \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 2]$$

$$= \frac{1,0504}{[(0,2742 - 0,2042 \times 0,89)]} - [(1 - 0,89) \times 2] = 11,140 \text{ det/smp}$$

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA})

DS = 0,89 sehingga $DS \geq 0,6$ maka diperoleh:

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[(0,346 - 0,246 \times 0,89)]} - [(1 - 0,89) \times 1,8] = 8,068 \text{ det/smp}$$

- Tundaan geometric simpang (DG)

$$\text{Untuk } DS < 1,0 \text{ maka } DG = (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)}$$

$$= (1-0,89) \times (0,687 \times 6 + (1-0,687) \times 3) + 0,89 \times 4$$

$$= 4,117 \text{ det/smp}$$

- Tundaan simpang (D)

DG = 4,117, $DT_I = 11,140$ maka:

$$D = DG + DT_I = 15,257 \text{ det/smp}$$

c. Peluang antrian (QP%)

Nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian/derajat kejenuhan (DS). Sehingga diperoleh:

- $QP\% = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^3)$
 $= (9,02 \times 0,89) + (20,66 \times 0,89^2) + (10,49 \times 0,89^3)$
 $= 31,79\% = 32\%$

- $QP\% = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^3)$
 $= (47,71 \times 0,89) - (24,68 \times 0,89^2) + (56,47 \times 0,89^3)$
 $= 62,72\% = 63\%$

Peluang antrian kendaraan pada persimpangan I berkisar antara 32% - 63%

d. Kapasitas sisa

$$\text{Kapasitas sisa} = C - Q$$

$$= 1657,71 - 1477,9 = 179,81 \text{ smp/jam}$$

Perilaku Lalu Lintas Persimpangan Tak Bersinyal

DS	DT_I	DT_{MA}	DG	D	QP%	Kapasitas Sisa
0,89	11,140	8,068	4,117	15,257	32%-63%	179,81

Rekapan Data Jumlah Pergerakan Kendaraan Ruas Jalan Berdasarkan Guna Lahan

Jenis Guna Lahan	Unit	Luas (m ²)	Luas (Ha)	Jumlah total (Ha)	Teori	Jumlah pergerakan
Jl. Leo Wattimena						
Tahun 2006						
Perumahan	32	90	0,9	28,8	10	288
Pertokoan lokal	10	80	0,8	8	85	680
Gedung Perkantoran	2	110	1,1	2,2	13	28,6
Rumah Sakit	1	270	2,7	2,7	18	48,6
Total						1045,2
Tahun 2007						
Perumahan	35	90	0,9	31,5	10	315
Pertokoan lokal	11	80	0,8	8,8	85	748
Gedung Perkantoran	2	110	1,1	2,2	13	28,6
Rumah Sakit	1	270	2,7	2,7	18	48,6
Total						1140,2
Tahun 2008						
perumahan	37	90	0,9	33,3	10	333
Pertokoan lokal	13	80	0,8	10,4	85	884
Gedung Perkantoran	2	110	1,1	2,2	13	28,6
Rumah sakit	1	270	2,7	2,7	18	48,6
Total						1294,2
Jl. Wolter Monginsidi						
Tahun 2006						
Perumahan	32	90	0,9	28,8	10	288
Pertokoan lokal	10	80	0,8	8	85	680
Pasar	1	260	2,6	2,6	138	358,8
Total						1326,8
Tahun 2007						
Perumahan	34	90	0,9	30,6	10	306
Pertokoan lokal	11	80	0,8	8,8	85	748
Pasar	1	260	2,6	2,6	138	358,8
Total						1412,8
Tahun 2008						
Perumahan	35	90	0,9	31,5	10	315
Pertokoan lokal	12	80	0,8	9,6	85	816
pasar	1	260	2,6	2,6	138	358,8
Total						1489,8
Jl. Sisingamangaraja						
Tahun 2006						
Perumahan	33	90	1	33	10	330
Pertokoan lokal	8	80	0,8	6,4	85	544
Gedung Perkantoran	1	110	1,1	1,1	13	14,3
Total						888,3
Tahun 2007						
Perumahan	36	90	1	36	10	360
Pertokoan lokal	9	80	0,8	7,2	85	612
Gedung Perkantoran	2	110	1,1	2,2	13	28,6
Total						1000,6
Tahun 2008						
Perumahan	38	90	0,9	34,2	10	342
Pertokoan lokal	11	80	0,8	8,8	85	748
Gedung Perkantoran	2	110	1,1	2,2	13	28,6
Total						1118,6
Jl. KS Tubun						
Tahun 2006						
Perumahan	30	90	0,9	27	10	270
Daerah industri	6	150	1,5	9	5	45
Total						315
Tahun 2007						

Jenis Guna Lahan	Unit	Luas (m ²)	Luas (Ha)	Jumlah total (Ha)	Teori	Jumlah pergerakan
Perumahan	31	90	0,9	27,9	10	279
Daerah industri	6	150	1,5	9	5	45
Total						324
Tahun 2008						
Perumahan	34	90	0,9	30,6	10	306
Daerah industri	7	150	1,5	10,5	5	52,5
Total						358,5

