PERPUSTAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 16 - 04 - 2008
NO. JUDUL : 2787
NO. INV. : 510000278701
NO. INDUK. : 002787

TUGAS AKHIR

REKAYASA PEMISAHAN LAJUR SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI MAKASSAR
(STUDI KASUS PADA JALAN A. P. PETTARANI)

Nama : Handayani Nuraisyah
No. Mhs. : 03 511 121

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2007

PERPUSTAKAAN FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR
REKAYASA PEMISAHAN LAJUR SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI MAKASSAR
(STUDI KASUS PADA RUAS JALAN A.P.PETTARANI)

Disusun oleh:

HANDAYANI NURAISYAH

No.Mhs : 03 511 121

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil

IR. FAISOL AM, MS

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
IR. H. BACHNAS, MSc	**BERLIAN KUSHARI,ST.M.Eng**
11 Maret 2008	

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, ulama, dan para pengikut yang selalu menjaga ajaran agamanya.

Berkat kemurahan Allah pula sehingga pada saat ini penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir. Adapun tugas akhir ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan yang akan digunakan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Tugas akhir yang dilaksanakan, berguna untuk menambah pengetahuan serta wawasan mahasiswa yang secara langsung terjun di lapangan. Selain itu mahasiswa diharapkan mampu menerapkan ilmu yang diperolehnya di kampus ke dalam suatu pekerjaan, sehingga nantinya dapat menemukan permasalahan-permasalahan di lapangan.

Selama melaksanakan dan menyusun laporan Tugas Akhir, penyusun mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. H. Ruzardi, MS selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. H. Faisol AM, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Ir. H. Bachnas, MSc selaku Dosen Pembimbing I.
4. Berlian Kushari,ST.M.Eng selaku Dosen Pembimbing II.
5. Rizqi Budi Utomo, ST. MT selaku Dosen Penguji.
6. Ir. Subarkah, MT selaku Dosen Penguji.
7. Kedua Orang Tua Penyusun, yang selalu memberikan dorongannya kepada penyusun.
8. Rekan–rekan yang telah membantu penyusun dalam melaksanakan survey lalulintas di kota Makassar.
9. Rekan–rekan Jurusan Teknik Sipil-FTSP, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, khususnya angkatan 2003 yang selalu memberikan dukungan kepada penyusun.

Dan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, Semoga seluruh amal dan kebaikan yang diberikan dapat diterima dan mendapatkan ridho dari Allah SWT.

Penyusun menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini belum dapat dikatakan sempurna karena masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat

membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2007
Penyusun,

Handayani Nuraisyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR LAMPIRAN..... ix

DAFTAR TABEL..... x

DAFTAR GAMBAR xiv

ABSTRAKSI..... xv

BAB I . PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang..... 1

1.2. Rumusan Masalah..... 2

1.3. Tujuan Penelitian..... 3

1.4. Manfaat Penelitian..... 3

1.5. Batasan Penelitian..... 4

BAB II . TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum..... 7

2.2. Hasil-Hasil Penelitian Terdahulu..... 7

BAB III . LANDASAN TEORI

3.1. Tinjauan Umum..... 11

3.2. Ekivalensi Mobil Penumpang..... 11

3.3. Satuan Mobil Penumpang..... 12

3.4. Hambatan Samping..... 13

3.5. Kecepatan Arus Bebas..... 14

3.6. Kapasitas..... 20

3.7. Derajat Kejenuhan..... 25

3.8. Kecepatan dan Waktu Tempuh..... 26

3.9. Tingkat Pelayanan..... 27

BAB IV . METODE PENELITIAN

4.1. Metode Pengumpulan Data..... 35

4.1.1. Pengumpulan Data..... 35

4.2. Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi..... 36

4.2.1. Persiapan Survei di Lapangan..... 36

4.2.2. Pengumpulan Data..... 36

4.2.3. Input Data..... 37

4.3. Penyajian Data..... 38

4.4. Waktu Pengamatan..... 38

4.5. Analisis Data..... 38

BAB V . ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Geometrik Jalan..... 41

5.2. Kondisi Lalulintas..... 43

5.2.1. Hambatan Samping..... 55

5.2.2. Kondisi Lingkungan..... 59

5.3. Analisis Kinerja dan Tingkat Pelayanan..... 60

5.3.1. Analisis Kinerja Jalan Menggunakan MKJI,1997..... 60

5.3.2. Tingkat Pelayanan..... 66

5.4. Rek. Pemisahan Lajur Sepeda Motor Terhadap Ruas Jalan..... 67

5.5. Analisis Kinerja Jalan Menggunakan MKJI,1997..... 68

5.5. Perbandingan Ruas Jalan Mix Traffic dengan Pemisahan Arus Sepeda Motor..... 74

5.7. Prediksi Pertumbuhan Lalulintas..... 75

5.8. Analisis Kinerja Jalan 10 Tahun Mendatang 84

5.9. Skenario Pemecahan Masalah Kinerja Ruas 87

5.9.1. Pelebaran Ruas Jalan 86

5.9.2. Pemasangan Rambu Larangan Parkir..... 90

5.9.3. Kombinasi Pelebaran Jalan dan Pemasangan Rambu.... 93

BAB VI . KESIMPULAN DAN SARAN

9.1. Kesimpulan..... 102

9.2. Saran..... 103

DAFTAR PUSTAKA..... 104

LAMPIRAN..... 105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : *Form UR-1*

Lampiran 2 : *Form UR-2, Form UR-3* (untuk *Mix Traffic)*

Lampiran 3 : *Form UR-2, Form UR-3* (Tanpa Arus Sepeda Motor)

Lampiran 4 : Data Survei Hambatan Samping

Lampiran 5 : Foto-Foto Lokasi Penelitian

Lampiran 6 : Peraturan Menteri Perhubungan No 14 Tahun 2006

Lampiran 7 : Surat Rekomendasi Penelitian (surat izin survei), Data Jumlah Penduduk Makassar, dan Data Jumlah Kendaraan Kota Makassar.

Lampiran 8 : Lembar Konsultasi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang... 10

Tabel 3.1 : Emp untuk Jalan Perkotaan Terbagi..... 12

Tabel 3.2 : Emp untuk Jalan Perkotaan..... 12

Tabel 3.3 : Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan..... 14

Tabel 3.4 : Kecepatan Arus Bebas..... 15

Tabel 3.5 : Penyesuaian Kec. Arus Bebas untuk Lebar Lajur (FVw)..... 16

Tabel 3.6 : FFVsf dengan Bahu..... 17

Tabel 3.7 : FFVsf dengan Jarak Kerb Penghalang..... 18

Tabel 3.8 : Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota (FFVcs)..... 19

Tabel 3.9 : Kapasitas Dasar (Co) untuk Jalan Perkotaan..... 21

Tabel 3.10 : FCw..... 22

Tabel 3.11 : Faktor Penyesuain Kapasitas Akibat Pemisah Arah (FCsp)..... 22

Tabel 3.12 : FCsf dengan Bahu..... 23

Tabel 3.13 : FCsf dengan Kerb..... 24

Tabel 3.14 : Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota..... 25

Tabel 3.15 : Tingkat Pelayanan pada Jalan Tol..... 30

Tabel 3.16 : Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Primer..... 31

Tabel 3.17 : Tingkat Pelayanan pada Jalan Kolektor Primer..... 32

Tabel 3.18 : Tingkat Pelayanan pada Jalan Lokal Sekunder 33

Tabel 3.19 : Tingk. Pelayanan pada JL. Arteri Sekunder dan Kolektor Sek..... 34

Tabel 5.1 : Hasil Survei Arus LL. Arah Utara, Senin 24 September 2007..... 44

Tabel 5.2 : Hasil Survei Arus LL. Arah Selatan, Senin 24 September 2007..... 45

Tabel 5.3 : Hasil Survei Arus LL. Total Dua Arah, Senin 24 September 2007.. 46

Tabel 5.4 : Hasil Survei Arus LL. Arah Utara, Sabtu 29 September 2007..... 48

Tabel 5.5 : Hasil Survei Arus LL. Arah Selatan, Sabtu 29 September 2007..... 49

Tabel 5.6 : Hasil Survei Arus LL. Total Dua Arah, Sabtu 29 September 2007... 50

Tabel 5.7 : Hasil Survei Arus LL Arah Utara, Minggu 30 September 2007..... 52

Tabel 5.8 : Hasil Survei Arus LL Arah Selatan, Minggu 30 September 2007... 53

Tabel 5.9 : Hasil Survei Arus LL. Total Dua Arah, Minggu 30 Septber 2007... 54

Tabel 5.10 : Hasil survei hambatan samping arah Utara, Senin 24-09-2007..... 56

Tabel 5.11 : Hasil survei hambatan samping arah Selatan, Senin 24-09-2007..... 56

Tabel 5.12 : Hasil survei hambatan samping Total dua arah, Senin 24-09-2007... 56

Tabel 5.13 : Hasil survei hambatan samping arah Utara, Sabtu 29-09-2007..... 57

Tabel 5.14 : Hasil survei hambatan samping arah Selatan, Sabtu 29-09-2007..... 57

Tabel 5.15 : Hasil survei hambatan samping Total dua arah, Sabtu 29-09-2007.. 57

Tabel 5.16 : Hasil survei hambatan samping arah Utara, Minggu 30-09-2007..... 58

Tabel 5.17 : Hasil survei hambatan samping arah Selatan, Minggu 30-09-2007... 58

Tabel 5.18 : Hasil survei hambatan samping Tot dua arah, Minggu 30-09-2007.. 58

Tabel 5.19 : Kelas Hambatan Samping..... 59

Tabel 5.20 : Nilai Arus Total Jam Puncak (Q)..... 60

Tabel 5.21 : Nilai Kecepatan Arus Bebas (FV)..... 61

Tabel 5.22 : Kapasitas (C)..... 64

Tabel 5.23 : Kecepatan Rata-rata (VLv)..... 65

Tabel 5.24 : Waktu Tempuh (TT)..... 66

Tabel 5.25 : Nilai Arus Total Jam Puncak (Q) Tanpa Sepeda Motor..... 69

Tabel 5.26 : Nilai Kecepatan Arus Bebas (FV)..... 70

Tabel 5.27 : Kapasitas (C)..... 72

Tabel 5.28 : Kecepatan Sesungguhnya (VLv)..... 74

Tabel 5.29 : Waktu Tempuh (TT)..... 74

Tabel 5.30 : Perbandingan Lajur Mix Traffic dengan Lajur Tanpa S.Motor..... 75

Tabel 5.31 : Jumlah Kendaraan Bermotor Dari Tahun 2002 sampai 2005..... 76

Tabel 5.32 : Prediksi Volume Lalulintas Untuk Tiap Jenis Kend..... 76

Tabel 5.33 : Hasil Prediksi Pertumbuhan Jumlah Kend..... 77

Tabel 5.34 : Prediksi Volume Lalulintas untuk Tiap-tiap Jenis Kend..... 79

Tabel 5.35 : Prediksi Nilai Derajat Kejenuhan (DS)..... 81

Tabel 5.36 : Prediksi Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Lajur tanpa S.Motor..... 82

Tabel 5.37 : Hasil Analisis Keseluruhan..... 100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Peta Lokasi Jalan A.P. Pettarani..... 5

Gambar 1.2 : Denah Lokasi Penelitian Jalan A.P.Pettarani..... 6

Gambar 4.1 : Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan (MKJI,1997)..... 39

Gambar 4.2 : Flow Chart Penelitian..... 40

Gambar 5.1 : Kondisi Geometrik..... 42

Gambar 5.2 : Grafik Arus Lalulintas (kend/jam), Senin 24 September 2007..... 47

Gambar 5.3 : Grafik Arus Lalulintas (smp/jam), Senin 24 September 2007..... 47

Gambar 5.4 : Grafik Arus Lalulintas (kend/jam), Sabtu 29 September 2007..... 51

Gambar 5.5 : Grafik Arus Lalulintas (smp/jam), Sabtu 29 September 2007..... 51

Gambar 5.6 : Grafik Arus Lalulintas (kend/jam), Minggu 30 September 2007..... 55

Gambar 5.7 : Grafik Arus Lalulintas (smp/jam), Minggu 30 September 2007..... 55

Gambar 5.8 : Pemisahan Lajur Sepeda Motor dengan Kendaraan Lainnya..... 67

Gambar 5.9 : Grafik Prediksi Pertumbuhan Jumlah Kendaraan..... 80

Gambar 5.10 : Kondisi Awal Ruas Jalan..... 96

Gambar 5.11 : Pemisahan Arus Sepeda Motor..... 97

Gambar 5.12 : Pemasangan Rambu Larangan Parkir..... 98

Gambar 5.13 : Kombinasi Pelabaran Jalan dan Pemasangan Rambu..... 99

Gambar 5.13 : Kondisi DS dengan Beberapa Alternatif..... 100

ABSTRAKSI

Jalan A.P.Pettarani kota Makassar berada di pusat kota dengan aktivitas yang tinggi. Permasalahan lalulintas yang timbul pada ruas jalan ini adalah akibat dari arus lalulintas kendaraan bermotor yang padat.

Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran pengaruh arus sepeda motor terhadap kinerja ruas jalan yakni Kapasitas (C), Arus lalulintas (Q), Derajat kejenuhan (DS). Penelitian dilakukan selama tiga hari yakni Senin, Sabtu, dan Minggu dan dibagi menjadi tiga tahap penelitian yaitu pagi, siang, dan sore.

Menurut perhitungan dan analisis Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) ruas jalan A.P. Pettarani, Makassar ini mempunyai jalan dengan tipe enam lajur dua arah terbagi (6/2 D) dengan derajat kejenuhannya masih di bawah batas nilai yang disyaratkan MKJI sebesar 0,39 < 0,75. Sedangnkan Untuk pemisahan arus sepeda motor terhadap kinerja lajur di ruas Jalan A.P.Pettarani didapat hasil derajat kejenuhan 0,47 < 0,75.

Tingkat pelayanan menurut peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006 Tingkat pelayanan pada ruas jalan A.P. Pettarani digolongkan pada tingkat pelayanan kelas C, yang dimana jalan tersebut masih memiliki arus stabil.

Nilai Derajat Kejenuhan (DS) pada tahun 2007 sebesar 0,39 hingga meningkat menjadi batas ideal 0,75 diprediksikan dalam jangka waktu 10 tahun mendatang yaitu dari tahun 2007 hingga 2017.

Perubahan dengan Skenario Kombinasi Pelebaran Jalan dan Pemasangan Rambu Larangan Parkir pada waktu jam puncak untuk 10 Tahun mendatang lebih efektif karena dapat menghasilkan derajat kejenuhan (DS) dalam batas normal yaitu 0,68 < 0,75.

Kata kunci: (DS) Derajat Kejenuhan, (C) Kapasitas, (Q) Arus Lalulintas, Sepeda Motor

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Jalan raya didefinisikan sebagai suatu lintasan yang bertujuan untuk melewatkan lalu lintas baik berupa manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Dengan adanya jalan raya akan membantu memperlancar kegiatan atau mobilitas masyarakat, baik yang berada di kota maupun di daerah–daerah lain akan dapat memperoleh manfaat dengan adanya jalan raya tersebut.

Akhir-akhir ini perkembang lalulintas sangatlah pesat, terutama di negara-negara maju. Fakta menunjukkan, bahwa lalulintas kendaraan meningkat tajam karena pesatnya pertambahan kendaraan motor tiap tahunnya seiring kemajuan industri di bidang otomotif, sedangkan panjang jalan relatif hampir tetap. Perbandingan pertambahan yang tidak seimbang ini akan menimbulkan kemacetan, kecelakaan, yang mengakibatkan transportasi menjadi tidak aman, nyaman dan tidak efisien. Untuk itu perlu perhatian yang lebih tinggi dalam pengoperasian karakteristik angkutan jalan dan studi mengenai kebutuhan untuk perencanaan geometri jalan yang lebih baik.

Dewasa ini, dalam kenyataannya kehidupan kota dan kemacetan arus lalulintas dengan segala penyebabnya, merupakan bagian integral yang tidak dapat

terpisahkan. Tak terkecuali di kota Makassar yang saat ini masih dihadapkan pada persoalan kemacetan.

Berdiam diri, tentu bukan tindakan tepat karena dampaknya sangat mengganggu kelangsungan aktivitas warga kota. Beberapa aktivitas penting yang seharusnya berjalan sesuai jadwal, sering tertunda oleh kemacetan di jalan raya, bahkan untuk mengantisipasi sekaligus tindakan preventif terjadinya kecelakaan lalu lintas. Karena itu, pemerintah kota Makassar menemukan solusi alternatif penyelesaian masalah ini adalah sebuah kemutlakan yang membutuhkan dukungan kolektif dari berbagai pihak.

Solusi alternatif yang ditempuh dalam mengatasi problema tersebut, yakni diberlakukannya kebijakan berupa penetapan aturan lajur kiri atau penggunaan jalur khusus bagi pengendara roda dua (sepeda motor),

Aturan penggunaan jalur khusus di sisi kiri bagi pengendara sepeda motor di Makassar dicoba di ruas Jalan AP Pettarani. Polwiltabes dan Dinas Perhubungan menyiapkan jalur khusus dengan lebar dua sampai tiga meter. Gambar situasi dapat di lihat pada **Gambar** 1.1 dan **Gambar** 1.2.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan beberapa pertanyaan yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah benar bahwa pemisahan arus sepeda motor dari lalulintas kendaraan bermotor akan memperbaiki kinerja ruas jalan A.P. Pettarani ?
2. Bagaimana pengaturan lajur khusus sepeda motor yang sesuai dengan aspek geometrik dan lalulintas jalan A.P. Pettarani ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian di atas, maka penelitian ini ditujukan untuk menganalisis hal-hal sebagai berikut :

1. Kondisi geometrik ruas jalan A.P. Pettarani.
2. Karakteristik dan pengaturan lalulintas jalan A.P. Pettarani.
3. Kinerja dan tingkat pelayanan ruas jalan A.P. Pettarani.
4. Pemisahan arus sepeda motor dari lalulintas kendaraan bermotor.
5. Kemungkinan pengaturan lajur khusus sepeda motor di jalan A.P. Pettarani.

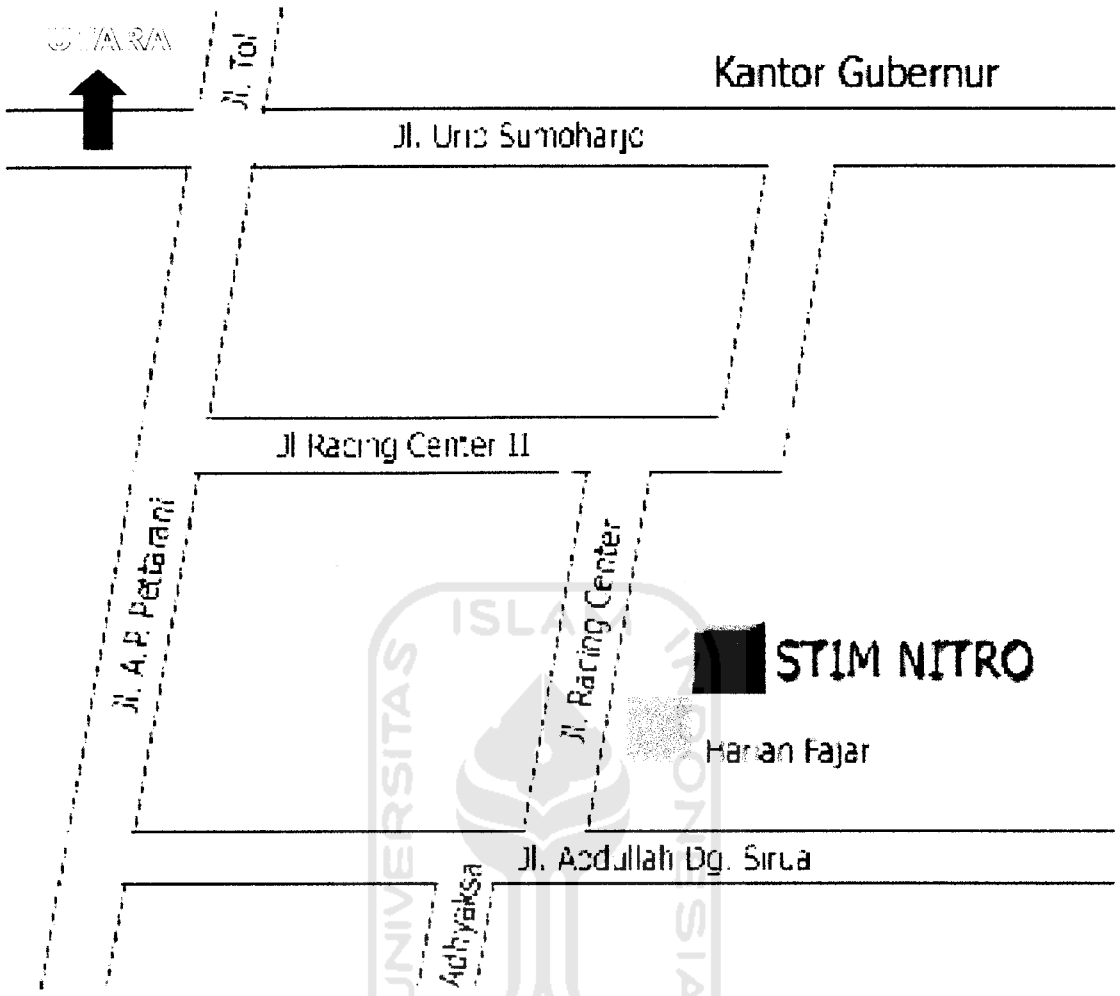
1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian ini adalah untuk memberikan alternatif dalam rangka mengurangi tingkat kemacetan dan kecelakaan lalu lintas dan untuk memberikan usulan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah Kota Makassar, agar kinerja ruas jalan tersebut dapat menjadi lebih baik.

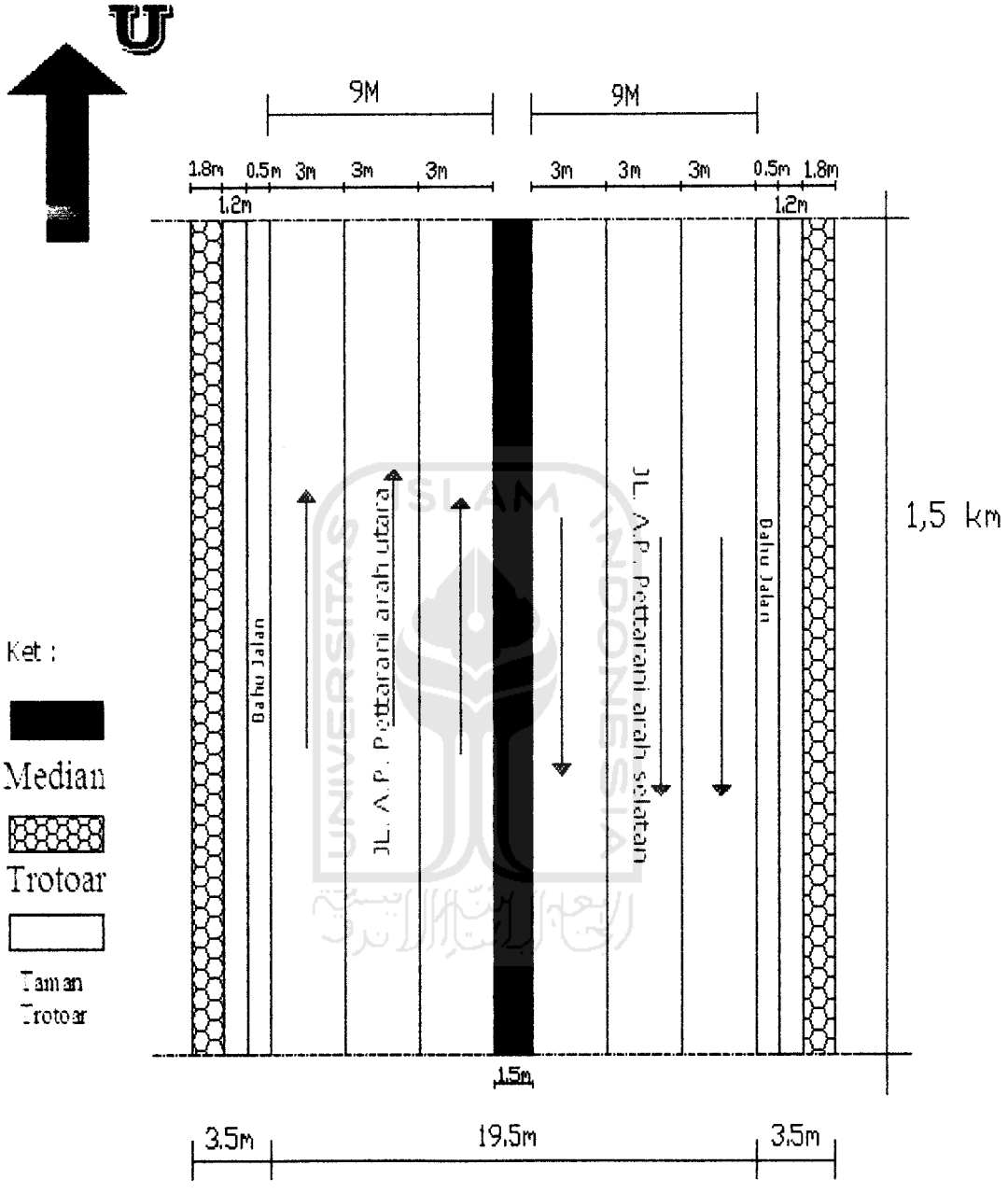
1.5 Batasan Penelitian

Analisis ini dititikberatkan sesuai dengan tujuan penelitian, agar pembahasan tidak meluas, maka diberikan batasan-batasan masalah yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Pengolahan data berdasar hasil survey volume lalulintas pada ruas jalan A.P. Pettarani, Makassar.
2. Menganalisis kapasitas dan volume pada jam puncak.
3. Untuk analisa operasional tersebut digunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).
4. Untuk analisis tingkat pelayanan digunakan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 tahun 2006.
5. Survey dilakukan selama 3 hari mulai pukul 07.00 - 18.00 WITA yaitu pada hari Senin, Sabtu, dan Minggu.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Jalan A. P. Pettarani



Gambar 1.2 Denah Lokasi Penelitian Jalan A. P. Petterani.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Bab tinjauan ini mengemukakan informasi yang terdapat dalam pustaka, untuk memahami perkembangan wacana yang terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

2.2 Hasil-hasil Penelitian Terdahulu

Noor Fuad. F dan Eka Juwanda. S (2000) mengkaji mengenai Pola Arus Lalulintas Berdasarkan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan pada Ruas Jalan Luar Kota. Setelah peneliti melakukan analisis dan pembahasan mengenai pola arus lalulintas berdasarkan kecepatan rata-rata, volume, dan kepadatan, maka dapat disimpulkan beberapa hal yakni, setelah uji analisi varian (ANOVA), model konsep teoritis menurut Greenshields dan model lapangan baik hubungan Us-q, Us-k, maupun q-k terbukti tidak memiliki kesamaan nilai varians dan rata-rata populasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model lapangan beberapa secara signifikan dengan model teoritis Greenshields.

Karena model hubungan kecepatan-aliran-kepadatan konsep teoritis berbeda secara signifikan dengan model sesuai fakta di lapangan maka model Greenshields

tidak dapat diaplikasikan untuk mempresentasikan pola arus lalulintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut pada suatu saat.

Model hasil regresi hanya dapat digunakan untuk menggambarkan pola arus lalulintas ruas Jalan Solo Km 11 Yogyakarta pada tanggal 24-26 juli 2000. Pola hubungan Us-q pada saat itu dapat diwakili oleh suatu persamaan ekponensial $Us = 57870{,}955029e^{-2{,}55817753E\text{-}05.(q)}$, pola hubungan Us-k diwakili oleh suatu persamaan power regresi $Us = 61943{,}555278.(k)^{-0{,}64812}$, dan sedangkan pola hubungan q-k juga diwakili oleh persamaan power regresi $q = 1066{,}843796.(k)^{0{,}322317}$.

Harun dan Fachri (2001) mengkaji mengenai Kinerja Ruas Jalan Arteri Lingkar Utara Yogyakarta dengan Metode (MKJI, 1997) Mulai dari Tahun 2000-2010. Berdasarkan pengamatan dan analisis pada ruas Jalan Lingkar Utara Yogyakarta pada saat ini dan sepuluh tahun yang akan datang, diperoleh hasil analisi kinerja ruas Jalan Lingkar Utara Yogyakarta dengan menggunakan metoda (MKJI, 1997), telah melampaui nilai derajat kejenuhan (0.75) yang disyaratkan (MKJI, 1997), dari hasil analisis tahun 2000-2010 untuk jalan dua arah.

Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan empat lajur, nilai kecepatan sesungguhnya dan waktu tempuh tidak terpenuhi, nilai yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya adalah sebesar 1.0 dari analisis 2001-2010.

Lilik Ardito dan Sasongko Adi (2003) mengkaji mengenai Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Tingkat Kejenuhan Ruas Jalan Semarang-Demak pada Km 19 s.d. Km 19,5. Berdasarkan pengamatan dan analisis pada ruas Jalan Semarang-Demak Km 19

s.d Km 19,5 dengan menggunakan metode (MKJI, 1997) diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan lebar lajur yang ada pada tahun 2003, derajat kejenuhan pada ruas Jalan Semarang-Demak pada Km 19 s.d Km 19,5 total dua arah sebesar 1,7. Nilai ini telah melampaui nilai derajat kejenuhan yang disyaratkan (MKJI, 1997) yaitu sebesar 0,75.

Tingkat pelayanan pada ruas Jalan Semarang-Demak pada Km 19 s.d 19,5 pada tahun 2003 mencapai kondisi operasional arus lalulintas yang stabil, aliran mendekati rentangan yang menunjukkan peningkatan volume yang mengakibatkan kemerosotan dalam pelayanan.

Dheny Ilham. M dan Andi Ainunnajib.F (2006) mengkaji mengenai Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Tingkat Kejenuhan Ruas Jalan Kaliurang Km 13,5 s.d Km 14,5. Berdasarkan pengamatan dan analisis yang dilaksanakan oleh peneliti pada ruas jalan Kaliurang Km 13,5 s.d Km 14,5 pada Tahun 2005 menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) diperoleh kesimpulan bahwa dengan lebar Jalan Kaliurang Km 13,5 s.d Km 14,5 pada saat Tahun 2005 yaitu sebesar 7,5 m dan lebar bahu jalan rata-rata sebesar 0,50 m didapatkan Kapasitas (C) sebesar 2496 smp/jam, nilai arus total (Q) lokasi A sebesar 1843 smp/jam dan lokasi B sebesar 1911 smp/jam. Sedangkan kelas hambatan samping yaitu sangat tinggi (VH).

Berdasarkan lebar lajur yang ada pada tahun 2005 didapatkan nilai derajat kejenuhan pada ruas Jalan Kaliurang Km 13,5-Km 14,5 total dua arah pada lokasi A sebesar 0,74 dan lokasi B 0,77. Nilai pada lokasi B telah melampaui nilai derajat kejenuhan yang disyaratkan (MKJI, 1997) yaitu sebesar 0.75.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

NO	ASPEK	Noor. F & Eka. J 2000	Harun & Fachri 2001	Lilik & Sasongko 2003	Dheny & Andi 2006	Handayani N 2007
1	Judul Penelitian	Tinjauan Pola Arus Lalulintas berdasarkan Vol, Kec, dan Kepadatan Pada Ruas Jalan Luar Kota	Analisi Kinerja Ruas Jalan Arteri Lingkar Utara Yogyakarta dengan Metoda MKJI 1997 Mulai Thn 2000-2010	Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Tingkat Kejenuhan Ruas Jalan Semarang Demak Pada Km 19 s.d 19,5	Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Tingkat Kejenuhan Ruas Jalan Kaliurang Km 13,5 s.d 14,5	Rekayasa Pemisahan Lajur Sepeda Motor Terhadap Kinerja Ruas Jalan di Makassar (Studi Kasus Pada Jalan A.P Pettarani)
2	Metoda Yang digunakan	Greenshields	MKJI, 1997	MKJI, 1997	MKJI, 1997	MKJI, 1997
3	Lokasi Penelitian	Yogyakarta	Yogyakarta	Semarang – Demak	Yogyakarta (Jalan Kaliurang)	Makassar (JL. A.P Pettarani)
4	Tahun Yang diteliti	2000	2000-2010	2003	2005	2007
5	Hasil Penelitian	$Us = 57870{,}955029e^{-2{,}55817753E\text{-}05.(q)}$ $Us = 61943{,}555278.(k)^{-0{,}64812}$ $q = 1066{,}843796.(k)^{0{,}322317}$	Nilai derajat Kejenuhan Diperoleh 1 yang berarti Melampaui nilai derajat kejenuhan 0,75 yang disyaratkan (MKJI, 1997)	Nilai derajat Kejenuhan Diperoleh 1,7 yang berarti Melampaui nilai derajat kejenuhan 0,75 yang disyaratkan (MKJI, 1997)	Nilai derajat Kejenuhan Diperoleh Lokasi A = 0,74 Lokasi B = 0,77 yang berartiLokasi B Melampaui nilai derajat Kejenuhan 0,75 yang disyaratkan (MKJI, 1997)	Nilai Derajat Kejenuhan Untuk Mix Trffic =0,39 Ds Setelah dipisah Dengan Arus Sepeda Motor Sebesar = 0,47

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Bab landasan teori ini memuat dasar-dasar teori dalam garis besar yang akan digunakan sebagai tuntutan untuk menganalisis maupun memecahkan masalah yang akan di bahas.

Beberapa hal yang akan di bahas dalam bab ini antara lain, ekivalensi Mobil Penumpang (EMP), Satuan Mobil Penumpang (SMP), Hambatan samping, Kecepatan arus bebas (FV), Kapasitas (C), Derajat Kejenuhan (DS), Kecepatan (V) dan waktu tempuh (TT), Tingkat Pelayanan.

3.2 Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP)

Dalam MKJI (1997), Ekivalensi Mobil Penumpang didefinisikan sebagai faktor yang menunjukkan pengaruh berbagai tipe kendaraan ringan terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas.

Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) pada penelitian ini mengacu pada MKJI (1997), yang diuraikan pada **Tabel** 3.1 dan **Tabel** 3.2 berikut ini :

Tabel 3.1 Emp untuk jalan perkotaan terbagi

Tipe jalan : Jalan Tak terbagi	Arus lalulintas total dua arah (kendr/jam)	Emp	
		MC	
		Lebar jalur Lalulintas	
		Wc (m)	
		< 6	> 6
Dua lajur tak	0	0.5	0.4
Terbagi (2/2 ud)	≥ 1800	0.35	0.25
Empat lajur tak	0	0.4	
Terbagi (4/2 ud)	≥ 3700	0.25	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

Tabel 3.2 Emp untuk jalan perkotaan

Tipe jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus Lalulintas Perkotaan (km/jam)	EMP	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1)	0	1.3	0.4
Empat lajur terbagi (4/2 D)	≥ 1050	1.2	0.25
Tiga lajur satu arah (3/1)	0	1.3	0.4
Enam lajur (6/2)	≥ 1100	1.2	0.25

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

3.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Volume lalu lintas (MKJI, 1997) diartikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu pada ruas jalan dalam satuan waktu tertentu. Arus lalu lintas yang melewati ruas jalan tersebut terdiri dari berbagai jenis kendaraan, sehingga dalam perhitungan selanjutnya didasarkan pada satuan mobil penumpang atau juga disebut juga dengan smp.

Satuan Mobil Penumpang (SMP) dalam satuan waktu arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan smp (MKJI, 1997).

3.4 Hambatan Samping

Dalam (MKJI, 1997), hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalulintas dan aktifitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah :

a. Pejalan kaki dengan bobot 0.5,
b. Kendaraan umum dan kendaraan lain berhenti dengan bobot 0.1,
c. Kendaraan masuk/keluar sisi jalan dengan bobot 0.7,
d. Kendaraan lambat dengan bobot 0.4.

Untuk memudahkan dalam prosedur perhitungan, tingkat hambatan samping dikelompokkan dalam lima kelas, yang dapat dilihat pada **Tabel** 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah bobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman : jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100-900	Daerah pemukiman : 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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

3.5 Kecepatan Arus Bebas (FV)

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan (MKJI, 1997).

Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum sebagai berikut :

$$FV = (FVo + FVw) \times FFV\,sf \times FFVcs \quad \text{.....3.1}$$

Dimana :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang

Diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

3.5.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar

Dalam MKJI (1997), kecepatan arus bebas dasar didefinisikan sebagai kecepatan arus bebas segmen jalan kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus dan faktor lingkungan). Arus bebas dasar dapat dilihat pada **Tabel** 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Kecepatan arus bebas dasar (FVo) untuk jalan perkotaan

Tipe Jalan	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) (km/jam)			
	Kendaraan Ringan LV	Kendaraan Berat LH	Sepeda Motor MC	Semua Kendaraan (rata-rata)
enam-lajur terbagi (6/2D) atau tiga-lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2D)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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

3.5.2 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Lajur (FVw)

Dalam MKJI (1997) disebutkan bahwa penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalulintas adalah penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari lebar jalur lalulintas yang ada pada suatu segmen jalan. Ini dapat dilihat pada **Tabel** 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalulintas(FVw)

Tipe Jalan	Lebar lajur lalulintas efektif (m)	FVw (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Empat-lajur tak terbagi	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5	-9.5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

3.5.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Hambatan Samping (FFVsf)

Dalam MKJI (1997), disebutkan bahwa faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping adalah faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari adanya aktivitas samping segmen jalan sebagai fungsi lebar bahu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel** 3.6 dan **Tabel** 3.7 berikut ini :

Tabel 3.6 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan bahu (FFVsf)

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar Bahu Efektif rata-rata Ws (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2.0 m
Empat lajur Terbagi 4/2 D	Sangat Rendah	1.02	1.03	1.03	1.04
	Rendah	0.98	1.00	1.02	1.03
	Sedang	0.94	0.97	1.00	1.02
	Tinggi	0.89	0.93	0.96	0.99
	Sangat tinggi	0.84	0.88	0.92	0.96
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	1.02	1.03	1.03	1.04
	Rendah	0.98	1.00	1.02	1.03
	Sedang	0.93	0.96	0.99	1.02
	Tinggi	0.87	0.91	0.94	0.98
	Sangat tinggi	0.80	0.86	0.90	0.95
Dua lajur tak Terbagi 2/2 UD atau Jalan Satu Arah	Sangat Rendah	1.00	1.01	1.01	1.01
	Rendah	0.96	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.90	0.93	0.96	0.99
	Tinggi	0.82	0.86	0.90	0.95
	Sangat tinggi	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

Tabel 3.7 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FFVsf)

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang			
		Jarak kereb penghalang Wg (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2.0 m
Empat lajur Terbagi 4/2 D	Sangat Rendah	1.00	1.01	1.01	1.02
	Rendah	0.97	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.93	0.95	0.97	0.99
	Tinggi	0.87	0.90	0.93	0.96
	Sangat tinggi	0.81	0.85	0.88	0.92
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	1.00	1.01	1.01	1.02
	Rendah	0.96	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.91	0.93	0.96	0.98
	Tinggi	0.84	0.87	0.90	0.94
	Sangat tinggi	0.77	0.81	0.85	0.90
Dua lajur tak Terbagi 2/2 UD atau Jalan Satu Arah	Sangat Rendah	0.98	0.99	0.99	1.00
	Rendah	0.93	0.95	0.96	0.98
	Sedang	0.87	0.89	0.92	0.95
	Tinggi	0.78	0.81	0.84	0.88
	Sangat tinggi	0.68	0.72	0.77	0.82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

3.5.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota (FFVcs)

Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota adalah faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari banyaknya jumlah penduduk di suatu kota (MKJI, 1997). Besarnya faktor untuk ukuran kota ini dapat dilihat pada **Tabel** 3.8 berikut ini :

Tabel 3.8 Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota (FFVcs)

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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Kecepatan arus bebas lainnya juga dapat ditentukan mengikuti prosedur sebagai berikut :

1. Menghitung penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam) yaitu :

   FFV = FVo – FV 3.2

   Keterangan :

   FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

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

2. Menghitung kecepatan arus bebas kendaraan berat menengah (MHV)

$$FV_{MHV} = FV_{MHV,O} - FFV \times \frac{FV_{MHV,O}}{FVo} \quad \text{.....3.3}$$

Keterangan :

$FV_{MHV,O}$ = Kecepatan arus bebas dasar MHV (kend/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar LV (km/jam)

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas LV (km/jam)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

3.6 Kapasitas (C)

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu (MKJI,1997). Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas (C) dinyatakan dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP). Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas (MKJI, 1997) adalah :

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad \text{.....3.4}$$

Dimana :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

Jika kondisi sesungguhnya sama dengan kasus dasar (ideal) tertentu, maka semua faktor penyesuaian menjadi 1.0 dan kapasitas menjadi sama dengan kapasitas dasar (Co). Untuk mencari Besarnya kapasitas dasar dalam (MKJI, 1997) dapat dilihat pada **Tabel** 3.9, **Tabel** 3.10, **Tabel** 3.11, **Tabel** 3.12, **Tabel** 3.13, dan **Tabel** 3.14 berikut ini :

Tabel 3.9 Kapasitas dasar (Co) untuk jalan perkotaan

Tipe jalan	kapasitas dasar (smp/jam)	satuan
Empat lajur terbagi Atau jalan satu arah	1650	perlajur
Empat lajur tak terbagi	1500	perlajur
dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

Tabel 3.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar lajur lalulintas (FCw) pada jalan perkotaan

Tipe Jalan	Lebar lajur lalulintas efektif (m)	FCw (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
Empat-lajur tak terbagi	Per lajur	
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.11 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCsp)

Pemisahan Arah SP %-%		50 – 50	60 - 40	70 - 30	80 - 20	90 - 10	100 - 0
FCsp	Dua-lajur 2/2	1.00	0.94	0.88	0.82	0.76	0.70
	Empat lajur 4/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf) pada jalan perkotaan dengan bahu

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf)			
		Lebar Bahu Efektif rata-rata Ws (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2.0 m
Empat lajur Terbagi 4/2 D	Sangat Rendah	0.96	0.98	1.01	1.03
	Rendah	0.94	0.97	1.00	1.02
	Sedang	0.92	0.95	0.98	1.00
	Tinggi	0.88	0.92	0.95	0.98
	Sangat tinggi	0.84	0.88	0.92	0.96
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	0.96	0.99	1.01	1.03
	Rendah	0.94	0.97	1.00	1.02
	Sedang	0.92	0.95	0.98	1.00
	Tinggi	0.87	0.91	0.94	0.98
	Sangat tinggi	0.80	0.86	0.90	0.95
Dua lajur tak Terbagi 2/2 UD atau Jalan Satu Arah	Sangat Rendah	0.94	0.96	0.99	1.01
	Rendah	0.92	0.94	0.97	1.00
	Sedang	0.89	0.92	0.95	0.98
	Tinggi	0.82	0.86	0.90	0.95
	Sangat tinggi	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.13 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping(FCsf) pada jalan perkotaan dengan kereb

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang			
		Jarak kereb penghalang Wg (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2.0 m
Empat lajur Terbagi 4/2 D	Sangat Rendah	0.95	0.97	0.99	1.01
	Rendah	0.94	0.96	0.98	1.00
	Sedang	0.91	0.93	0.95	0.98
	Tinggi	0.86	0.89	0.92	0.95
	Sangat tinggi	0.81	0.85	0.88	0.92
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	0.95	0.97	0.99	1.01
	Rendah	0.93	0.95	0.97	1.00
	Sedang	0.90	0.92	0.95	0.97
	Tinggi	0.84	0.87	0.90	0.93
	Sangat tinggi	0.77	0.81	0.85	0.90
Dua lajur tak Terbagi 2/2 UD atau Jalan Satu Arah	Sangat Rendah	0.93	0.95	0.97	0.99
	Rendah	0.90	0.92	0.95	0.97
	Sedang	0.86	0.88	0.91	0.94
	Tinggi	0.78	0.81	0.84	0.88
	Sangat tinggi	0.68	0.76	0.77	0.82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCsp)

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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

3.7 Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan (DS) menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan (DS) dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam Smp/jam, digunakan untuk analisa tingkat kinerja yang berkaitan dengan kecepatan, arus dan kapasitas (MKJI, 1997), derajat kejenuhan (DS) dirumuskan sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....3.5}$$

Dimana :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (SMP/jam)

C = Kapasitas (SMP/jam)

3.8 Kecepatan (V) dan Waktu Tempuh (TT)

Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuh. Biasanya dinyatakan dalam km/jam. Kecepatan ini menggambarkan nilai gerak dari kendaraan. Perencanaan jalan yang baik tentu saja haruslah berdasarkan kecepatan yang dipilih dari keyakinan bahwa kecepatan tersebut sesuai dengan kondisi dan fungsi jalan yang diharapkan.

Kecepatan tempuh dalam (MKJI, 1997) didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalulintas dari panjang ruas jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang lewat pada ruas-ruas jalan.

Waktu tempuh (TT) adalah waktu rata-rata yang dipergunakan kendaraan untuk menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu henti, waktu tempuh rata-rata kendaraan didapat dari membandingkan panjang segmen jalan L (km). Adapun rumus Hubungan antara kecepatan tempuh dengan waktu tempuh dinyatakan sebagai berikut :

$$V = \frac{L}{TT} \quad \text{.....3.4}$$

Dimana :

V = Kecepatan Rata-rata LV (km.jam)

L = Panjang Segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata-rata LV panjang segmen (jam)

3.9 Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)

Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Adapun pembagian tingkat pelayanan Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No 14 tahun 2006 Setiap ruas jalan dapat digolongkan pada tingkat tertentu yaitu antara A sampai F yang mencerminkan kondisinya pada kebutuhan atau volume pelayanan tertentu, antara lain :

1. Tingkat Pelayanan A, dengan kondisi:
    a. Arus bebas dengan volume lalulintas rendah dan kecepatan tinggi,
    b. Kepadatan lalulintas sangat rendah dengan kecepatan yang dapat dikendalikan oleh pengemudi berdasarkan batasan kecepatan maksimum/minimum dan kondisi fisik jalan,
    c. Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.
2. Tingkat Pelayanan B, dengan kondisi:
    a. Arus stabil dengan volume lalulintas sedang dan keceptan mulai dibatasi oleh kondisi lalulintas,
    b. Kepadatan lalulintas rendah hambatan internal lalulintas belum mempengaruhi kecepatan,
    c. Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan lajur jalan yang digunakan.

3. Tingkat Pelayanan C, dengan kondisi:
    a. Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalulintas yang lebih tinggi,
    b. Kepadatan lalulintas sedang karena hambatan internal lalulintas meningkat,
    c. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
4. Tingkat Pelayanan D, dengan kondisi:
    a. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalulintas tinggi dan kecepatan masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus,
    b. Kepadatan lalulintas sedang namun fluktuasi volume lalulintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar,
    c. Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.

5. Tingkat Pelayanan E, dengan kondisi:
    a. Arus lebih rendah daripada tingkat pelayanan D dengan volume lalulintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sangat rendah,
    b. Kepadatan laulintas tinggi karena hambatan internal lalulintas tinggi,
    c. Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.
6. Tingkat Pelayanan F, dengan kondisi:
    a. Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang,
    b. Kepadatan lalulintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama,
    c. Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0.

Menurut peraturan Menteri Perhubungan, Tingkat pelayanan dan karakteristik operasi terkait ini dapat dilihat pada **Tabel** 3.15, 3.16, 3.17, 3.18 dan **Tabel** 3.19 seperti di bawah ini :

Tabel 3.15 Tingkat Pelayanan pada Jalan Tol

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a. Arus bebas b. Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam c. Service volume 1400 smp perjam pada 2 lajur 1 arah
B	a. Arus stabil dengan kecepatan tinggi b. Kecepatan lalu lintas > 90 km/jam c. Service volume maksimal 2000 smp perjam pada 2 lajur 1 arah
C	a. Arus masih stabil b. Kecepatan lalu lintas sekurang-kurangnya > 80 km/jam c. Service volume rate pada 2 lajur 1 arah tidak melebihi 75% dari capacity rate (yaitu 1500 smp perjam per lajur atau 3000 smp perjam untuk 2 lajur)
D	a. Arus mendekati tidak stabil dan peka terhadap perubahan kondisi b. Kecepatan lalu lintas umumnya berkisar 65 km/jam c. Volume lalu lintas sekitar 0,9 dari kapasitas d. Arus puncak 5 menit tidak melebihi 3600 smp per jam untuk 2 lajur 1 arah
E	a. Arus tidak stabil b. Kecepatan lalu lintas antara 50 – 60 km perjam c. Volume mendekati kapasitas, sekitar 2000 smp per lajur per arah
F	a. Arus tertahan b. Kecepatan lalu lintas < 50 km perjam

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006

Tabel 3.16 Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a. Arus bebas b. Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam c. Jarak pandang bebas untuk mendahului harus selalu ada d. Volume lalu lintas mencapai 20% dari kapasitas (yaitu 400 smp perjam, 2 arah) e. Sekitar 75% dari gerakan mendahului dapat dilakukan dengan sedikit atau tanpa tundaan
B	a. Awal dari kondisi arus stabil b. Kecepatan lalu lintas > 80 km/jam c. Volume lalu lintas dapat mencapai 45% dari kapasitas (yaitu 900 smp perjam, 2 arah)
C	a. Arus masih stabil b. Kecepatan lalu lintas > 65 km/jam c. Volume lalu lintas dapat mencapai 70% dari kapasitas (yaitu 1400 smp perjam, 2 arah)
D	a. Mendekati arus tidak stabil b. Kecepatan lalu lintas turun sampai 60 km/jam c. Volume lalu lintas dapat mencapai 85% dari kapasitas (yaitu 1700 smp perjam, 2 arah)
E	a. Kondisi mencapai kapasitas dengan volume mencapai 2000 smp perjam, 2 arah b. Kecepatan lalu lintas pada umumnya berkisar 50 km/jam
F	a. Kondisi arus tertahan b. Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam c. Volume dibawah 2000 smp per jam

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006

Tabel 3.17 Tingkat Pelayanan pada Jalan Kolektor Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a. Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam b. Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (yaitu 600 smp/jam/lajur)
B	a. Awal dari kondisi arus stabil b. Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam c. Volume lalu lintas tidak melebihi 50% kapasitas (yaitu 1000 smp/jam/lajur)
C	a. Arus stabil b. Kecepatan lalu lintas > 75 km/jam c. Volume lalu lintas tidak melebihi 75% kapasitas (yaitu 1500 smp/jam/lajur)
D	a. Mendekati arus tidak stabil b. Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam c. Volume lalu lintas sampai 90% kapasitas (yaitu 1800 smp/jam/lajur)
E	a. Arus pada tingkat kapasitas (yaitu 2000 smp/jam/lajur) b. Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam
F	a. Arus tertahan, kondisi terhambat (congested) b. Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006

Tabel 3.18 Tingkat Pelayanan pada Jalan Lokal Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a. Arus relatif bebas dengan sesekali terhenti b. Kecepatan perjalanan rata-rata > 40 Km/jam
B	a. Arus stabil dengan sedikit tundaan b. Kecepatan perjalanan rata-rata > 30 Km/jam
C	a. Arus stabil dengan tundaan yang masih dapat diterima b. Kecepatan perjalanan rata-rata > 25 Km/jam
D	a. Mendekati arus tidak stabil dengan tundaan yang masih dalam toleransi b. Kecepatan perjalanan rata-rata > 15 Km/jam
E	a. Arus tidak stabil b. Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam
F	a. Arus tertahan b. Macet c. Lalu lintas pada kondisi terhambat

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006

Tabel 3.19 Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a. Arus bebas b. Kecepatan perjalanan rata-rata > 80 Km/jam c. V/C ratio < 0,6 d. Load factor pada simpang = 0
B	a. Arus stabil b. Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d > 40 Km/jam c. V/C ratio < 0,7 d. Load factor < 0,1
C	a. Arus stabil b. Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d > 30 Km/jam c. V/C ratio < 0,8 d. Load factor < 0,3
D	a. Mendekati arus tidak stabil b. Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d > 25 Km/jam c. V/C ratio < 0,9 d. Load factor < 0,7
E	a. Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir b. Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 Km/jam c. Volume pada kapasitas d. Load factor pada simpang < 1
F	a. Arus tertahan, macet b. Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam c. V/C ratio permintaan melebihi 1 d. simpang jenuh

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006

BAB IV

METODE PENELITIAN

Untuk menganalisis maupun memecahkan masalah pada penelitian ini maka metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

4.1 Metode Pengumpulan Data

4.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu :

1. Data Primer

   Data primer didapat dengan cara observasi atau pengamatan di lokasi penelitian, yaitu meliputi :

   a. Observasi awal, yaitu pengamatan kondisi geometrik jalan,
   b. Obervasi atau penelitian final, yaitu pencacahan terhadap volume arus lalulintas dan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut, dan
   c. Pencacahan terhadap hambatan samping yang terjadi pada ruas jalan.

2. Data Sekunder

   Data sekunder didapat dengan menginventarisasi data yang merujuk pada data dari instansi terkait, seperti : Dinas Perhubungan Kota Makassar. Data sekunder ini digunakan sebagai pendukung data primer.

4.2 Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi

Kegiatan yang dilakukan yaitu, memilih dan melihat (survei) pada ruas jalan lokasi rencana penelitian.

4.2.1 Persiapan Survei di Lapangan

Kegiatan yang dilakukan untuk persiapan survei di lapangan sebagai berikut :

1. Membuat bentuk formulir penelitian untuk ruas jalan.
2. Mencari dan mengumpukan sejumlah pengamat.
3. Pemberian informasi / penjelasan kepada pengamat tentang kegiatan yang akan dilakukan dengan cara mengisikan formulir.
4. Menentukan posisi pengamat dan rencana titik pengamat.

4.2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi data primer yang berupa kondisi geometrik jalan, pencacahan volume arus lalulintas.

1. Ruas jalan

   Penelitian yang dilakukan dilapangan adalah pencatatan dan perhitungan jumlah arus lalulintas. Alat yang digunakan yaitu : *stopwatch*, *counter* alat tulis, lembar kerja.

2. Pengamatan kondisi lingkungan

   Menetapkan ruas jalan tersebut sebagai lahan komersial, lahan pemukiman atau daerah dengan akses terbatas.

3. Kondisi geometrik

   Mengetahui keadaan geometrik jalan berupa lebar jalur serta lajur, lebar jalan, lebar trotoar. Alat yang digunakan meteran, alat tulis dan lembar kerja.

Survei lalulintas dilakukan pada jam sibuk dengan memakai formulir MKJI 1997 yang tersedia, yang bertujuan untuk mendapatkan arus lalulintas total selama satu jam dari segmen jalan yang diamati pada satu titik di kedua sisi jalan. Waktu pengamatan dibagi per 1 jam setiap pengamat mencatat semua kendaraan yang melewati titik pengamatan yang telah ditentukan dan sesuai dengan klasifikasi kendaraan. Surveyor yang akan diterjunkan sebanyak 8 orang yang mencatat volume arus lalulintas ,tiap- tiap surveyor mencatat kendaraan LV, HV, dan MC.

4.2.3 Input Data

Data primer dan sekunder yang telah didapat di lapangan sebagai masukan, untuk perhitungan kinerja dan tingkat pelayanan dengan menggunakan formulir-formulir analisa untuk ruas jalan yang terdapat pada MKJI 1997.

4.3 Penyajian Data

Penyajian data yang terdiri dari :

1. Data primer

Data primer yaitu berupa kondisi geometrik jalan dan data hasil survei pencacahan volume arus lalulintas dan jenis kendaraan, serta pencacahan hambatan samping, disajikan dalam bentuk tabel.

2. Data sekunder

Data sekunder ini diperoleh dari pihak pemerintah daerah dan instansi yang terkait. Data tersebut digunakan untuk mengetahui keadaan masa lalu dan pertumbuhannya, khususnya pada masalah peningkatan kemacetan serta sarana dan prasarana jalan, sehingga tinjauan dan analisis data akan diproyeksi dengan melihat keadaan sebelumnya.

4.4 Waktu pengamatan

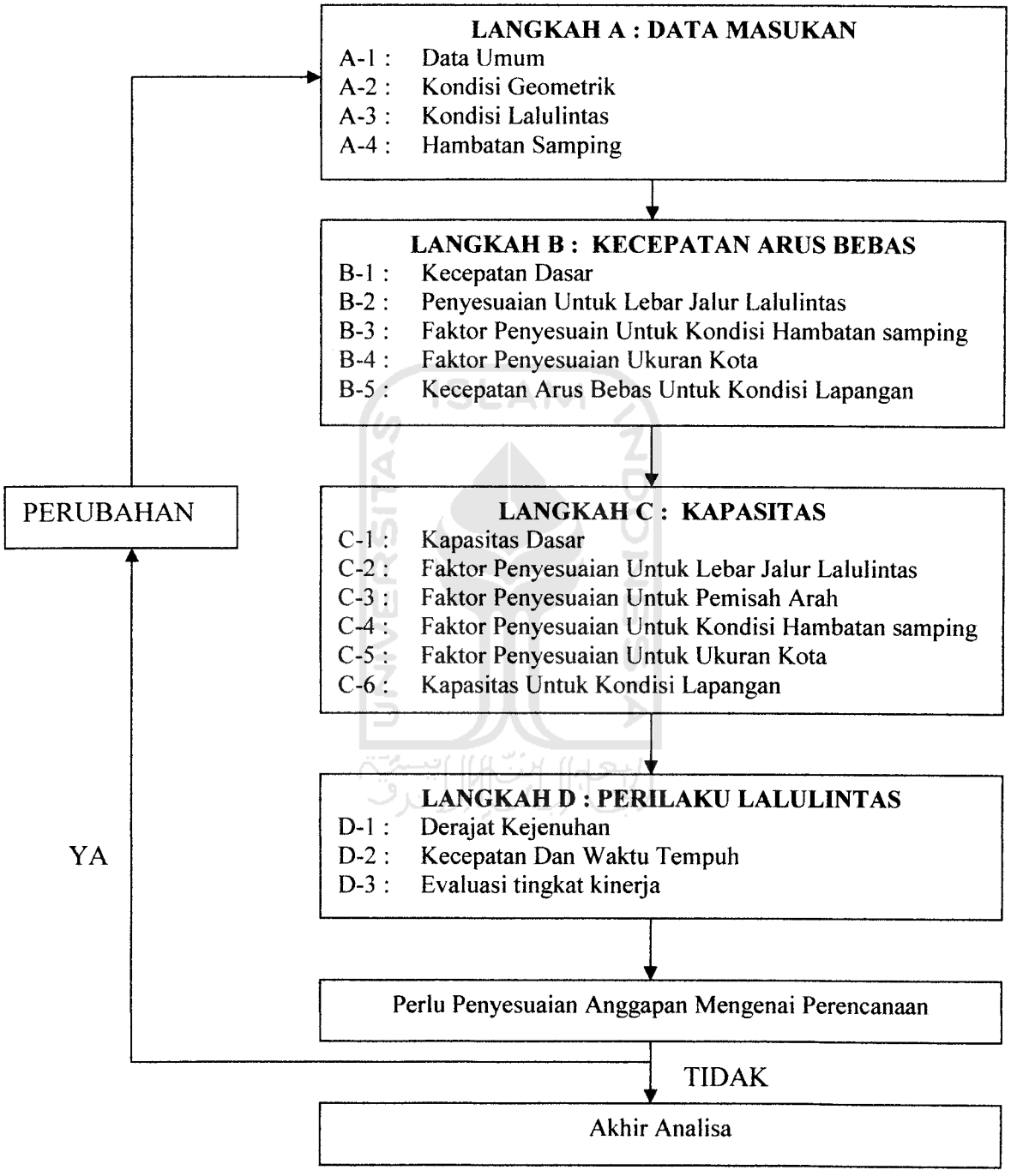
Pengamatan dan pencacahan arus lalulintas akan dilaksanakan selama 3 hari yaitu, Senin, Sabtu, dan Minggu mulai pukul 07.00 – 18.00 WITA.

4.5 Analisis data

Setelah data yang diperlukan cukup maka dilakukan analisis, yaitu dengan perhitungan langsung dari data lapangan serta dengan menggunakan formula yang ada pada landasan teori.

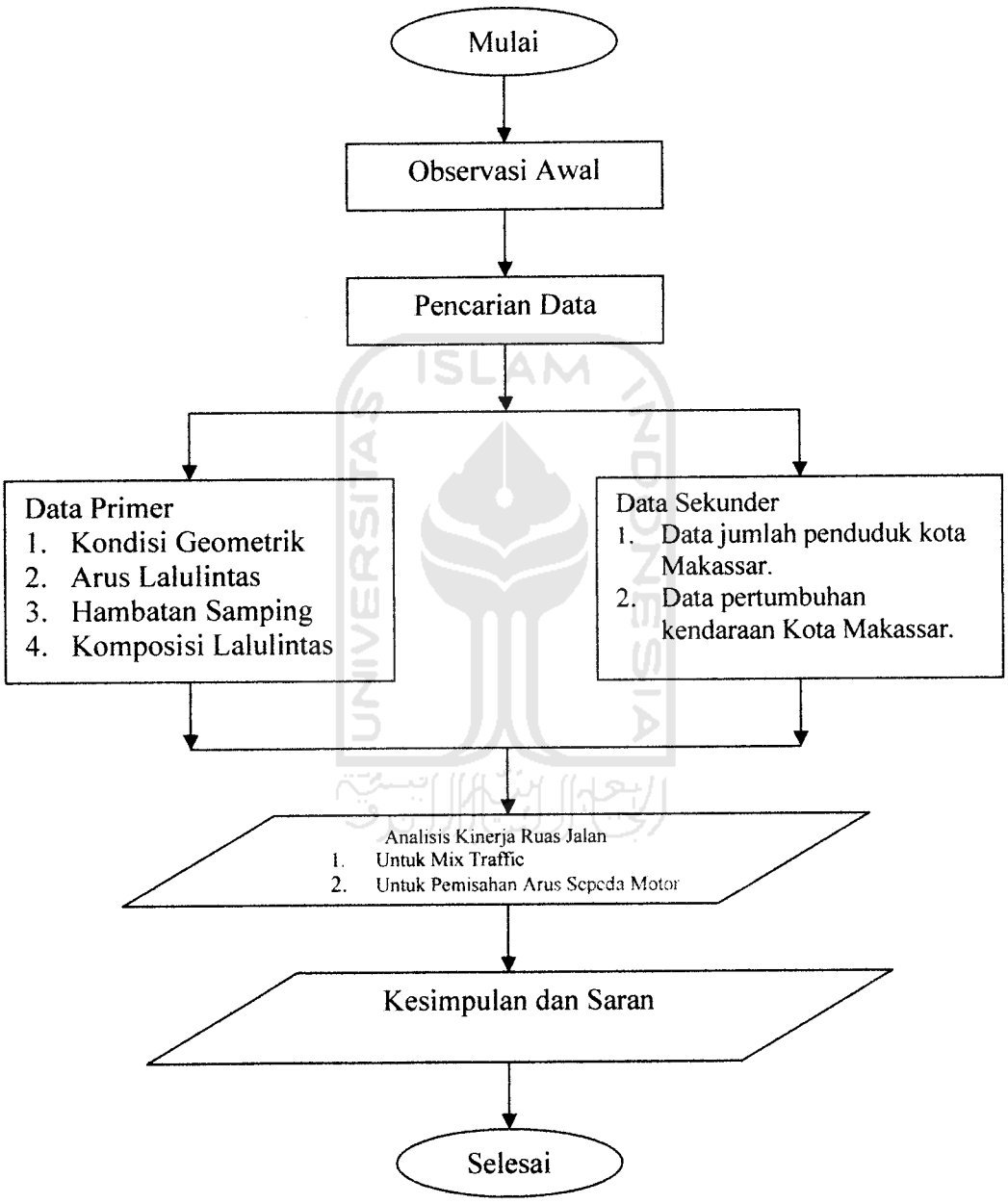
Untuk menganalisis Arus sepeda motor di ruas jalan digunakan metode berdasarkan MKJI, 1997 untuk jalan perkotaan. Analisis yang dilakukan terhadap kinerja jalan (kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas).

Analisis dan perhitungan berdasarkan urutan pekerjaan seperti bagan alir analisis MKJI, pada **Gambar** 4.1 dan flow chart penelitian pada **Gambar** 4.2.



Gambar 4.1. Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan (MKJI, 1997)

4.6 Flow Chart Penelitian



Gambar 4.2 Flow Chart Penelitian

BAB V

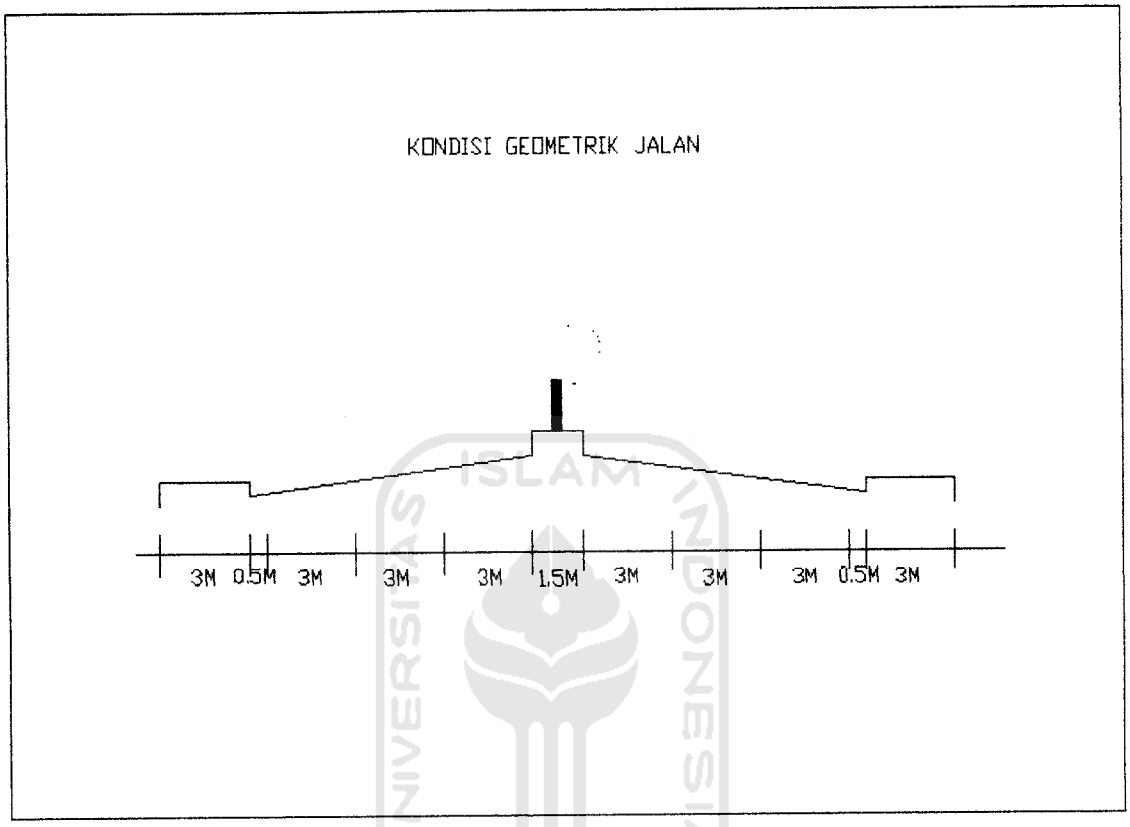
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Geometrik Jalan

Dari hasil pengamatan diperoleh hasil dengan ruas jalan yang diamati berstatus sebagai jalan arteri perkotaan. Pada ruas jalan A.P. Pettarani ini memiliki tipe jalan yaitu enam lajur dua arah terbagi (6/2 D). Adapun kondisi geometrik dan fasilitas jalan sebagai berikut :

a. Tipe Jalan : Enam lajur dua arah (6/2D)
b. Panjang Segmen Jalan : 1.5 Km
c. Lebar Lajur : 18 m
d. Lebar Bahu Jalan : 0,5 m
e. Lebar Median : 1,5 m
f. Lebar Trotoar dan Taman : 3,0 m
g. Kondisi Medan : Datar
h. Marka Jalan : Ada
i. Rambu Lalu lintas : Lengkap

Kondisi geometrik Ruas Jalan A.P. Pettarani yang diteliti dapat dilihat pada **Gambar 5.1** ini.



Gambar 5.1 Penampang Melintang Ruas Jalan A.P.Pettarani

5.2 Kondisi Lalulintas

Kondisi lalulintas yang digunakan adalah kondisi lalulintas saat jam puncak meliputi jam puncak pagi, siang dan sore. Dari hasil survey di lapangan didapatkan jam puncak sebagai berikut :

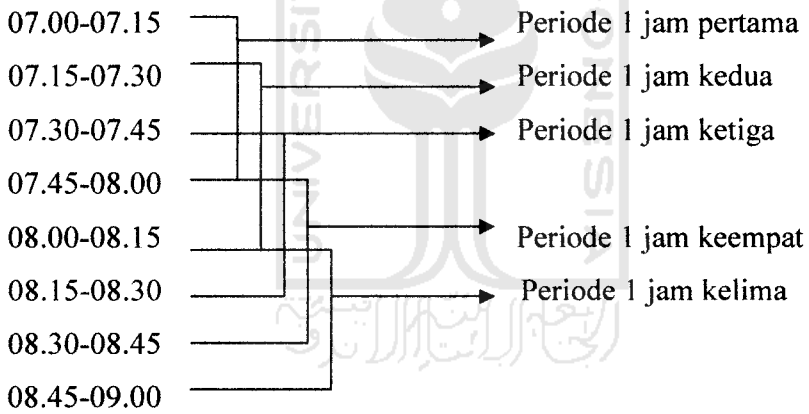
a. Jam puncak pagi (Senin) : 07.30-08.30 wita = 2575 smp/jam

b. Jam puncak siang (Senin) : 11.30-12.30 wita = 3001 smp/jam

c. Jam puncak sore (Sabtu) : 16.30-17.30 wita = 2683 smp/jam

Untuk mencari jam puncak adalah dengan cara sebagai berikut ini :

Contoh : Interval waktu pada pagi hari



Dari hasil survey di lapangan didapatkan Hasil analisis selengkapnya yang dapat dilihat pada **Tabel** 5.1, **Tabel** 5.2, **Tabel** 5.3, **Tabel** 5.4, **Tabel** 5.5, **Tabel** 5.6, **Tabel** 5.7, **Tabel** 5.8 dan **Tabel** 5.9. Serta untuk lebih jelasnya maka dibuat grafik arus lalulintas seperti pada **Gambar** 5.2, **Gambar** 5.3, **Gambar** 5.4, **Gambar** 5.5, **Gambar** 5.6, dan **Gambar** 5.7 berikut ini:

Tabel 5.1 Hasil survei arus lalulintas arah Utara (Jl. A.P. Pettarani), Senin 24 September 2007.

Waktu	Jenis Kendaraan Total per 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	200	3	222	425	259
07.15 - 07.30	189	1	218	408	245
07.30 - 07.45	255	4	266	525	327
07.45 - 08.00	235	6	278	519	312
08.00 - 08.15	229	10	256	495	306
08.15 - 08.30	245	25	266	536	344
08.30 - 08.45	233	13	259	505	315
08.45 - 09.00	200	15	267	482	286
11.00 - 11.15	256	20	225	501	338
11.15 - 11.30	272	15	257	544	356
11.30 - 11.45	286	21	300	607	388
11.45 - 12.00	280	20	299	599	381
12.00 - 12.15	267	18	301	586	366
12.15 - 12.30	270	20	297	587	370
12.30 - 12.45	230	11	267	508	311
12.45 - 13.00	220	24	298	542	326
16.00 - 16.15	200	18	233	451	282
16.15 - 16.30	204	15	238	424	283
16.30 - 16.45	208	22	240	470	297
16.45 - 17.00	212	7	255	474	285
17.00 - 17.15	205	8	259	486	280
17.15 - 17.30	218	11	279	477	302
17.30 - 17.45	215	13	314	542	310
17.45 - 18.00	207	14	312	533	303

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.2 Hasil survei arus lalulintas arah Selatan (Jl. A.P. Pettarani) Senin 24 September 2007.

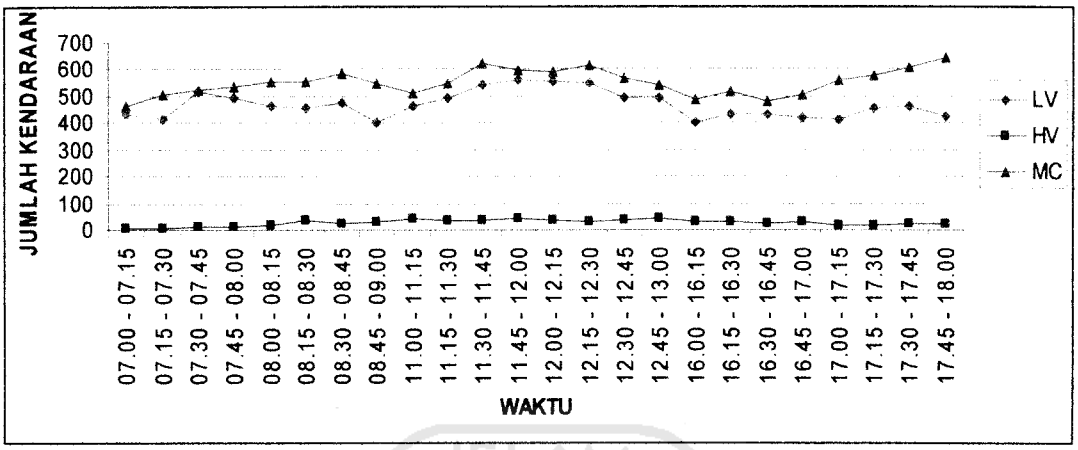
Waktu	Jenis Kendaraan Total per 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	231	3	241	475	295
07.15 - 07.30	225	6	286	517	304
07.30 - 07.45	265	9	257	531	341
07.45 - 08.00	256	8	260	524	331
08.00 - 08.15	233	7	299	539	317
08.15 - 08.30	210	11	289	510	297
08.30 - 08.45	240	9	328	577	334
08.45 - 09.00	200	13	283	496	288
11.00 - 11.15	205	25	287	517	309
11.15 - 11.30	219	23	293	535	322
11.30 - 11.45	258	16	320	594	359
11.45 - 12.00	279	22	298	599	382
12.00 - 12.15	288	18	292	598	384
12.15 - 12.30	276	12	315	603	370
12.30 - 12.45	263	28	300	591	374
12.45 - 13.00	275	16	241	532	356
16.00 - 16.15	200	14	257	471	282
16.15 - 16.30	230	17	278	525	322
16.30 - 16.45	222	5	241	468	289
16.45 - 17.00	210	21	253	484	301
17.00 - 17.15	207	10	298	515	295
17.15 - 17.30	237	8	300	545	322
17.30 - 17.45	246	12	292	550	335
17.45 - 18.00	220	11	335	566	318

Sumber : Pengamatan di Lapangan

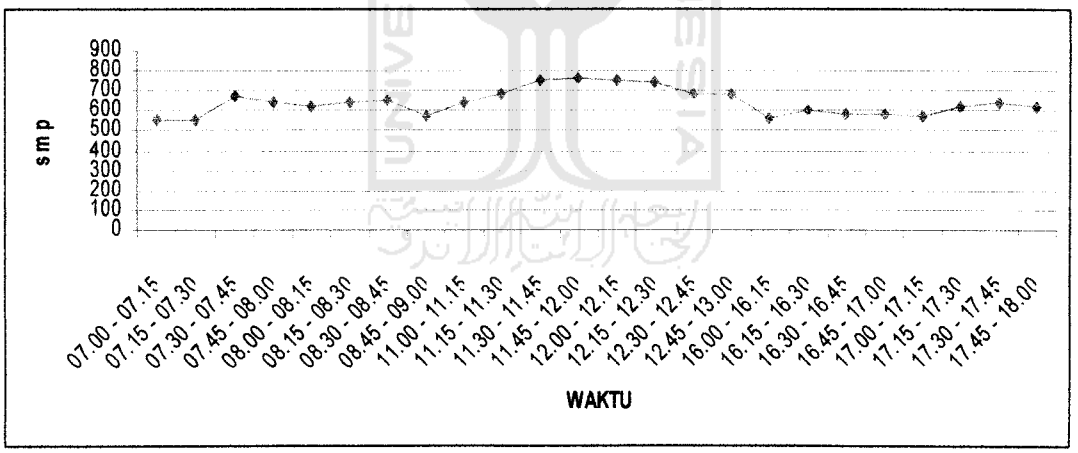
Tabel 5.3 Hasil survei arus lalulintas Total dua arah (Jl. A.P. Pettarani) Senin 24 September 2007.

Waktu	Jenis Kendaraan Total dua arah				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	431	6	463	900	555
07.15 - 07.30	414	7	504	925	549
07.30 - 07.45	520	13	523	1056	668
07.45 - 08.00	491	14	538	1043	644
08.00 - 08.15	462	17	555	1034	623
08.15 - 08.30	455	36	555	1046	641
08.30 - 08.45	473	22	587	1082	648
08.45 - 09.00	400	28	550	978	574
11.00 - 11.15	461	45	512	1018	648
11.15 - 11.30	491	38	550	1079	678
11.30 - 11.45	544	37	620	1201	747
11.45 - 12.00	559	42	597	1198	763
12.00 - 12.15	555	36	593	1184	750
12.15 - 12.30	546	32	612	1190	741
12.30 - 12.45	493	39	567	1099	685
12.45 - 13.00	495	40	539	1074	682
16.00 - 16.15	400	32	490	922	564
16.15 - 16.30	434	32	516	982	605
16.30 - 16.45	430	27	481	938	585
16.45 - 17.00	422	28	508	958	585
17.00 - 17.15	412	18	557	987	575
17.15 - 17.30	455	19	579	1053	624
17.30 - 17.45	461	25	606	1092	645
17.45 - 18.00	427	25	647	1099	621

Sumber : Pengamatan di Lapangan



Gambar 5.2 Grafik arus lalulintas (Kend/Jam) Jalan A.P. Pettarani total dua arah, untuk *Mix Traffic* Hari Senin 24 September 2007.



Gambar 5.3 Grafik arus lalulintas (smp/jam) Jalan A.P. Pettarani total dua arah, untuk *Mix Traffic* Hari Senin, 24 September 2007.

Tabel 5.4 Hasil survei arus lalulintas arah Utara (Jl. A.P. Pettarani) Hari Sabtu, 29 September 2007.

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	182	5	232	419	247
07.15 - 07.30	188	3	236	427	251
07.30 - 07.45	185	9	234	428	255
07.45 - 08.00	196	3	238	437	259
08.00 - 08.15	194	3	245	442	259
08.15 - 08.30	189	10	234	433	261
08.30 - 08.45	188	9	228	425	257
08.45 - 09.00	176	15	218	409	250
11.00 - 11.15	201	4	250	455	269
11.15 - 11.30	211	6	255	472	283
11.30 - 11.45	198	19	258	475	287
11.45 - 12.00	235	13	267	515	319
12.00 - 12.15	230	7	276	513	308
12.15 - 12.30	256	15	300	571	351
12.30 - 12.45	244	14	264	522	328
12.45 - 13.00	247	3	320	570	331
16.00 - 16.15	229	13	310	552	323
16.15 - 16.30	228	11	332	571	325
16.30 - 16.45	254	9	272	535	334
16.45 - 17.00	266	19	258	543	355
17.00 - 17.15	257	7	249	513	328
17.15 - 17.30	263	12	254	529	342
17.30 - 17.45	238	14	278	530	326
17.45 - 18.00	276	14	302	592	370

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.5 Hasil survei arus lalulintas arah Selatan (Jl. A.P. Pettarani) Hari Sabtu, 29 September 2007.

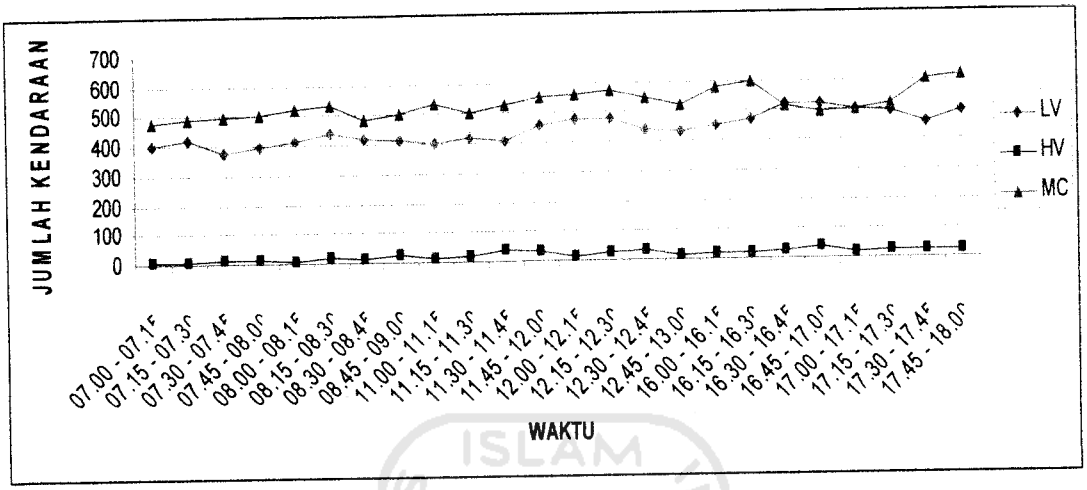
Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	220	3	246	469	285
07.15 - 07.30	231	6	255	492	303
07.30 - 07.45	192	3	260	455	261
07.45 - 08.00	197	7	267	471	273
08.00 - 08.15	221	6	280	507	299
08.15 - 08.30	250	7	298	555	334
08.30 - 08.45	233	4	255	492	302
08.45 - 09.00	240	8	286	534	322
11.00 - 11.15	197	9	287	493	280
11.15 - 11.30	207	11	250	468	284
11.30 - 11.45	212	18	273	503	304
11.45 - 12.00	222	16	284	522	314
12.00 - 12.15	245	8	286	539	327
12.15 - 12.30	220	10	274	504	302
12.30 - 12.45	195	16	282	493	286
12.45 - 13.00	185	11	203	399	250
16.00 - 16.15	226	6	268	500	301
16.15 - 16.30	245	9	266	520	323
16.30 - 16.45	267	14	241	522	345
16.45 - 17.00	254	18	237	509	337
17.00 - 17.15	248	10	256	514	325
17.15 - 17.30	235	11	270	516	317
17.30 - 17.45	222	13	325	560	320
17.45 - 18.00	220	14	314	548	317

Sumber : Pengamatan di Lapangan

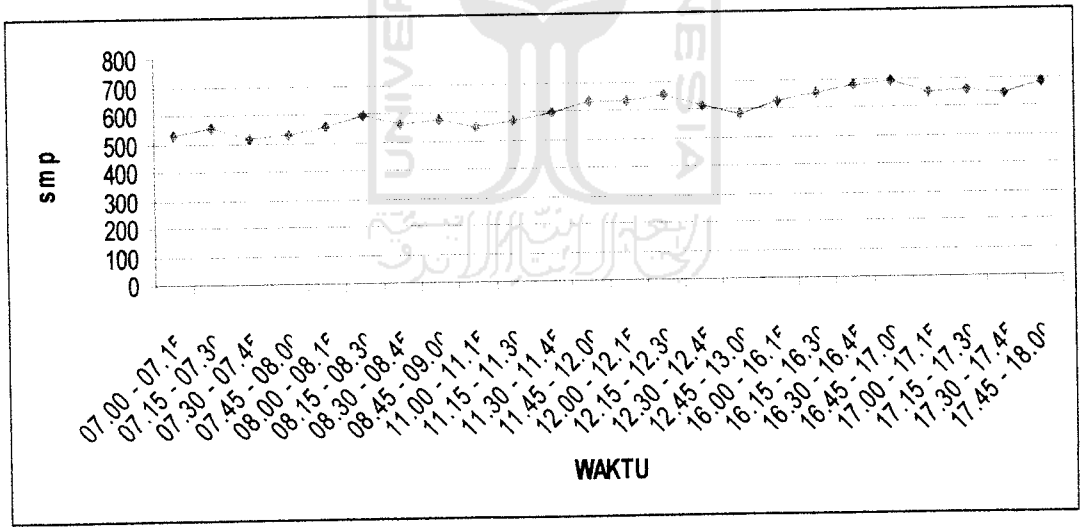
Tabel 5.6 Hasil survei arus lalulintas Total dua arah (Jl. A.P. Pettarani) Hari Sabtu, 29 September 2007.

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	402	8	478	888	532
07.15 - 07.30	419	9	491	919	553
07.30 - 07.45	377	12	494	883	516
07.45 - 08.00	393	10	505	908	532
08.00 - 08.15	415	9	525	949	558
08.15 - 08.30	439	17	532	988	594
08.30 - 08.45	421	13	483	917	559
08.45 - 09.00	416	23	504	943	572
11.00 - 11.15	398	13	537	948	549
11.15 - 11.30	418	17	505	940	566
11.30 - 11.45	410	37	531	978	591
11.45 - 12.00	457	29	551	1037	632
12.00 - 12.15	475	15	562	1052	635
12.15 - 12.30	476	25	574	1075	652
12.30 - 12.45	439	30	546	1015	615
12.45 - 13.00	432	14	523	969	581
16.00 - 16.15	455	19	578	1052	624
16.15 - 16.30	473	20	598	1091	649
16.30 - 16.45	521	23	513	1057	679
16.45 - 17.00	520	37	495	1052	692
17.00 - 17.15	505	17	505	1027	653
17.15 - 17.30	498	23	524	1045	659
17.30 - 17.45	460	27	603	1090	646
17.45 - 18.00	496	28	616	1140	686

Sumber : Pengamatan di Lapangan



Gambar 5.4 Grafik arus lalulintas (Kend/Jam) Jalan A.P. Pettarani total dua untuk *Mix Traffic* Hari Sabtu, 29 September 2007.



Gambar 5.5 Grafik arus lalulintas (smp/Jam) Jalan A.P. Pettarani total dua untuk *Mix Traffic* Hari Sabtu, 29 September 2007.

Tabel 5.7 Hasil survei arus lalulintas arah Utara (Jl. A.P. Pettarani) Hari Minggu, 30 September 2007.

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	251	5	288	544	330
07.15 - 07.30	220	5	244	469	288
07.30 - 07.45	232	6	248	486	302
07.45 - 08.00	246	7	277	530	324
08.00 - 08.15	228	2	270	500	298
08.15 - 08.30	215	5	286	506	293
08.30 - 08.45	207	3	304	514	287
08.45 - 09.00	203	4	300	507	283
11.00 - 11.15	215	5	237	457	281
11.15 - 11.30	197	7	251	455	269
11.30 - 11.45	217	8	252	477	290
11.45 - 12.00	203	13	256	472	284
12.00 - 12.15	224	5	247	476	292
12.15 - 12.30	205	7	250	462	277
12.30 - 12.45	208	7	254	469	281
12.45 - 13.00	206	10	250	466	282
16.00 - 16.15	208	4	248	460	275
16.15 - 16.30	202	10	260	472	280
16.30 - 16.45	247	9	238	494	318
16.45 - 17.00	264	16	234	514	343
17.00 - 17.15	245	3	247	495	311
17.15 - 17.30	233	8	253	494	307
17.30 - 17.45	238	9	244	491	311
17.45 - 18.00	229	16	237	482	309

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.8 Hasil survei arus lalulintas arah Selatan (Jl. A.P. Pettarani) Hari Minggu, 30 September 2007.

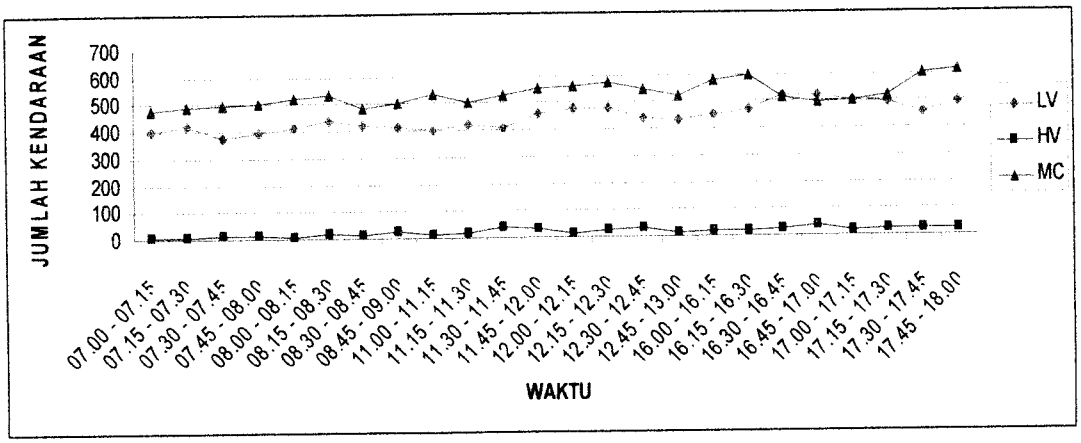
Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	251	5	288	544	330
07.15 - 07.30	220	5	244	469	288
07.30 - 07.45	232	6	248	486	302
07.45 - 08.00	246	7	277	530	324
08.00 - 08.15	228	2	270	500	298
08.15 - 08.30	215	5	286	506	293
08.30 - 08.45	207	3	304	514	287
08.45 - 09.00	203	4	300	507	283
11.00 - 11.15	215	5	237	457	281
11.15 - 11.30	197	7	251	455	269
11.30 - 11.45	217	8	252	477	290
11.45 - 12.00	203	13	256	472	284
12.00 - 12.15	224	5	247	476	292
12.15 - 12.30	205	7	250	462	277
12.30 - 12.45	208	7	254	469	281
12.45 - 13.00	206	10	250	466	282
16.00 - 16.15	208	4	248	460	275
16.15 - 16.30	202	10	260	472	280
16.30 - 16.45	247	9	238	494	318
16.45 - 17.00	264	16	234	514	343
17.00 - 17.15	245	3	247	495	311
17.15 - 17.30	233	8	253	494	307
17.30 - 17.45	238	9	244	491	311
17.45 - 18.00	229	16	237	482	309

Sumber : Pengamatan di Lapangan

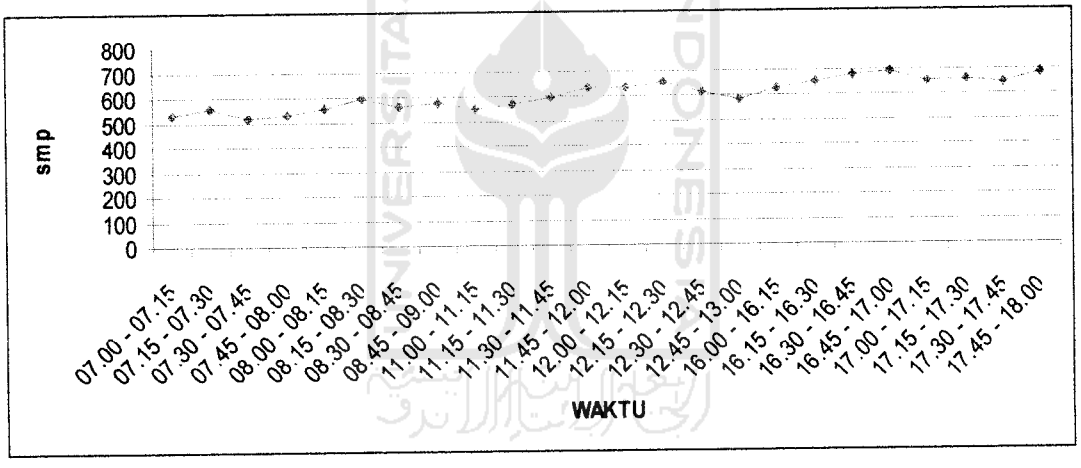
Tabel 5.9 Hasil survei arus lalulintas Total dua arah (Jl. A.P. Pettarani) Hari Minggu, 30 September 2007.

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit				
	LV	HV	MC	Arus Total	
	kend.	Kend.	Kend.	Kend	Smp
07.00 - 07.15	198	5	234	437	263
07.15 - 07.30	188	8	250	446	261
07.30 - 07.45	155	7	258	420	229
07.45 - 08.00	179	8	246	433	251
08.00 - 08.15	177	2	252	431	243
08.15 - 08.30	201	3	256	460	269
08.30 - 08.45	200	5	264	469	273
08.45 - 09.00	199	4	253	456	267
11.00 - 11.15	218	2	248	468	283
11.15 - 11.30	216	10	267	493	296
11.30 - 11.45	260	14	272	546	346
11.45 - 12.00	276	13	288	577	365
12.00 - 12.15	257	7	279	543	336
12.15 - 12.30	281	8	280	569	361
12.30 - 12.45	265	10	256	531	342
12.45 - 13.00	247	12	248	507	325
16.00 - 16.15	218	3	244	465	283
16.15 - 16.30	216	4	247	467	283
16.30 - 16.45	260	7	277	544	338
16.45 - 17.00	276	19	268	563	368
17.00 - 17.15	257	5	270	532	331
17.15 - 17.30	281	2	288	571	356
17.30 - 17.45	265	12	250	527	343
17.45 - 18.00	247	9	253	509	322

Sumber : Pengamatan di Lapangan



Gambar 5.6 Grafik arus lalulintas (Kend/Jam) Jalan A.P. Pettarani total dua arah, untuk *Mix Traffic* Minggu 30 September 2007.



Gambar 5.7 Grafik arus lalulintas (Smp/Jam) Jalan A.P. Pettarani total dua Arah untuk *Mix Traffic*, Minggu 30 September 2007.

5.2.1 Hambatan Samping

Hambatan samping dalam penelitian ini meliputi :

a. Pejalan kaki (PED = *pedestrians*),

b. Perkir dan kendaraan berhenti (PSV = *parking and slow of vehicles*),

c. Kendaraan keluar dan masuk (EEV = *Exit and Entry of vehicles*),

d. Kendaraan Lambat (SMV = *Slow and of Vehicles*).

Hasil pengamatan dan pencacahan terhadap tipe kejadian hambatan samping dan frekuensi dapat dilihat pada **Tabel** 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17, dan **Tabel** 5.18, di bawah ini :

Tabel 5.10 Hasil survei hambatan samping arah Utara (Jl. A.P. Pettarani), Senin 24 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	145	169	124	310
12.00 - 13.00	114	53	235	410
16.00 - 17.00	71	57	144	379

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.11 Hasil survei hambatan samping arah Selatan (Jl. A.P. Pettarani) Senin 24 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	97	227	362	789
12.00 - 13.00	120	57	103	387
16.00 - 17.00	94	57	103	413

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.12 Hasil survei hambatan samping Total dua arah (Jl. A.P. Pettarani) Senin 24 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	242	396	486	1099
12.00 - 13.00	234	110	338	797
16.00 - 17.00	165	114	247	1318

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Faktor bobot kejadian : 242 + 396 + 486 + 1099 = 2223

Tabel 5.13 Hasil survei hambatan samping arah Utara (Jl. A.P. Pettarani) Hari Sabtu, 29 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	265	164	128	172
12.00 - 13.00	113	87	170	96
16.00 - 17.00	82	76	102	52

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.14 Hasil survei hambatan samping arah Selatan (Jl. A.P. Pettarani) Hari Sabtu,29 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	182	130	213	674
12.00 - 13.00	174	109	120	325
16.00 - 17.00	115	73	70	239

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.15 Hasil survei hambatan samping Total dua arah (Jl. A.P. Pettarani) Hari Sabtu, 29 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	447	294	341	864
12.00 - 13.00	287	196	290	483
16.00 - 17.00	197	149	172	465

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Faktor bobot kejadian : 447 + 294 + 341 + 864 = 1928

Tabel 5.16 Hasil survei hambatan samping arah Utara (Jl. A.P. Pettarani) Hari Minggu, 30 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	197	189	188	334
11.00 - 12.00	98	61	122	213
16.00 - 17.00	149	80	73	111

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.17 Hasil survei hambatan samping arah Selatan (Jl. A.P. Pettarani) Hari Minggu, 30 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	106	64	73	60
11.00 - 12.00	52	90	95	99
16.00 - 17.00	53	78	72	62

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.18 Hasil survei hambatan samping Total dua arah (Jl. A.P. Pettarani) Hari Minggu, 30 September 2007.

Jam	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 08.00	325	315	409	521
11.00 - 12.00	227	165	232	298
16.00 - 17.00	202	158	145	173

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Faktor bobot kejadian : 325 + 315 + 409 + 521 = 1570

5.2.2 Kondisi lingkungan

a. Kelas ukuran kota

Luas kota Makassar ± 175,77 Km^2 yang dimana jumlah penduduk Makassar diperkirakan pada tahun 2005 adalah 1.164.380 jiwa, yang dimana data penduduk laki-laki sebesar 577.094 jiwa, sedangkan data penduduk perempuan sebesar 587.286 jiwa. Untuk tahun 2007 jumlah penduduk Makassar diperkirakan kurang lebih 1,3 juta jiwa, sehingga berdasarkan **Tabel 3.5** termasuk dalam kategori kota dengan jumlah penduduk Tinggi.

b. Kelas hambatan samping

Dari hasil survey visual hambatan samping ruas jalan A.P. Pettarani ini mempunyai tingkat hambatan samping yang sangat tinggi. Jalan A.P. Pettarani ini mempunyai kondisi khusus dan merupakan daerah komersial dengan aktifitas sisi jalan yang tinggi. Adapun kelas hambatan samping seperti **Tabel** 5.19 di bawah ini:

Tabel 5.19 Kelas hambatan samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah bobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman : jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100-900	Daerah pemukiman : 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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

5.3 Analisis Kinerja Dan Tingkat Pelayanan

5.3.1 Analisis Kinerja Jalan dengan Menggunakan Metode MKJI 1997 pada Ruas Jalan A.P. Pettarani, Makassar

Setelah diketahui arus lalulintas pada jam-jam puncak maka dilakukan perhitungan kapasitas dan derajat kejenuhan pada tahun 2007 dengan menggunakan formulir penyelesaian dari MKJI 1997, pada lampiran 1 didapat data sebagai berikut :

1. **Arus Total (Q)**

Nilai arus lalulintas (Q) mencerminkan komposisi lalulintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalulintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tiap kendaraan.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 2 pada formulir UR-2 MKJI 1997, sedangkan nilai arus total (Q) dapat dilihat pada **Tabel** 5.20 di bawah ini :

Tabel 5.20 Nilai Arus total jam puncak(Q) untuk ruas jalan A.P. Pettarani

Nilai Arus (Q) (smp/jam)	
Tahun	Total enam lajur dua arah (6/2 D)
2007	3001

2. Kecepatan Arus Bebas

Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

$$FV = (FVo + FVw) \times FFV\ sf \times FFVcs \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang Diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 57 km/jam

Dari Tabel 3.5 didapat FVw = -4 km/jam

Dari Tabel 3.6 didapat FFVsf = 0.84

Dari Tabel 3.8 didapat FFVcs = 1.00

Sehingga diperoleh hasil

FV = (57 – 4) x 0.84 x 1

= 44,52 km/jam dibulatkan menjadi 45 km/jam

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 2 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada **Tabel** 5.21 dibawah ini :

Tabel 5.21 Nilai Kecepatan Arus Bebas (FV) untuk ruas jalan A.P. Pettarani.

Kecepatan Arus Bebas (FV) (km/jam)	
Tahun	Total enam Lajur dua arah (6/2 D)
2007	45,00

Kecepatan arus bebas kendaraan lainnya dapat juga ditentukan mengikuti prosedur sebagai berikut :

1. Hitungan penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan, yaitu :

   $$FFV = FVo - FV \quad \text{.....(2)}$$

   Keterangan :

   FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

   FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

   Dari Tabel 3.1 didapat FVo = 57 km/jam

   Dari hasil perhitungan didapat FV = 45 km/jam

   FFV = 57 - 45 = 12 km/jam

2. Hitungan arus bebas kecepatan kendaraan berat menengah (MHV)

   $$FV_{HV} = FV_{HV,O} - FFV \times \frac{FV_{HV,O}}{FV_O} \quad \text{.....(3)}$$

   Keterangan :

   $FV_{HV,O}$ = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan

yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 57 km/jam

Dari hasil hitungan didapat FFV = 12 km/jam

Dari tabel 3.4 didapat $FV_{HV,O}$ = 52 km/jam

$$FV_{HV} = 52 - \frac{12 \times 52}{57}$$

= 41,0526 km/jam (dibulatkan menjadi 41 km/jam)

3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$ .....(4)

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Dari tabel 3.9 didapat Co = 1650 smp/jam

Untuk Tipe jalan 6/2 D maka Co = 1650 × 6

Co = 9900 smp/jam

Dari tabel 3.10 didapat FCW = 0.92

Dari tabel 3.11 didapat FC_{sp} = 1

Dari tabel 3.12 didapat FC_{sf} = 0.84

Dari tabel 3.14 didapat FC_{cs} = 1

C = 9900 × 0.92 × 1 × 0.84 × 1

= 7650,72 smp/jam (dibulatkan menjadi 7651 smp/jam)

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 2 pada formulir UR-3 MKJI 1997, dan hasilnya pada **Tabel** 5.22 dibawah ini :

Tabel 5.22 Kapasitas (C)

Kapasitas (C) (smp/jam)	
Tahun	Total enam Lajur dua arah (6/2 D)
2007	7651

4. Derajat Kejenuhan

Persamaan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari Perhitungan arus lalulintas didapat Q = 3001 smp/jam

$$DS = \frac{3001}{7651}$$

= 0,3923 dibulatkan menjadi 0,39

5. Kecepatan

Tinjauan kecepatan pada analisis ini dibagi dua macam, yaitu kecepatan arus bebas sesungguhnya dan kecepatan rata-rata. Kecepatan arus bebas sesungguhnya (FV) yaitu kecepatan pada tingkat arus nol yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Sebagai perbandingan digunakan kecepatan rata-rata (V_{LV}) yaitu kecepatan yang dipakai oleh pengemudi pada kondisi jalan yang sesungguhnya ketika pada jalan tersebut terdapat arus sebesar Q dan laju kendaraan dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 2 pada hubungan antara derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan arus bebas (FV), MKJI 1997. Dan untuk hasilnya dapat dilihat pada **Tabel** 5.23 di bawah ini:

Tabel 5.23 Kecepatan Rata-rata (V_{LV})

Kecepatan Rata-rata (V_{LV}) (km/jam)	
Tahun	Total enam Lajur dua arah (6/2 D)
2007	44,50 km/jam

6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan A.P. Pettarani dari utara-selatan dan Selatan- utara dengan berjarak 1,5 km dapat dilihat pada tabel di bawah ini, dan

perhitungannya dapat dilihat di lampiran 2 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada **Tabel** 5.24 di bawah ini:

Tabel 5.24 Waktu Tempuh (TT)

Waktu Tempuh (TT) (jam)	
Tahun	Total enam Lajur dua arah (6/2 D)
2007	0.03370787

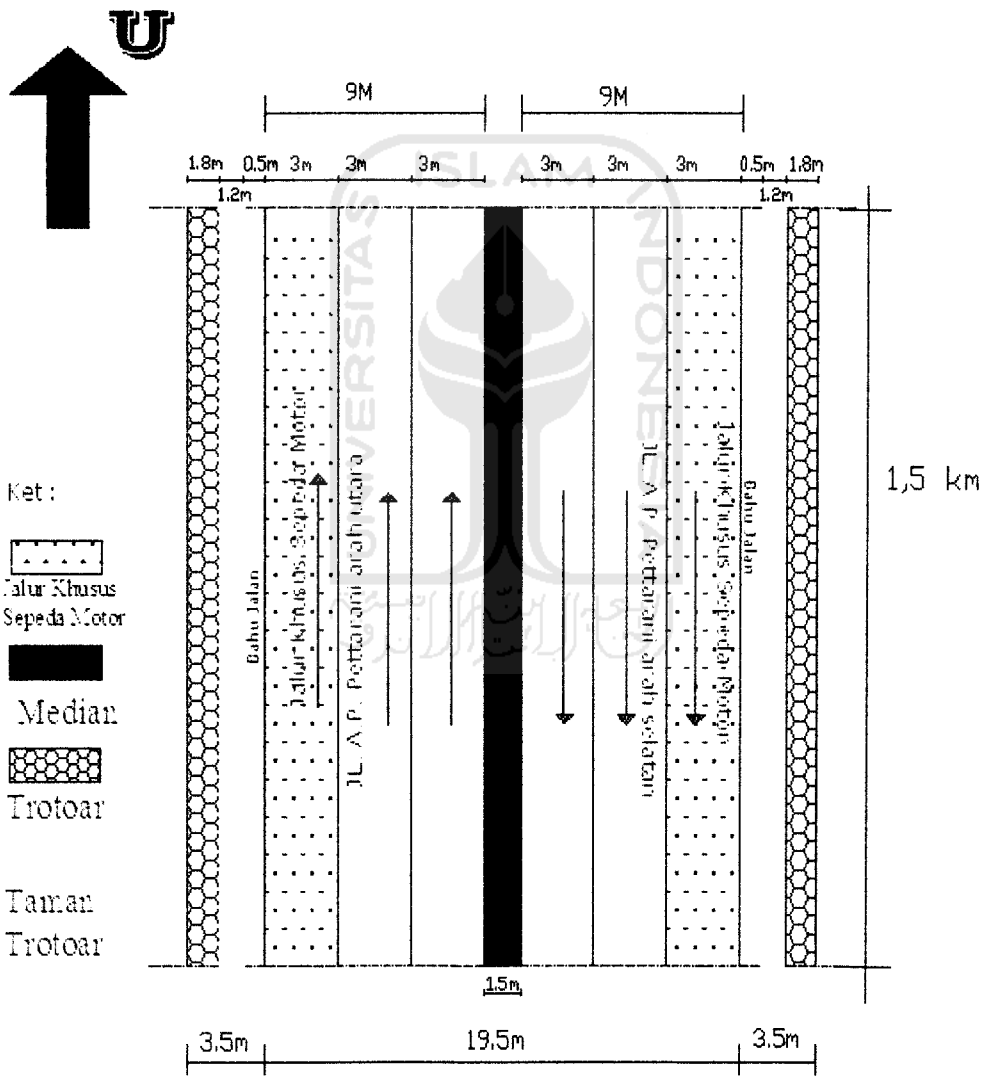
5.3.2 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan dalam MKJI 1997 digambarkan kedalam derajat kejenuhan yang dirumuskan sebagai hasil dari arus yang membagi kapasitas, sedangkan tingkat pelayanan menurut peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006 adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu.

Tingkat pelayanan pada ruas jalan A.P. Pettarani digolongkan pada tingkat pelayanan kelas C, yang dimana jalan tersebut masih memiliki arus stabil dan setelah dilakukan perhitungan kapasitas dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) didapatkan hasil Volume lalu lintas jam puncak mencapai 3001 smp/jam untuk total dua arah dan kecepatannya berkisar 44,50 km/jam.

5.4 Rekayasa Pemisahan Lajur Sepeda Motor Terhadap Ruas Jalan

Rekayasa Pemisahan Lajur Sepeda Motor Terhadap Ruas Jalan A.P.Pettarani Kota Makassar bertujuan untuk memperbaiki kinerja ruas jalan, sehingga dapat memperkecil derajat kejenuhan yang ada di jalan tersebut. Adapun gambar pemisahan dapat dilihat pada **Gambar 5.8** seperti di bawah ini :



Gambar 5.8 Pemisahan Lajur Sepeda Motor Dengan Kendaraan Lainnya

Dengan dilakukannya pemisahan lajur sepeda motor, maka perhitungan untuk smp/jam hanya menggunakan volume lalulintas kendaraan ringan (LV) dan Kendaraan berat (HV) saja, sedangkan untuk volume arus sepeda motor ditiadakan terlebih dahulu. Dan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3, sehingga dari hasil perhitungan tersebut didapatkan volume arus lalulintas kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV) pada jam puncak sebagai berikut :

a. Jam puncak pagi (Senin) : 07.30-08.30 wita = 2032 smp/jam

b. Jam puncak siang (Senin) : 11.30-12.30 wita = 2395 smp/jam

c. Jam puncak sore (Sabtu) : 16.30-17.30 wita = 2174 smp/jam

5.5 Analisis Kinerja Jalan dengan Menggunakan Metode MKJI 1997 pada Ruas Jalan A.P. Pettarani, Makassar

Setelah diketahui arus lalulintas pada jam-jam puncak maka dilakukan perhitungan kapasitas dan derajat kejenuhan pada tahun 2007 dengan menggunakan formulir penyelesaian dari MKJI 1997, pada lampiran 3 didapat data sebagai berikut :

1. Arus Total (Q)

Nilai arus lalulintas (Q) mencerminkan komposisi lalulintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalulintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tiap kendaraan.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 3 pada formulir UR-2 MKJI 1997, sedangkan nilai arus total (Q) dapat dilihat pada **Tabel** 5.25 di bawah ini :

Tabel 5.25 Nilai Arus total jam puncak(Q) untuk ruas jalan A.P. Pettarani

Nilai Arus (Q) (smp/jam)	
Tahun	Total empat lajur dua arah (4/2 D)
2007	2395

2. Kecepatan Arus Bebas

Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

$$FV = (FVo + FVw) \times FFV\,sf \times FFVcs \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang Diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 55 km/jam

Dari Tabel 3.5 didapat FVw = -4 km/jam

Dari Tabel 3.6 didapat FFVsf= 0,84

Dari Tabel 3.8 didapat FFVcs= 1,00

Sehingga diperoleh hasil

FV = (55 - 4) x 0,84 x 1

= 42,84 km/jam (dibulatkan menjadi 43 km/jam)

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 3 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada **Tabel** 5.26 dibawah ini :

Tabel 5.26 Nilai Kecepatan Arus Bebas (FV) untuk ruas jalan A.P. Pettarani.

Kecepatan Arus Bebas (FV) (km/jam)	
Tahun	Total empat Lajur dua arah (4/2 D)
2007	43

Kecepatan arus bebas kendaraan lainnya dapat juga ditentukan mengikuti prosedur sebagai berikut :

1. Hitungan penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan, yaitu :

   FFV = FVo - FV.....(2)

   Keterangan :

   FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

   FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

   Dari Tabel 3.1 didapat FVo = 55 km/jam

   Dari hasil perhitungan didapat FV = 43 km/jam

   FFV = 55 - 43 = 12 km/jam

2. Hitungan arus bebas kecepatan kendaraan berat menengah (MHV)

$$FV_{HV} = FV_{HV,O} - FFV \times \frac{FV_{HV,O}}{FV_O} \quad \text{.....(3)}$$

Keterangan :

$FV_{HV,O}$ = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 55 km/jam

Dari hasil hitungan didapat FFV = 12 km/jam

Dari tabel 3.4 didapat $FV_{HV,O}$ = 50 km/jam

$$FV_{HV} = 50 - \frac{12 \times 50}{55}$$

= 39,0909 km/jam (dibulatkan menjadi 39 km/jam)

3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad \text{.....(4)}$$

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Dari tabel 3.9 didapat Co = 1650 smp/jam

Untuk Tipe Jalan 4/2D maka Co = 1650 x 4

Co = 6600

Dari tabel 3.10 didapat FCW = 0,92

Dari tabel 3.11 didapat FC_{sp} = 1

Dari tabel 3.12 didapat FC_{sf} = 0.84

Dari tabel 3.14 didapat FC_{cs} = 1

C = 6600 × 0,92 × 1 × 0,84 × 1

= 5100,48 smp/jam (di bulatkan menjadi 5100)

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 3 pada formulir UR-3 MKJI 1997, dan hasilnya pada **Tabel** 5.27 dibawah ini :

Tabel 5.27 Kapasitas (C)

Kapasitas (C) (smp/jam)	
Tahun	Total empat Lajur dua arah (4/2 D)
2007	5100

4. Derajat Kejenuhan

Persamaan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari Perhitungan arus lalulintas didapat Q = 2395 smp/jam

$$DS = \frac{2395}{5100}$$

= 0,4696 dibulatkan menjadi 0,47

5. Kecepatan

Tinjauan kecepatan pada analisis ini dibagi dua macam, yaitu kecepatan arus bebas sesungguhnya dan kecepatan sesungguhnya. Kecepatan arus bebas sesungguhnya (FV) yaitu kecepatan pada tingkat arus nol yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Sebagai perbandingan digunakan kecepatan sesungguhnya (V_{LV}) yaitu kecepatan yang dipakai oleh pengemudi pada kondisi jalan yang sesungguhnya ketika pada jalan tersebut terdapat arus sebesar Q dan laju kendaraan dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 3 pada hubungan antara derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan arus bebas (FV), MKJI 1997. Dan untuk hasilnya dapat dilihat pada **Tabel** 5.28 di bawah ini:

Tabel 5.28 Kecepatan Rata-rata (V_{LV})

Kecepatan Sesungguhnya (V_{LV}) (km/jam)	
Tahun	Total empat Lajur dua arah (4/2 D)
2007	41,50 km/jam

6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan A.P. Pettarani dari utara-selatan dan Selatan- utara dengan berjarak 1,5 km dapat dilihat pada tabel di bawah ini, dan perhitungannya dapat dilihat di lampiran 3 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada **Tabel** 5.29 di bawah ini:

Tabel 5.29 Waktu Tempuh (TT)

Waktu Tempuh (TT) (jam)	
Tahun	Total empat Lajur dua arah (4/2 D)
2007	0.0361446

5.6 Perbandingan antara Ruas Jalan Mix Traffic dengan Pemisahan Arus Sepeda Motor

Perbandingan ruas jalan antara arus lalulintas mix traffic dengan ruas jalan yang tanpa arus sepeda motor dapat dilihat pada **Tabel 5.30** sebagai berikut:

Tabel 5.30 Perbandingan Antara Lajur Mix Traffic dengan Lajur Tanpa Arus Sepeda Motor

NO	ASPEK	MIX TRAFFIC		TANPA ARUS SEPEDA MOTOR	
1	Lebar Jalan	18 m (3 x 6) m		12 m (3 x 4) m	
2	Tipe Jalan	6/2 D		4/2 D	
3	Nilai Arus total jam puncak(Q)	3001	smp/jam	2395	smp/jam
4	Kapasitas (C)	7651	smp/jam	5100	smp/jam
5	Derajat Kejenuhan (DS)	0,39		0,47	
6	Kecepatan Arus Bebas (FV)	45,00	km/jam	43,00	km/jam
7	Kecepatan Rata-rata	44,50	km/jam	41,50	km/jam
8	Waktu Tempuh	0,033707865	jam	0,036144578	jam

Dari perbandingan di atas maka jika di suatu ruas jalan A.P.Pettarani dibuat lajur arus sepeda motor maka akan mengalami kenaikan derajat kejenuhan, dan mengurangi kecepatan rata-rata volume lalulintas lainnya. Untuk itu tidak perlu dibuat suatu lajur khusus sepeda motor di jalan tersebut.

5.7 Prediksi Pertumbuhan Lalu lintas Pertahun

Langkah pertama dalam menganalisis pertumbuhan lalu lintas adalah dengan mencari prediksi pertumbuhan lalu lintas pertahun. Adapun data-data jumlah kendaraan dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2005 seperti pada **Tabel 5.31** di bawah ini :

Tabel 5.31 Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis Kendaraan di Propinsi Sulawesi Selatan Tahun 2002 sampai 2005

JENIS KENDARAAN *Type of Vehicles*	2002	2003	2004	2005
1	2	3	4	5
MOBIL PENUMPANG/*Passenger mobile*	3326	3847	6796	7294
MOBIL BUS/*Bus mobile*	10125	6585	8864	10109
MOBIL TRUK/*Truck Car*	6638	8843	8686	10099
PICK UP	12860	14203	12674	15394
MOBIL TANGKI/*Car tank*	451	368	333	467
KHUSUS	-	-	-	-
TEMPELAN/*Towing truck*	133	208	184	240
JUMLAH/*Total*	33533	34054	37537	43603

Sumber : UPTD PKB DLLAJ WIL.VI Kota Makassar

Tabel 5.32 Hitungan Pertumbuhan Prediksi Volume Lalu Lintas

N	Tahun	x	x	P	P.x
1	2002	1	1	33533	43603
2	2003	2	4	34054	68108
3	2004	3	9	37537	112611
4	2005	4	16	43603	174412
		10	30	148727	398734

$$a = \frac{\Sigma P \Sigma x^2 - \Sigma x \Sigma P.x}{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(148727 \times 30) - (10 \times 398734)}{(4 \times 30) - 10^2}$$

$$a = 23723{,}5$$

$$b = \frac{N\Sigma P.x - \Sigma x.\Sigma P}{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(4\times 398734)-(10\times 148727)}{(4\times 30)-10^2}$$

$$b = 5383,3$$

$$Y = 23723,5 + 5383,3(x)$$

di kota Makassar sebagai berikut:

Tabel 5.33 Hasil Prakiraan Jumlah Angka Pertumbuhan Kendaraan untuk 10 Tahun Mendatang

TAHUN	X	Y(JUMLAH KENDARAAN)
2006	5	50640,0
2011	10	77556,5
2016	15	104473,0

$$Y_{(Th\ 2016)} = (1+i)^{10} \text{ x } Y_{(Th\ 2006)}$$

$$104473 = (1+i)^{10} \text{ x } 50640,0$$

$$1 + i = 1,0751$$

$$i = 0,0751$$

$$i = 7,51\ \%$$

Setelah nilai i didapat sebesar 7,51% Langkah selanjutnya adalah menganalisis volume lalu lintas untuk mencari lamanya perkembangan nilai DS hingga mencapai nilai DS ideal 0,75. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$b = a \text{ x } (1 + i)^n$

Keterangan :

b = Volume lalu lintas tahun ke n

a = Volume lalu lintas tahun ke a

i = Tingkat pertumbuhan lalu lintas (% pertahun)

n = Jumlah tahun antara data a ke n

Contoh perhitungan untuk arus lalu lintas :

a = Volume LV pada tahun 2007 adalah 2204 kend/jam

i = 7,51 %

n = 1

Volume LV pada tahun 2008 (b) = ...?

$b = a \times (1 + i)^n$,maka

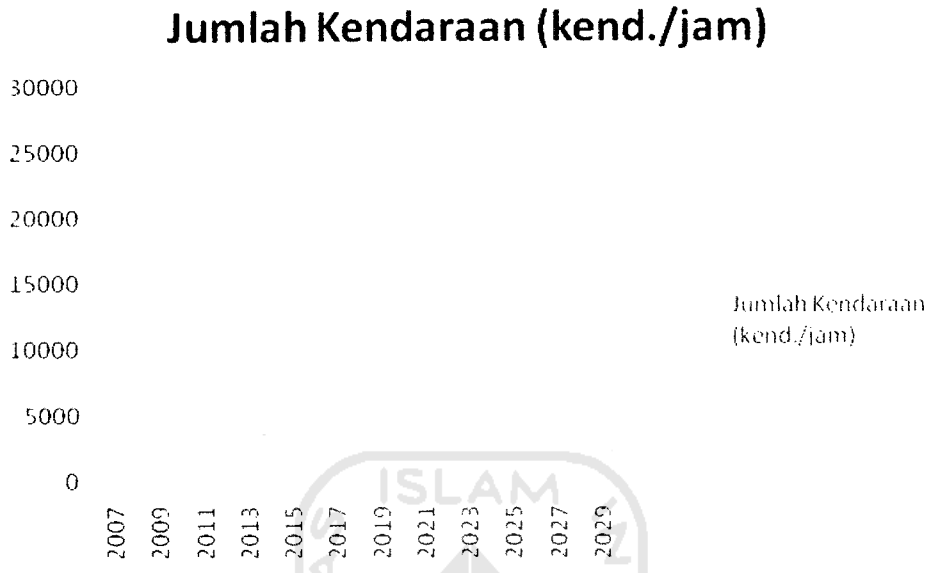
$b = 2204 \times (1 + 0{,}0751)^1$

b = 2369,53 kend/jam dibulatkan menjadi 2370 kend/jam

Perhitungan dengan cara yang sama dilakukan terhadap jenis-jenis kendaraan yang lainnya (HV dan MC). Kemudian hasil prediksi perhitungan arus lalu lintas untuk tiap-tiap jenis kendaraan dan derajat kejenuhan (DS) dapat dilihat pada **Tabel** 5.34, **Tabel** 5.35, dan **Gambar** 5.9 sebagai berikut :

Tabel 5.34 Prediksi Volume Lalu Lintas untuk Tiap-Tiap Jenis Kendaraan

Tahun	LV	HV	MC	Jumlah Kendaraan (kend./jam)	Q (smp/jam)
2007	2204	147	2422	4773	3001
2008	2370	158	2604	5131	3226
2009	2547	170	2799	5517	3468
2010	2739	183	3010	5931	3729
2011	2944	196	3236	6377	4009
2012	3166	211	3479	6855	4310
2013	3403	227	3740	7370	4633
2014	3659	244	4021	7924	4981
2015	3934	262	4323	8519	5355
2016	4229	282	4647	9159	5758
2017	4547	303	4996	9846	6190
2018	4888	326	5372	10586	6655
2019	5255	351	5775	11381	7155
2020	5650	377	6209	12236	7692
2021	6074	405	6675	13155	8270
2022	6530	436	7176	14142	8891
2023	7021	468	7715	15205	9559
2024	7548	503	8295	16346	10276
2025	8115	541	8918	17574	11048
2026	8724	582	9587	18894	11878
2027	9380	626	10307	20313	12770
2028	10084	673	11082	21838	13729
2029	10841	723	11914	23478	14760
2030	11656	777	12808	25242	15868



Gambar 5.9 Grafik prediksi pertumbuhan jumlah kendaraan

Perkembangan kenaikan nilai Derajat Kejenuhan (DS) dari 0,39 hingga mencapai nilai DS ideal 0,75 didapat dari data hasil prediksi volume arus lalu lintas dengan menggunakan persamaan Derajat Kejenuhan (DS) sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Tabel 5.35 Prediksi Nilai Derajat Kejenuhan (DS)

Tahun	Q (smp/jam)	Kapasitas (C)	DS untuk Lajur *Mix Traffic*
2007	3001	7651	0,392
2008	3226	7651	0,422
2009	3468	7651	0,453
2010	3729	7651	0,487
2011	4009	7651	0,524
2012	4310	7651	0,563
2013	4633	7651	0,606
2014	4981	7651	0,651
2015	5355	7651	0,700
2016	5758	7651	0,753
2017	6190	7651	0,809
2018	6655	7651	0,870
2019	7155	7651	0,935
2020	7692	7651	1,005
2021	8270	7651	1,081
2022	8891	7651	1,162
2023	9559	7651	1,249
2024	10276	7651	1,343
2025	11048	7651	1,444
2026	11878	7651	1,552
2027	12770	7651	1,669
2028	13729	7651	1,794
2029	14760	7651	1,929
2030	15868	7651	2,074

Dari hasil perhitungan pada **Tabel** 5.35 dapat disimpulkan bahwa nilai Derajat Kejenuhan (DS) setelah dilakukan pemecahan masalah menggunakan manajemen lalulintas pada tahun 2007 sebesar 0,39 hingga meningkat menjadi batas ideal 0,75 diprediksikan dalam jangka waktu 10 tahun mendatang yaitu dari tahun 2007 hingga 2017.

Sedangkan Perkembangan kenaikan nilai Derajat Kejenuhan (DS) untuk Lajur tanpa arus sepeda motor dari nilai DS 0,47 hingga mencapai nilai DS ideal 0,75 didapat dari hasil perhitungan nilai Derajat Kejenuhan (DS) dapat dilihat pada **Tabel** 5.36 sebagai berikut :

Tabel 5.36 Prediksi Nilai Derajat Kejenuhan (DS)

Tahun	Q (smp/jam)	Kapasitas (C)	DS untuk lajur tanpa arus sepeda motor
2007	2395	5100	0,470
2008	2575	5100	0,505
2009	2768	5100	0,543
2010	2976	5100	0,584
2011	3200	5100	0,627
2012	3440	5100	0,675
2013	3698	5100	0,725
2014	3976	5100	0,780
2015	4275	5100	0,838
2016	4596	5100	0,901
2017	4941	5100	0,969
2018	5312	5100	1,042
2019	5711	5100	1,120
2020	6140	5100	1,204
2021	6601	5100	1,294
2022	7097	5100	1,392
2023	7630	5100	1,496
2024	8203	5100	1,608
2025	8819	5100	1,729
2026	9481	5100	1,859
2027	10193	5100	1,999
2028	10958	5100	2,149
2029	11781	5100	2,310
2030	12666	5100	2,484

Dari hasil perhitungan pada **Tabel** 5.36 dapat disimpulkan bahwa nilai Derajat Kejenuhan (DS) untuk lajur tanpa arus sepeda motor pada tahun 2007 sebesar 0,47 hingga meningkat menjadi batas ideal 0,75 diprediksikan dalam jangka waktu 7 tahun mendatang yaitu dari tahun 2007 hingga 2014.

5.8 Analisis kinerja Jalan dengan Menggunakan Metode MKJI 1997 pada Ruas Jalan A.P. Pettarani, Makassar pada 10 Tahun Mendatang

Dari hasil perhitungan pada **Tabel** 5.35 dapat disimpulkan bahwa nilai Derajat Kejenuhan (DS) setelah dilakukan pemecahan masalah menggunakan manajemen lalulintas pada tahun 2007 sebesar 0,39 hingga meningkat menjadi batas ideal 0,75 diprediksikan dalam jangka waktu 10 tahun mendatang yaitu dari tahun 2007 hingga 2017, dengan hitungan sebagai berikut :

1. **Arus Total (Q)**

   Nilai arus total (Q) pada tahun 2017 sebesar 6190 smp/jam untuk total enam lajur dua arah (6/2 D).

2. **Kecepatan Arus Bebas**

   Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

   $$FV = (FVo + FVw) \times FFV\ sf \times FFVcs \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

   Keterangan :

   FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan

yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 57 km/jam

Dari Tabel 3.5 didapat FVw = -4 km/jam

Dari Tabel 3.6 didapat FFVsf = 0.84

Dari Tabel 3.8 didapat FFVcs = 1.00

Sehingga diperoleh hasil

FV = (57 – 4) x 0.84 x 1

= 44,52 km/jam dibulatkan menjadi 45 km/jam

3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$ .....(4)

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Dari tabel 3.9 didapat Co = 1650 smp/jam

Untuk Tipe jalan 6/2 D maka Co = 1650 × 6 = 9900 smp/jam

Dari tabel 3.10 didapat FCW = 0.92

Dari tabel 3.11 didapat FC_{sp} = 1

Dari tabel 3.12 didapat FC_{sf} = 0.84

Dari tabel 3.14 didapat FC_{cs} = 1

C = 9900 × 0.92 × 1 × 0.84 × 1

= 7650,72 smp/jam (dibulatkan menjadi 7651 smp/jam)

4. Derajat Kejenuhan

Persamaan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari Perhitungan arus lalulintas didapat Q = 6190 smp/jam

$$DS = \frac{6190}{7651}$$

= 0,8090 dibulatkan menjadi 0,81

5. Kecepatan

Untuk kecepatan rata-rata untuk 10 tahun mendatang berkisar 41,00 km/jam.

6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan A.P. Pettarani dari utara-selatan dan Selatan- utara dengan berjarak 1,5 km adalah 0.033708 jam.

5.9 Skenario Pemecahan Masalah Kinerja Ruas

Setelah dilakukan prediksi pertumbuhan lalulintas, hasil yang didapat adalah ruas Jalan A.P.Pettarani akan mengalami suatu permasalahan dengan kapasitasnya pada 10 tahun mendatang, dimana di Jalan tersebut mempunyai derajat kejenuhan sebesar 0,81 yang berarti melebihi standar yang disyaratkan MKJI 1997 sebesar 0,75. dengan demikian maka diperlukan adanya manajemen lalu lintas yang lebih baik yaitu dengan melakukan perubahan sistem jalan secara fisik maupun pengaturan terhadap arus lalu lintas (non-fisik). Dengan teknik manajemen lalu lintas akan memberikan banyak cara dalam mengatasi peningkatan arus lalu lintas dan keamanan yang dapat dicapai baik. Hal ini juga berkepentingan dengan perhitungan kapasitas (C) lalu lintas yang akan direncanakan. Dalam pengaturan tersebut diharapkan dapat menurunkan besarnya nilai derajat kejenuhan untuk 10 Tahun mendatang di ruas Jalan A.P.Pettarani tersebut tanpa merugikan pihak lain.

5.9.1 Skenario 1. Pelebaran Ruas Jalan

Kondisi awal ruas jalan A.P.Pettarani mempunyai lebar jalur efektif (Wc) = 3m perlajurnya, jika bahu dan taman trotoar digunakan untuk pelebaran jalan dengan

mengambil lebar bahu jalan sebesar 0,5 m dan taman trotoar sebesar 1 m maka didapat lebar jalan A.P.Pettarani sebesar 21m untuk 6/2 D. Jadi lebar jalur lalulintas efektif (Wc) = 3,5 m perlajur. Dengan anggapan tersebut maka terdapat beberapa perubahan setelah analisis yaitu sebagai berikut :

1. **Arus Total (Q)**

   Nilai arus total (Q) pada tahun 2017 sebesar 6190 smp/jam untuk total enam lajur dua arah (6/2 D).

2. **Kecepatan Arus Bebas**

   Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

   $$FV = (FVo + FVw) \times FFV\,sf \times FFVcs \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

   Keterangan :

   FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

   FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

   FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

   FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

   Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

   Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 57 km/jam

   Dari Tabel 3.5 didapat FVw = 0 km/jam

Dari Tabel 3.6 didapat FFVsf = 0.84

Dari Tabel 3.8 didapat FFVcs = 1.00

Sehingga diperoleh hasil

FV = (57 – 0) x 0.84 x 1

= 47,88 km/jam dibulatkan menjadi 48 km/jam

3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

C = Co × FCw × FCsp × FCsf × FCcs .....(4)

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Dari tabel 3.9 didapat Co = 1650 smp/jam

Untuk Tipe jalan 6/2 D maka Co = 1650 × 6 = 9900 smp/ja m

Dari tabel 3.10 didapat FCW = 1

Dari tabel 3.11 didapat FC_{sp} = 1

Dari tabel 3.12 didapat FC_{sf} = 0.84

Dari tabel 3.14 didapat FC_{cs} = 1

C = 9900 × 1 × 1 × 0.84 × 1

= 8316 smp/jam (dibulatkan menjadi 8316 smp/jam)

4. Derajat Kejenuhan

Persamaan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari Perhitungan arus lalulintas didapat Q = 6190 smp/jam

$$DS = \frac{6190}{8316}$$

= 0,744 dibulatkan menjadi 0,74

5. Kecepatan

Untuk kecepatan rata-rata untuk 10 tahun mendatang berkisar 45,00 km/jam.

6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan A.P. Pettarani dari utara-selatan dan Selatan- utara dengan berjarak 1,5 km adalah 0.033333

5.9.2 Skenario 2. Pemasangan Rambu Larangan Parkir

Pengaruh hambatan samping pada ruas A.P.Pettarani sangat besar yaitu selain memperkecil kapasitas jalan juga memperlambat arus lalu lintas yang akan melewati ruas tersebut. Hal ini dapat diantisipasi dengan manajemen lalu lintas yaitu memasang rambu larangan parkir di bahu jalan pada titik-titik tertentu. Dengan anggapan tersebut maka terdapat beberapa perubahan setelah analisis yaitu sebagai berikut :

1. **Arus Total (Q)**

   Nilai arus total (Q) pada tahun 2017 sebesar 6190 smp/jam untuk total enam lajur dua arah (6/2 D).

2. **Kecepatan Arus Bebas**

   Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

   $$FV = (FVo + FVw) \times FFV\,sf \times FFVcs \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

   Keterangan :

   FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

   FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

   FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

   FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

   Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 57 km/jam

Dari Tabel 3.5 didapat FVw = -4 km/jam

Dari Tabel 3.6 didapat FFVsf = 0.94

Dari Tabel 3.8 didapat FFVcs = 1.00

Sehingga diperoleh hasil

FV = (57 – 4) x 0.94 x 1

= 49,82 km/jam dibulatkan menjadi 50 km/jam

3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$ .....(4)

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Dari tabel 3.9 didapat Co = 1650 smp/jam

Untuk Tipe jalan 6/2 D maka Co = 1650 × 6 = 9900 smp/ja m

Dari tabel 3.10 didapat FCW = 0,92

Dari tabel 3.11 didapat FC_{sp} = 1

Dari tabel 3.12 didapat FC_{sf} = 0.92

Dari tabel 3.14 didapat FC_{cs} = 1

C = 9900 × 0,92 × 1 × 0.92 × 1

= 8379,36 smp/jam (dibulatkan menjadi 8379 smp/jam)

4. Derajat Kejenuhan

Persamaan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari Perhitungan arus lalulintas didapat Q = 6190 smp/jam

$$DS = \frac{6190}{8379}$$

= 0,7387 dibulatkan menjadi 0,74

5. Kecepatan

Untuk kecepatan rata-rata untuk 10 tahun mendatang berkisar 45,00 km/jam.

6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan A.P. Pettarani dari utara-selatan dan Selatan- utara dengan berjarak 1,5 km adalah 0.033333.

5.9.3 Skenario 3. Kombinasi Pelebaran Jalan dan Pemasangan Rambu Larangan Parkir

Pemecahan masalah gabungan dilakukan dengan menggabungkan perubahan sistem dan dengan solusi menggunakan manajemen lalulintas. Dengan pemecahan masalah gabungan ini diharapkan dapat mengatasi masalah kapasitas dan derajat kejenuhan yang terpengaruh oleh padatnya arus kendaraan, dengan anggapan tersebut maka terdapat beberapa perubahan setelah analisis yaitu sebagai berikut :

1. **Arus Total (Q)**

   Nilai arus total (Q) pada tahun 2017 sebesar 6190 smp/jam untuk total enam lajur dua arah (6/2 D).

2. **Kecepatan Arus Bebas**

   Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

   $$FV = (FVo + FVw) \times FFV\,sf \times FFVcs \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

   Keterangan :

   FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)

   FVo = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati untuk kondisi ideal (km/jam)

   FVw = Penyesuaian untuk lebar lajur (km/jam)

   FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

   FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Dari Tabel 3.4 didapat FVo = 57 km/jam

Dari Tabel 3.5 didapat FVw = 0 km/jam

Dari Tabel 3.6 didapat FFVsf = 0.94

Dari Tabel 3.8 didapat FFVcs = 1.00

Sehingga diperoleh hasil

FV = (57 – 0) x 0.94 x 1

= 53,58 km/jam dibulatkan menjadi 54 km/jam

3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

C = Co × FCw × FCsp × FCsf × FCcs .....(4)

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (SMP/jam)

Co = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi ideal tertentu (SMP/jam)

FCw = Penyesuaian lebar jalur lalulintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah jalan

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.

Dari tabel 3.9 didapat Co = 1650 smp/jam

Untuk Tipe jalan 6/2 D maka Co = 1650 × 6 = 9900 smp/ja m

Dari tabel 3.10 didapat FCW = 1

Dari tabel 3.11 didapat FC_{sp} = 1

Dari tabel 3.12 didapat FC_{sf} = 0.92

Dari tabel 3.14 didapat FC_{cs} = 1

C = 9900 × 1 × 1 × 0.92 × 1

= 9108 smp/jam

4. Derajat Kejenuhan

Persamaan derajat kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalulintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari Perhitungan arus lalulintas didapat Q = 6190 smp/jam

$$DS = \frac{6190}{9108}$$

= 0,6796 dibulatkan menjadi 0,68

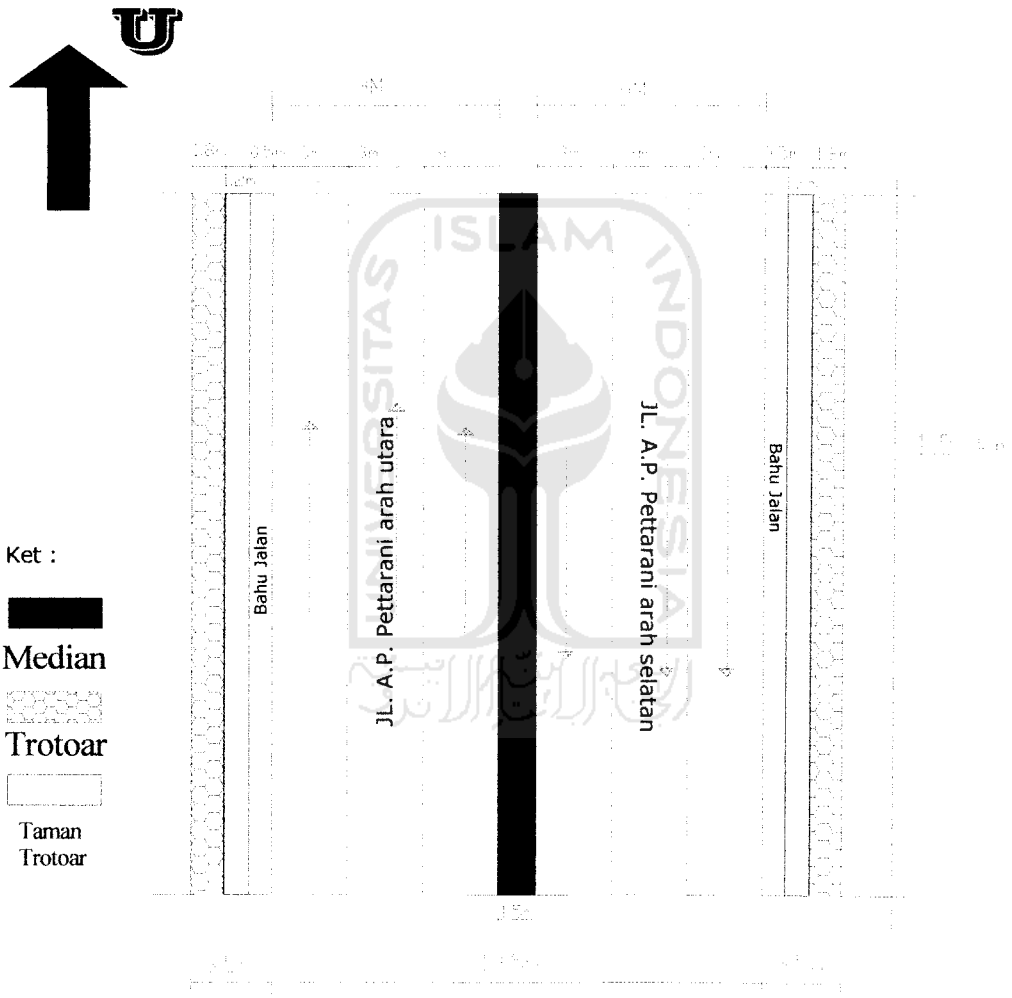
5. Kecepatan

Untuk kecepatan rata-rata untuk 10 tahun mendatang berkisar 46,00 km/jam.

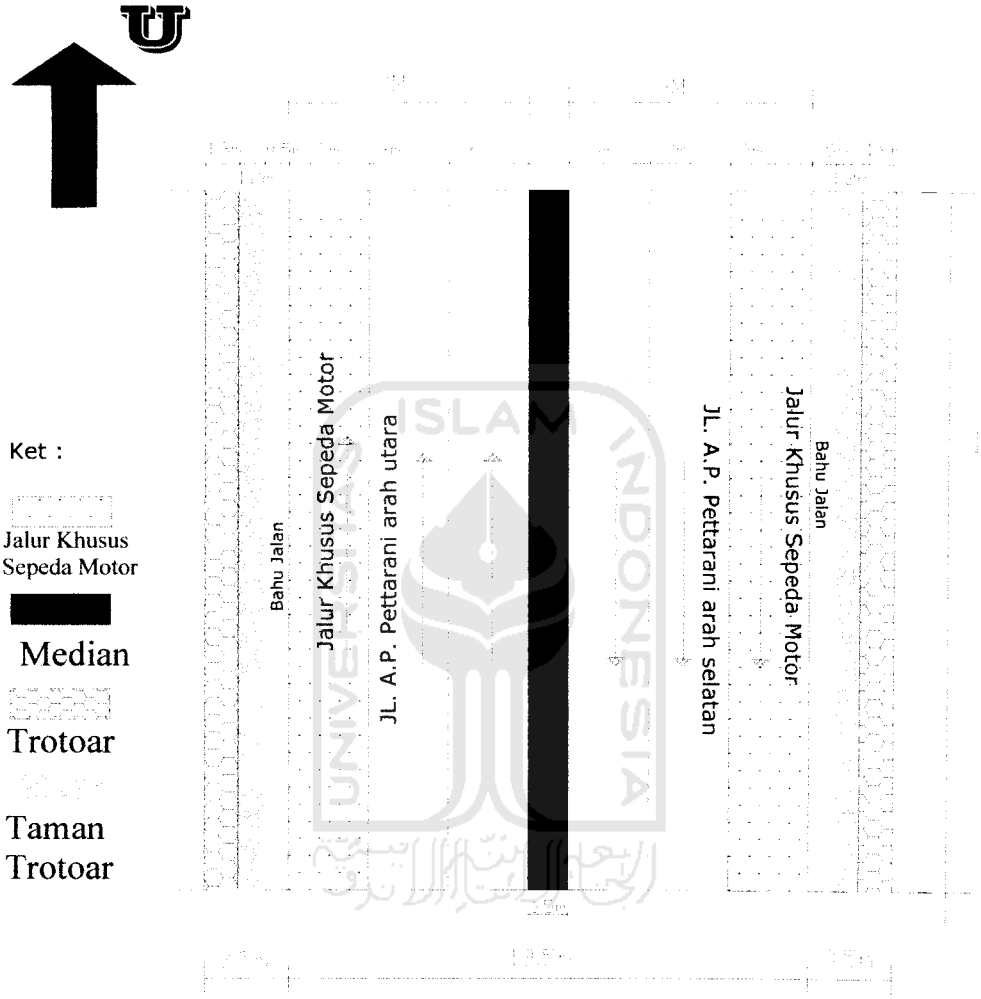
6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan A.P. Pettarani dari utara-selatan dan Selatan- utara dengan berjarak 1,5 km adalah 0.032609.

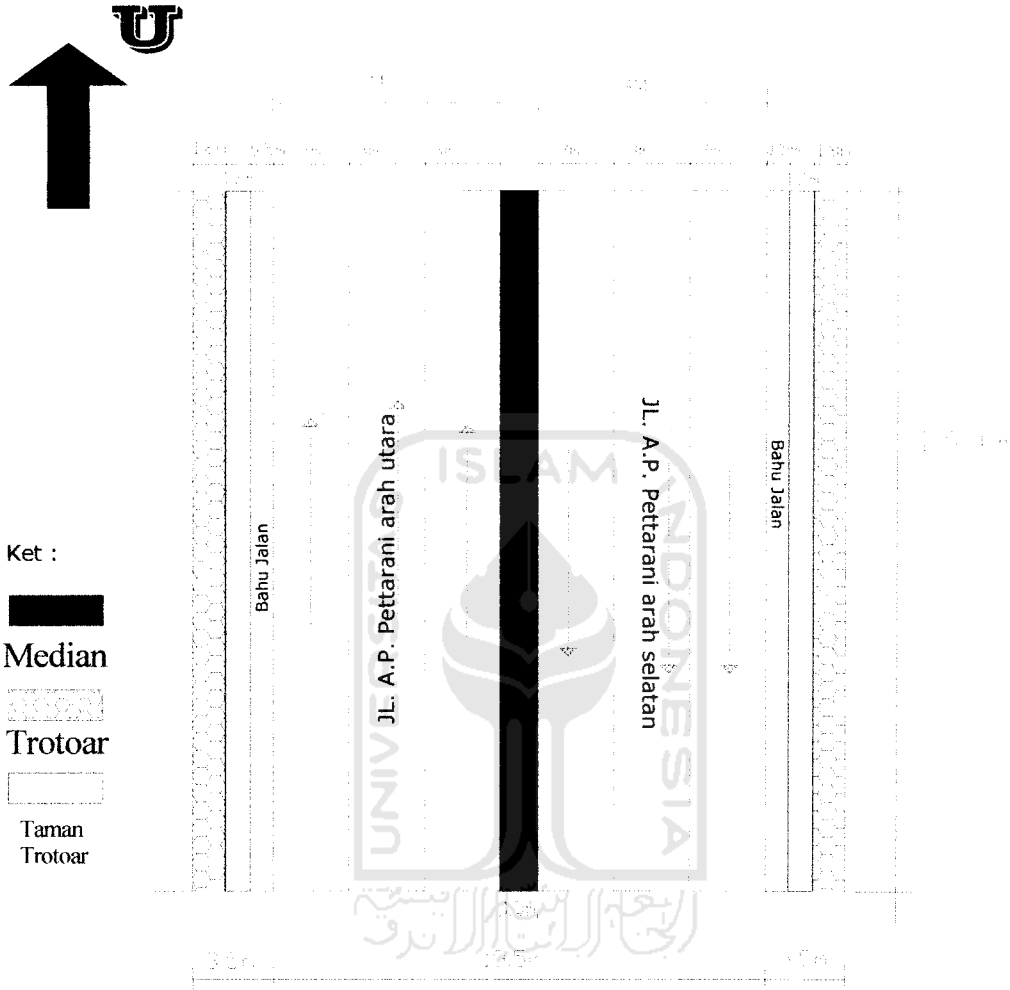
Hasil Skenario analisis kinerja ruas Jalan A.P.Pettrani kota makassar dapat dilihat pada **Gambar** 5.10, **Gambar** 5.11, **Gambar** 5.12, **Gambar** 5.13 dan hasil perhitungan dikelompokkan ke dalam Tabel 5.37 dibawah ini :



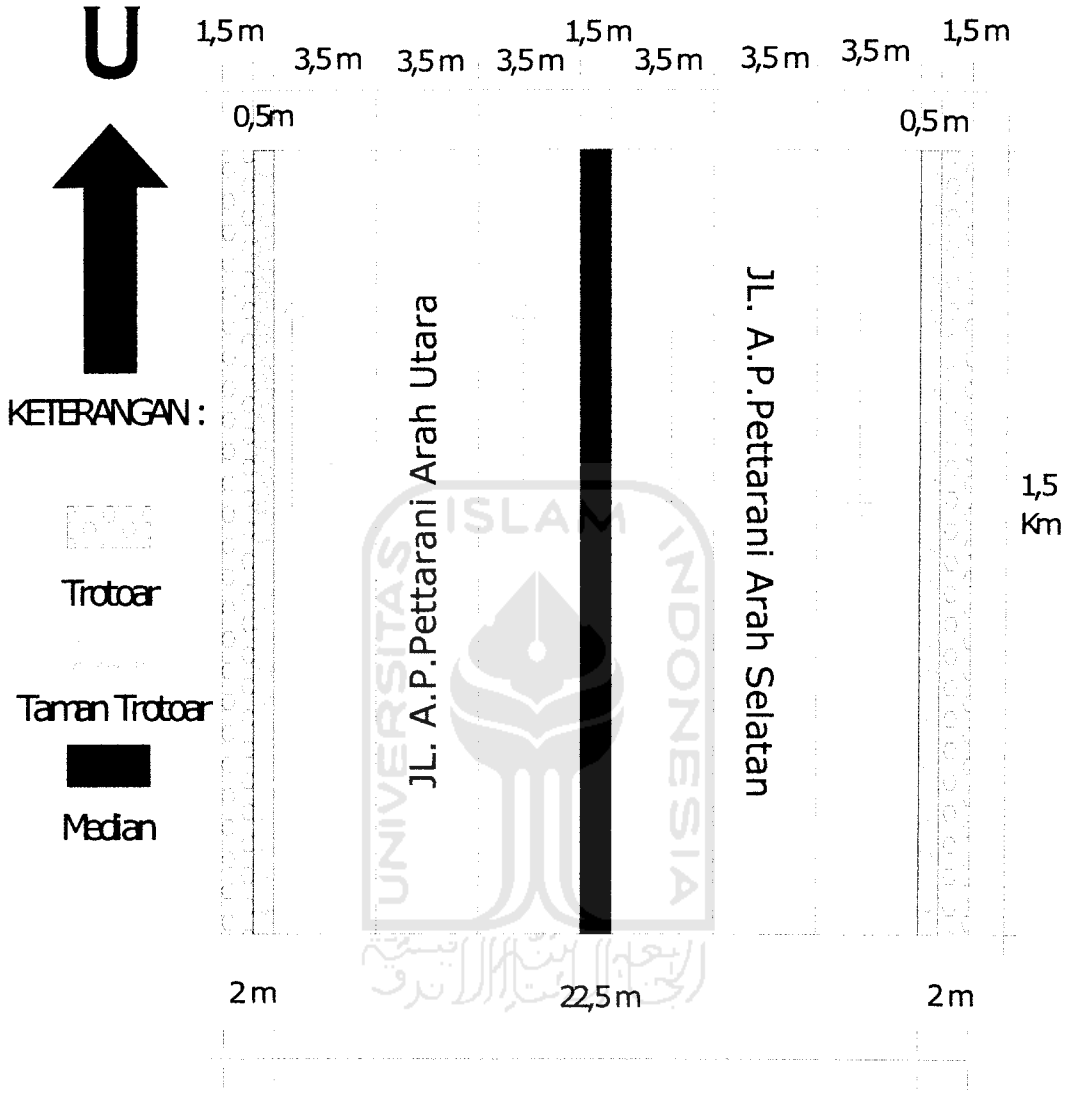
Gambar 5.10 Kondisi Awal



Gambar 5.11 Pemisahan Arus Sepeda Motor



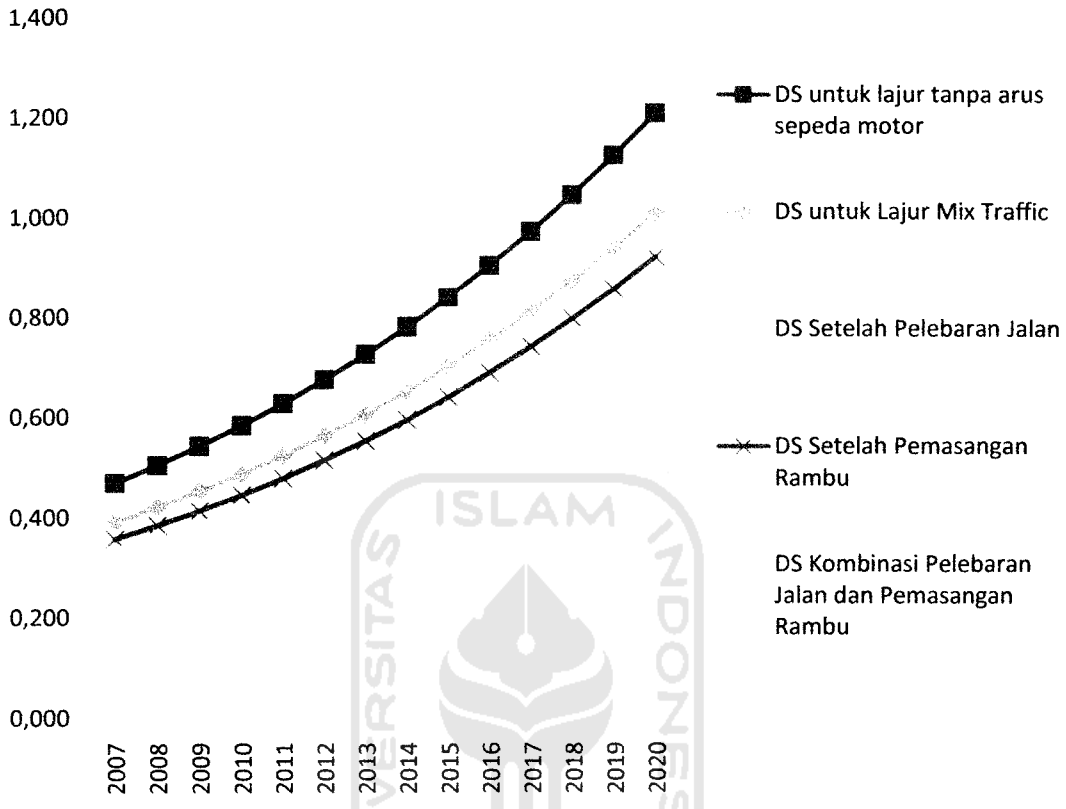
Gambar 5.12 Skenario 2. Pemasangan Rambu Larangan Parkir



Gambar 5.13 Skenario 1. Pelebaran jalan dan Skenario 3. Kombinasi Pemasangan Rambu Larangan Parkir dan Pelebaran Jalan

Tabel 5.37 Hasil Analisis Keseluruhan

NO	ASPEK	Kondisi Awal 10 Tahun Mendatang Tahun 2017		Kondisi Pada Saat Pemisahan arus Sepeda Motor Tahun 2017		Skenario 1 Pelebaran Jalan Tahun 2017		Skenario 2 Pemasangan Rambu Larangan Parkir Tahun 2017		Skenario 3 Pelebaran jalan dan Pemasangan Rambu Larangan Parkir Tahun 2017	
1	Lebar Jalan	18 m (3 x 6) m		12 m (3 x 4) m		21 m (3,5 x 6) m		18 m (3 x 6) m		21 m (3,5 x 6) m	
2	Tipe Jalan	6/2 D		4/2 D		6/2 D		6/2 D		6/2 D	
3	Nilai Arus total jam puncak(Q)	6190	smp/jam	4941	smp/jam	6190	smp/jam	6190	smp/jam	6190	smp/jam
4	Kapasitas (C)	7651	smp/jam	5100	smp/jam	8316	smp/jam	8379	smp/jam	9108	smp/jam
5	Derajat Kejenuhan (DS)	0,81		0,97		0,74		0,74		0,68	
6	Kec. Arus Bebas (FV)	45	km/jam	43	km/jam	48	km/jam	50	km/jam	54	km/jam
7	Kec. Rata-rata	41	km/jam	39	km/jam	45	km/jam	45	km/jam	46	km/jam
8	Waktu Tempuh	0,0365854	jam	0,0384615	jam	0,0333333	jam	0,0333333	jam	0,0326087	jam



Gambar 5.14 Kondisi DS dengan Beberapa Skenario

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis terhadap ruas jalan A.P. Pettarani Makassar, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ini :

1. Menurut perhitungan dan analisis Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) ruas jalan A.P. Pettarani, Makassar ini mempunyai jalan dengan tipe enam lajur dua arah terbagi (6/2 D) dengan derajat kejenuhannya masih di bawah batas nilai yang disyaratkan MKJI sebesar 0,39 < 0,75.
2. Untuk pemisahan arus sepeda motor terhadap kinerja lajur di ruas Jalan A.P.Pettarani didapat hasil derajat kejenuhan 0,47 < 0,75.
3. Tingkat pelayanan menurut peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006 Tingkat pelayanan pada ruas jalan A.P. Pettarani digolongkan pada tingkat pelayanan kelas C, yang dimana jalan tersebut masih memiliki arus stabil.
4. Angka pertumbuhan kendaraan untuk Kota Makassar didapat sebesar 7,51%.
5. Nilai Derajat Kejenuhan (DS) pada tahun 2007 sebesar 0,39 hingga meningkat menjadi batas ideal 0,75 diprediksikan dalam jangka waktu 10 tahun mendatang yaitu dari tahun 2007 hingga 2017.

6. Perubahan dengan Skenario Kombinasi Pelebaran Jalan dan Pemasangan Rambu Larangan Parkir pada waktu jam puncak untuk 10 Tahun mendatang lebih efektif karena dapat menghasilkan derajat kejenuhan (DS) dalam batas normal yaitu 0,68 < 0,75.

6.2 Saran

1. Peninjauan kembali faktor-faktor yang berpengaruh dalam perhitungan serta prosedur perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997)
2. Untuk penelitian lain yang sejenis, sebaiknya melakukan survey yang lebih detail seperti menambah jumlah jam survey,menggunakan *handycame* untuk survey lalulintas, jika dibutuhkan data sekunder seperti data pertumbuhan jumlah penduduk kota dan pertumbuhan jumlah kepemilikan kendaraan hendaknya menggunakan data yang terbaru, sehingga dapat memperoleh data masukan (entry data) yang lebih banyak agar hasil analisis bisa lebih akurat.
3. Perhitungan analisis kembali yang lebih detail dan akurat agar prediksi pertumbuhan lalulintas didapatkan nilai derajat kejenuhan ideal kedepannya bisa bertahan lebih lama lagi.
4. Pemerintah diharapkan lebih mengedepankan peningkatan pelaksanaan peraturan lalulintas dan disiplin berkendara.

DARTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT), Februari, 1997, **MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI).**

Silvia Sukirman, 1994, **DASAR-DASAR PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN**, Penerbit Nova, Bandung.

Hobbs, F. D. 1995, **PERENCANAAN DAN TEKNIK LALULINTAS**, Edisi Kedua, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Harun Dan Fachri (2001), **ANALISIS KINERJA ARTERI RING-ROAD UTARA** , Tugas Akhir Program S-1, UII, Yogyakarta.

Dheny Ilham dan Andi Ainunnajib (2006), **EVALUASI TINGKAT PELAYANAN DAN TINGKAT KEJENUHAN RUAS JALAN KALIURANG KM 13,5 S.D KM 14,5,** Tugas Akhir Program S-1, UII, Yogyakarta.

Noor Fuad. F dan Eka Juwanda (2000), **TINJAUAN POLA ARUS LALULINTAS BERDASARKAN VOLUME, KECEPATAN, DAN KEPADATAN PADA RUAS JALAN LUAR KOTA (STUDI KASUS PADA**

JALAN SOLO KM 11 JOGJAKARTA), Tugas Akhir Program S-1, UII, Yogyakarta.

HARUN DAN FAHRI (2001), **ANALISIS KINERJA RUAS JALAN ARTERI LINGKAR UTARA YOGYAKARTA DENGAN METODA MKJI 1997 MULAI TAHUN 2000-2010**, Tugas Akhir Program S-1, UII, Yogyakarta.

LILIK ARDITO DAN SASONGKO ADI (2003), **EVALUASI TINGKAT PELAYANAN DAN TINGKAT KEJENUHAN RUAS JALAN SEMARANG DEMAK PADA KM 19 S.D 19,5**, Tugas Akhir Program S-1, UII, Yogyakarta.

DHENY ILHAM. M DAN ANDI AINUNNAJIB.F (2006), **EVALUASI TINGKAT PELAYANAN DAN TINGKAT KEJENUHAN RUAS JALAN KALIURANG KM 13,5 S.D 14,5 YOGYAKARTA,** Tugas Akhir Program S-1, UII, Yogyakarta.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomer 14 Tahun 2006, **MANAJEMEN DAN REKAYASA LALULINTAS DI JALAN.**

LAMPIRAN -

LAMPIRAN

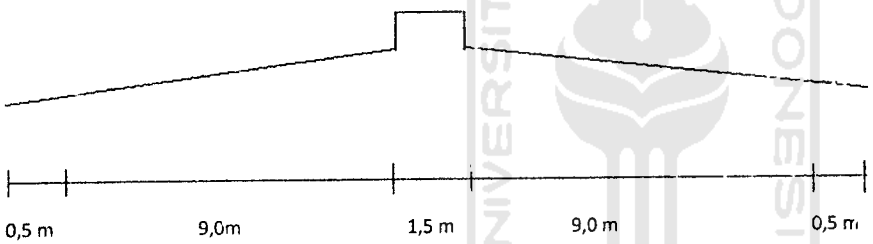
LAMPIRAN 1

Form UR-1

JALAN PERKOTAAAN	Hari/Tanggal		Ditangani Oleh	
	Propinsi	Sulawesi Selatan	Diperiksa Oleh	
FORMULIR UR - 1	Kota	Makassar	Ukuran kota	
DATA MASUKAN	No.Ruas / Nama Jalan	.. / A.P. Pettarani		
DATA UMUM				
GEOMETRIK JALAN	Kode Segmen		Tipe Daerah	
	Panjang (Km)		Tipe Jalan	
	Periode Waktu		Nomer Soal	

PETA SITUASI

PENAMPANG MELINTANG



	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-Rata
Lebar Lajur Lalulintas	9,0 m	9,0 m	18 m	9,0 m
Kerb (K) / Bahu (B)	B	B		
Jarak Kerb - Penghalang (m)	-	-	-	-
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	0,5 m	0,5 m	1 m	0,5 m
Bukaan Median (Tidak ada, Sedikit, Banyak)	Sedikit			

KONDISI PENGATURAN LALULINTAS

Batas Kecepatan	Tidak Ada			
Pembatas akses untuk kendaraan tertentu	Tidak Ada			
Pembatas Parkir (Periode Waktu)	Tidak Ada			
Pembatas Berhenti (Periode Waktu)	Tidak Ada			
Lain-lain	Tidak Ada			

LAMPIRAN 2

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Utara

Waktu	Jenis Kendaraan Total per 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	200	200	3	4	222	56	425	259		
07.15 - 07.30	189	189	1	1	218	55	408	245		
07.30 - 07.45	255	255	4	5	266	67	525	327		
07.45 - 08.00	235	235	6	8	278	70	519	312	1877	1143
08.00 - 08.15	229	229	10	13	256	64	495	306	1947	1190
08.15 - 08.30	245	245	25	33	266	67	536	344	2075	1289
08.30 - 08.45	233	233	13	17	259	65	505	315	2055	1277
08.45 - 09.00	200	200	15	20	267	67	482	286	2018	1251
11.00 - 11.15	256	256	20	26	225	56	501	338		
11.15 - 11.30	272	272	15	20	257	64	544	356		
11.30 - 11.45	286	286	21	27	300	75	607	388		
11.45 - 12.00	280	280	20	26	299	75	599	381	2251	1463
12.00 - 12.15	267	267	18	23	301	75	586	366	2336	1490
12.15 - 12.30	270	270	20	26	297	74	587	370	2379	1505
12.30 - 12.45	230	230	11	14	267	67	508	311	2280	1428
12.45 - 13.00	220	220	24	31	298	75	542	326	2223	1373
16.00 - 16.15	200	200	18	23	233	58	451	282		
16.15 - 16.30	204	204	15	20	238	60	424	283		
16.30 - 16.45	208	208	22	29	240	60	470	297		
16.45 - 17.00	212	212	7	9	255	64	474	285	1819	1146
17.00 - 17.15	205	205	8	10	259	65	486	280	1854	1145
17.15 - 17.30	218	218	11	14	279	70	477	302	1907	1164
17.30 - 17.45	215	215	13	17	314	79	542	310	1979	1177
17.45 - 18.00	207	207	14	18	312	78	533	303	2038	1196

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	Jenis Kendaraan Total per 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	231	231	3	4	241	60	475	295		
07.15 - 07.30	225	225	6	8	286	72	517	304		
07.30 - 07.45	265	265	9	12	257	64	531	341		
07.45 - 08.00	256	256	8	10	260	65	524	331	2047	1272
08.00 - 08.15	233	233	7	9	299	75	539	317	2111	1294
08.15 - 08.30	210	210	11	14	289	72	510	297	2104	1286
08.30 - 08.45	240	240	9	12	328	82	577	334	2150	1279
08.45 - 09.00	200	200	13	17	283	71	496	288	2122	1235
11.00 - 11.15	205	205	25	33	287	72	517	309		
11.15 - 11.30	219	219	23	30	293	73	535	322		
11.30 - 11.45	258	258	16	21	320	80	594	359		
11.45 - 12.00	279	279	22	29	298	75	599	382	2245	1372
12.00 - 12.15	288	288	18	23	292	73	598	384	2326	1447
12.15 - 12.30	276	276	12	16	315	79	603	370	2394	1496
12.30 - 12.45	263	263	28	36	300	75	591	374	2391	1511
12.45 - 13.00	275	275	16	21	241	60	532	356	2324	1485
16.00 - 16.15	200	200	14	18	257	64	471	282		
16.15 - 16.30	230	230	17	22	278	70	525	322		
16.30 - 16.45	222	222	5	7	241	60	468	289		
16.45 - 17.00	210	210	21	27	253	63	484	301	1948	1193
17.00 - 17.15	207	207	10	13	298	75	515	295	1992	1205
17.15 - 17.30	237	237	8	10	300	75	545	322	2012	1206
17.30 - 17.45	246	246	12	16	292	73	550	335	2094	1252
17.45 - 18.00	220	220	11	14	335	84	566	318	2176	1270

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	Jenis Kendaraan Total dua arah								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	431	431	6	8	463	116	900	555		
07.15 - 07.30	414	414	7	9	504	126	925	549		
07.30 - 07.45	520	520	13	17	523	131	1056	668		
07.45 - 08.00	491	491	14	18	538	135	1043	644	3924	2415
08.00 - 08.15	462	462	17	22	555	139	1034	623	4058	2483
08.15 - 08.30	455	455	36	47	555	139	1046	641	4179	2575
08.30 - 08.45	473	473	22	29	587	147	1082	648	4205	2555
08.45 - 09.00	400	400	28	36	550	138	978	574	4140	2486
11.00 - 11.15	461	461	45	59	512	128	1018	648		
11.15 - 11.30	491	491	38	49	550	138	1079	678		
11.30 - 11.45	544	544	37	48	620	155	1201	747		
11.45 - 12.00	559	559	42	55	597	149	1198	763	4496	2835
12.00 - 12.15	555	555	36	47	593	148	1184	750	4662	2938
12.15 - 12.30	546	546	32	42	612	153	1190	741	4773	3001
12.30 - 12.45	493	493	39	51	567	142	1099	685	4671	2939
12.45 - 13.00	495	495	40	52	539	135	1074	682	4547	2858
16.00 - 16.15	400	400	32	42	490	123	922	564		
16.15 - 16.30	434	434	32	42	516	129	982	605		
16.30 - 16.45	430	430	27	35	481	120	938	585		
16.45 - 17.00	422	422	28	36	508	127	958	585	3800	2339
17.00 - 17.15	412	412	18	23	557	139	987	575	3865	2350
17.15 - 17.30	455	455	19	25	579	145	1053	624	3936	2370
17.30 - 17.45	461	461	25	33	606	152	1092	645	4090	2430
17.45 - 18.00	427	427	25	33	647	162	1099	621	4231	2465

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Utara

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	182	182	5	7	232	58	419	247		
07.15 - 07.30	188	188	3	4	236	59	427	251		
07.30 - 07.45	185	185	9	12	234	59	428	255		
07.45 - 08.00	196	196	3	4	238	60	437	259	1711	1012
08.00 - 08.15	194	194	3	4	245	61	442	259	1734	1025
08.15 - 08.30	189	189	10	13	234	59	433	261	1740	1034
08.30 - 08.45	188	188	9	12	228	57	425	257	1737	1036
08.45 - 09.00	176	176	15	20	218	55	409	250	1709	1026
11.00 - 11.15	201	201	4	5	250	63	455	269		
11.15 - 11.30	211	211	6	8	255	64	472	283		
11.30 - 11.45	198	198	19	25	258	65	475	287		
11.45 - 12.00	235	235	13	17	267	67	515	319	1917	1157
12.00 - 12.15	230	230	7	9	276	69	513	308	1975	1197
12.15 - 12.30	256	256	15	20	300	75	571	351	2074	1264
12.30 - 12.45	244	244	14	18	264	66	522	328	2121	1305
12.45 - 13.00	247	247	3	4	320	80	570	331	2176	1318
16.00 - 16.15	229	229	13	17	310	78	552	323		
16.15 - 16.30	228	228	11	14	332	83	571	325		
16.30 - 16.45	254	254	9	12	272	68	535	334		
16.45 - 17.00	266	266	19	25	258	65	543	355	2201	1338
17.00 - 17.15	257	257	7	9	249	62	513	328	2162	1343
17.15 - 17.30	263	263	12	16	254	64	529	342	2120	1359
17.30 - 17.45	238	238	14	18	278	70	530	326	2115	1351
17.45 - 18.00	276	276	14	18	302	76	592	370	2164	1366

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	220	220	3	4	246	62	469	285		
07.15 - 07.30	231	231	6	8	255	64	492	303		
07.30 - 07.45	192	192	3	4	260	65	455	261		
07.45 - 08.00	197	197	7	9	267	67	471	273	1887	1122
08.00 - 08.15	221	221	6	8	280	70	507	299	1925	1135
08.15 - 08.30	250	250	7	9	298	75	555	334	1988	1166
08.30 - 08.45	233	233	4	5	255	64	492	302	2025	1207
08.45 - 09.00	240	240	8	10	286	72	534	322	2088	1256
11.00 - 11.15	197	197	9	12	287	72	493	280		
11.15 - 11.30	207	207	11	14	250	63	468	284		
11.30 - 11.45	212	212	18	23	273	68	503	304		
11.45 - 12.00	222	222	16	21	284	71	522	314	1986	1182
12.00 - 12.15	245	245	8	10	286	72	539	327	2032	1228
12.15 - 12.30	220	220	10	13	274	69	504	302	2068	1246
12.30 - 12.45	195	195	16	21	282	71	493	286	2058	1229
12.45 - 13.00	185	185	11	14	203	51	399	250	1935	1165
16.00 - 16.15	226	226	6	8	268	67	500	301		
16.15 - 16.30	245	245	9	12	266	67	520	323		
16.30 - 16.45	267	267	14	18	241	60	522	345		
16.45 - 17.00	254	254	18	23	237	59	509	337	2051	1306
17.00 - 17.15	248	248	10	13	256	64	514	325	2065	1330
17.15 - 17.30	235	235	11	14	270	68	516	317	2061	1324
17.30 - 17.45	222	222	13	17	325	81	560	320	2099	1299
17.45 - 18.00	220	220	14	18	314	79	548	317	2138	1279

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	402	402	8	10	478	120	888	532		
07.15 - 07.30	419	419	9	12	491	123	919	553		
07.30 - 07.45	377	377	12	16	494	124	883	516		
07.45 - 08.00	393	393	10	13	505	126	908	532	3598	2134
08.00 - 08.15	415	415	9	12	525	131	949	558	3659	2160
08.15 - 08.30	439	439	17	22	532	133	988	594	3728	2200
08.30 - 08.45	421	421	13	17	483	121	917	559	3762	2243
08.45 - 09.00	416	416	23	30	504	126	943	572	3797	**2283**
11.00 - 11.15	398	398	13	17	537	134	948	549		
11.15 - 11.30	418	418	17	22	505	126	940	566		
11.30 - 11.45	410	410	37	48	531	133	978	591		
11.45 - 12.00	457	457	29	38	551	138	1037	632	3903	2339
12.00 - 12.15	475	475	15	20	562	141	1052	635	4007	2425
12.15 - 12.30	476	476	25	33	574	144	1075	652	4142	**2510**
12.30 - 12.45	439	439	30	39	546	137	1015	615	4179	2534
12.45 - 13.00	432	432	14	18	523	131	969	581	4111	2482
16.00 - 16.15	455	455	19	25	578	145	1052	624		
16.15 - 16.30	473	473	20	26	598	150	1091	649		
16.30 - 16.45	521	521	23	30	513	128	1057	679		
16.45 - 17.00	520	520	37	48	495	124	1052	692	4252	2644
17.00 - 17.15	505	505	17	22	505	126	1027	653	4227	2673
17.15 - 17.30	498	498	23	30	524	131	1045	659	4181	**2683**
17.30 - 17.45	460	460	27	35	603	151	1090	646	4214	2650
17.45 - 18.00	496	496	28	36	616	154	1140	686	4302	2645

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Utara

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	251	251	5	7	288	72	544	330		
07.15 - 07.30	220	220	5	7	244	61	469	288		
07.30 - 07.45	232	232	6	8	248	62	486	302		
07.45 - 08.00	246	246	7	9	277	69	530	324	2029	1243
08.00 - 08.15	228	228	2	3	270	68	500	298	1985	1212
08.15 - 08.30	215	215	5	7	286	72	506	293	2022	1217
08.30 - 08.45	207	207	3	4	304	76	514	287	2050	1202
08.45 - 09.00	203	203	4	5	300	75	507	283	2027	1161
11.00 - 11.15	215	215	5	7	237	59	457	281		
11.15 - 11.30	197	197	7	9	251	63	455	269		
11.30 - 11.45	217	217	8	10	252	63	477	290		
11.45 - 12.00	203	203	13	17	256	64	472	284	1861	1124
12.00 - 12.15	224	224	5	7	247	62	476	292	1880	1135
12.15 - 12.30	205	205	7	9	250	63	462	277	1887	1143
12.30 - 12.45	208	208	7	9	254	64	469	281	1879	1133
12.45 - 13.00	206	206	10	13	250	63	466	282	1873	1131
16.00 - 16.15	208	208	4	5	248	62	460	275		
16.15 - 16.30	202	202	10	13	260	65	472	280		
16.30 - 16.45	247	247	9	12	238	60	494	318		
16.45 - 17.00	264	264	16	21	234	59	514	343	1940	1217
17.00 - 17.15	245	245	3	4	247	62	495	311	1975	1252
17.15 - 17.30	233	233	8	10	253	63	494	307	1997	1279
17.30 - 17.45	238	238	9	12	244	61	491	311	1994	1271
17.45 - 18.00	229	229	16	21	237	59	482	309	1962	1237

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	198	198	5	7	234	59	437	263		
07.15 - 07.30	188	188	8	10	250	63	446	261		
07.30 - 07.45	155	155	7	9	258	65	420	229		
07.45 - 08.00	179	179	8	10	246	62	433	251	1736	1003
08.00 - 08.15	177	177	2	3	252	63	431	243	1730	983
08.15 - 08.30	201	201	3	4	256	64	460	269	1744	991
08.30 - 08.45	200	200	5	7	264	66	469	273	1793	1035
08.45 - 09.00	199	199	4	5	253	63	456	267	1816	1051
11.00 - 11.15	218	218	2	3	248	62	468	283		
11.15 - 11.30	216	216	10	13	267	67	493	296		
11.30 - 11.45	260	260	14	18	272	68	546	346		
11.45 - 12.00	276	276	13	17	288	72	577	365	2084	1289
12.00 - 12.15	257	257	7	9	279	70	543	336	2159	1343
12.15 - 12.30	281	281	8	10	280	70	569	361	2235	1408
12.30 - 12.45	265	265	10	13	256	64	531	342	2220	1404
12.45 - 13.00	247	247	12	16	248	62	507	325	2150	1364
16.00 - 16.15	218	218	3	4	244	61	465	283		
16.15 - 16.30	216	216	4	5	247	62	467	283		
16.30 - 16.45	260	260	7	9	277	69	544	338		
16.45 - 17.00	276	276	19	25	268	67	563	368	2039	1272
17.00 - 17.15	257	257	5	7	270	68	532	331	2106	1320
17.15 - 17.30	281	281	2	3	288	72	571	356	2210	1393
17.30 - 17.45	265	265	12	16	250	63	527	343	2193	1397
17.45 - 18.00	247	247	9	12	253	63	509	322	2139	1352

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit								Total per jam	
	LV		HV		MC		Arus Total			
	kend.	1	Kend.	1.3	Kend.	0.25	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	449	449	10	13	522	131	981	593		
07.15 - 07.30	408	408	12	16	494	124	914	547		
07.30 - 07.45	387	387	14	18	506	127	907	532		
07.45 - 08.00	425	425	20	26	523	131	968	582	3770	2253
08.00 - 08.15	405	405	7	9	522	131	934	545	3723	2205
08.15 - 08.30	416	416	12	16	542	136	970	567	3779	2225
08.30 - 08.45	407	407	10	13	568	142	985	562	3857	**2255**
08.45 - 09.00	402	402	14	18	553	138	969	558	3858	2232
11.00 - 11.15	433	433	7	9	485	121	925	563		
11.15 - 11.30	413	413	17	22	518	130	948	565		
11.30 - 11.45	477	477	22	29	524	131	1023	637		
11.45 - 12.00	479	479	26	34	544	136	1049	649	3945	2413
12.00 - 12.15	481	481	12	16	526	132	1019	628	4039	2478
12.15 - 12.30	486	486	15	20	530	133	1031	638	4122	**2552**
12.30 - 12.45	473	473	17	22	510	128	1000	623	4099	2538
12.45 - 13.00	453	453	22	29	498	125	973	606	4023	2495
16.00 - 16.15	426	426	7	9	492	123	925	558		
16.15 - 16.30	418	418	14	18	507	127	939	563		
16.30 - 16.45	507	507	16	21	515	129	1038	657		
16.45 - 17.00	540	540	35	46	502	126	1077	711	3979	2489
17.00 - 17.15	502	502	8	10	517	129	1027	642	4081	2572
17.15 - 17.30	514	514	10	13	541	135	1065	662	4207	2671
17.30 - 17.45	503	503	21	27	494	124	1018	654	4187	2669
17.45 - 18.00	476	476	25	33	490	123	991	631	4101	2589

Form UR - 3

	Hari / Tanggal	Senin / 24 September 2007
	Nama Jalan	A.P. Pettarani, Makassar
	Kode Segmen	
	Periode Waktu	

KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFV cs

Periode Survei (Jam)	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B - 1 : 1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalan FVw Tabel b - 2 : 1 (km/jam)	FVo + FVw 2 + 3 (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV 4 x 5 x 6 (km/jam)
				Hambatan samping FFVsf Tabel B - 3 : 1/2	Ukuran kota FFVcs Tabel B - 4 :1	
1	2	3	4	5	6	7
07.00 - 08.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.15 - 08.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.30 - 08.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.45 - 08.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
08.00 - 09.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.00 - 12.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.15 - 12.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.30 - 12.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.45 - 12.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
12.00 - 13.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.00 - 17.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.15 - 17.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.30 - 17.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.45 - 17.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
17.00 - 18.00	57	-4	53	0,84	1,00	45

Periode Survei (Jam)	Kapasitas dasar Co Tabel C-1 : 1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp / jam
		Lebar Lajur FCw Tabel C-2 : 1	Pemisahan arah FC sp Tabel C-3 : 1	Hambatan Samping FCsf Tabel C-4 :1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5 : 1	
10	11	12	13	14	15	16
07.00 - 08.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.15 - 08.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.30 - 08.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.45 - 08.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
08.00 - 09.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.00 - 12.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.15 - 12.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.30 - 12.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.45 - 12.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
12.00 - 13.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.00 - 17.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.15 - 17.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.30 - 17.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.45 - 17.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
17.00 - 18.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651

Soal/Arus	Arus Lalulintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21) / (16)	Kecepatan V km/jam	Panjang Segmen jalan km	Waktu Tempuh TT (23) / (24) jam
20	21	22	23	24	25
07.00 - 08.00	2415	0,316	45,00	1,5	0,0333333
07.15 - 08.15	2483	0,325	45,00	1,5	0,0333333
07.30 - 08.30	2575	0,337	45,00	1,5	0,0333333
07.45 - 08.45	2555	0,334	45,00	1,5	0,0333333
08.00 - 09.00	2486	0,325	45,00	1,5	0,0333333
11.00 - 12.00	2835	0,371	44,50	1,5	0,0337079
11.15 - 12.15	2938	0,384	44,50	1,5	0,0337079
11.30 - 12.30	3001	0,392	44,50	1,5	0,0337079
11.45 - 12.45	2939	0,384	44,50	1,5	0,0337079
12.00 - 13.00	2858	0,374	44,50	1,5	0,0337079
16.00 - 17.00	2339	0,306	45,00	1,5	0,0333333
16.15 - 17.15	2350	0,307	45,00	1,5	0,0333333
16.30 - 17.30	2370	0,310	45,00	1,5	0,0333333
16.45 - 17.45	2430	0,318	45,00	1,5	0,0333333
17.00 - 18.00	2465	0,322	45,00	1,5	0,0333333

Form UR - 3

	Hari / Tanggal	Sabtu / 29 September 2007
	Nama Jalan	A.P. Pettarani, Makassar
	Kode Segmen	
	Periode Waktu	

KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFV cs

Periode Survei (Jam)	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B - 1 : 1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalan FVw Tabel b - 2 : 1 (km/jam)	FVo + FVw 2 + 3 (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFVsf Tabel B - 3 : 1/2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFVcs Tabel B - 4 :1	Kecepatan Arus bebas FV 4 x 5 x 6 (km/jam)
1	2	3	4	5	6	7
07.00 - 08.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.15 - 08.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.30 - 08.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.45 - 08.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
08.00 - 09.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.00 - 12.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.15 - 12.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.30 - 12.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.45 - 12.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
12.00 - 13.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.00 - 17.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.15 - 17.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.30 - 17.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.45 - 17.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
17.00 - 18.00	57	-4	53	0,84	1,00	45

Periode Survei (Jam)	Kapasitas dasar Co Tabel C-1 : 1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp / jam
		Lebar Lajur FCw Tabel C-2 : 1	Pemisahan arah FC sp Tabel C-3 : 1	Hambatan Samping FCsf Tabel C-4 :1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5 : 1	
10	11	12	13	14	15	16
07.00 - 08.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.15 - 08.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.30 - 08.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.45 - 08.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
08.00 - 09.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.00 - 12.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.15 - 12.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.30 - 12.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.45 - 12.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
12.00 - 13.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.00 - 17.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.15 - 17.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.30 - 17.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.45 - 17.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
17.00 - 18.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651

Soal/Arus	Arus Lalulintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21) / (16)	Kecepatan V km/jam	Panjang Segmen jalan km	Waktu Tempuh TT (23) / (24) jam
20	21	22	23	24	25
07.00 - 08.00	2134	0,279	45,00	1,5	0,0333333
07.15 - 08.15	2160	0,282	45,00	1,5	0,0333333
07.30 - 08.30	2200	0,288	45,00	1,5	0,0333333
07.45 - 08.45	2243	0,293	45,00	1,5	0,0333333
08.00 - 09.00	2283	0,298	45,00	1,5	0,0333333
11.00 - 12.00	2339	0,306	45,00	1,5	0,0333333
11.15 - 12.15	2425	0,317	45,00	1,5	0,0333333
11.30 - 12.30	2510	0,328	45,00	1,5	0,0333333
11.45 - 12.45	2534	0,331	45,00	1,5	0,0333333
12.00 - 13.00	2482	0,324	45,00	1,5	0,0333333
16.00 - 17.00	2644	0,346	45,00	1,5	0,0333333
16.15 - 17.15	2673	0,349	44,50	1,5	0,0337079
16.30 - 17.30	2683	0,351	44,50	1,5	0,0337079
16.45 - 17.45	2650	0,346	45,00	1,5	0,0333333
17.00 - 18.00	2645	0,346	45,00	1,5	0,0333333

Form UR - 3

	Hari / Tanggal	Minggu / 30 September 2007
	Nama Jalan	A.P. Pettarani, Makassar
	Kode Segmen	
	Periode Waktu	

KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFV cs

Periode Survei (Jam)	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B - 1 : 1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalan FVw Tabel b - 2 : 1 (km/jam)	FVo + FVw 2 + 3 (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV 4 x 5 x 6 (km/jam)
				Hambatan samping FFVsf Tabel B - 3 : 1/2	Ukuran kota FFVcs Tabel B - 4 :1	
1	2	3	4	5	6	7
07.00 - 08.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.15 - 08.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.30 - 08.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
07.45 - 08.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
08.00 - 09.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.00 - 12.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.15 - 12.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.30 - 12.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
11.45 - 12.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
12.00 - 13.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.00 - 17.00	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.15 - 17.15	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.30 - 17.30	57	-4	53	0,84	1,00	45
16.45 - 17.45	57	-4	53	0,84	1,00	45
17.00 - 18.00	57	-4	53	0,84	1,00	45

Periode Survei (Jam)	Kapasitas dasar Co Tabel C-1 : 1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp / jam
		Lebar Lajur FCw Tabel C-2 : 1	Pemisahan arah FC sp Tabel C-3 : 1	Hambatan Samping FCsf Tabel C-4 :1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5 : 1	
10	11	12	13	14	15	16
07.00 - 08.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.15 - 08.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.30 - 08.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
07.45 - 08.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
08.00 - 09.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.00 - 12.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.15 - 12.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.30 - 12.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
11.45 - 12.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
12.00 - 13.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.00 - 17.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.15 - 17.15	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.30 - 17.30	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
16.45 - 17.45	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651
17.00 - 18.00	9900	0,92	1,00	0,84	1,00	7651

Soal/Arus	Arus Lalulintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21) / (16)	Kecepatan V km/jam	Panjang Segmen jalan km	Waktu Tempuh TT (23) / (24) jam
20	21	22	23	24	25
07.00 - 08.00	2253	0,294	45,00	1,5	0,0333333
07.15 - 08.15	2205	0,288	45,00	1,5	0,0333333
07.30 - 08.30	2225	0,291	45,00	1,5	0,0333333
07.45 - 08.45	2255	0,295	45,00	1,5	0,0333333
08.00 - 09.00	2232	0,292	45,00	1,5	0,0333333
11.00 - 12.00	2413	0,315	45,00	1,5	0,0333333
11.15 - 12.15	2478	0,324	45,00	1,5	0,0333333
11.30 - 12.30	2552	0,333	45,00	1,5	0,0333333
11.45 - 12.45	2538	0,332	45,00	1,5	0,0333333
12.00 - 13.00	2495	0,326	45,00	1,5	0,0333333
16.00 - 17.00	2489	0,325	45,00	1,5	0,0333333
16.15 - 17.15	2572	0,336	45,00	1,5	0,0333333
16.30 - 17.30	2671	0,349	45,00	1,5	0,0333333
16.45 - 17.45	2669	0,349	45,00	1,5	0,0333333
17.00 - 18.00	2589	0,338	45,00	1,5	0,0333333

LAMPIRAN 3

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Utara

Waktu	Jenis Kendaraan Total per 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	200	200	3	4	203	204		
07.15 - 07.30	189	189	1	1	190	190		
07.30 - 07.45	255	255	4	5	259	260		
07.45 - 08.00	235	235	6	8	241	243	893	897
08.00 - 08.15	229	229	10	13	239	242	929	935
08.15 - 08.30	245	245	25	33	270	278	1009	1023
08.30 - 08.45	233	233	13	17	246	250	996	1012
08.45 - 09.00	254	254	15	20	269	274	1024	1043
11.00 - 11.15	256	256	20	26	276	282		
11.15 - 11.30	272	272	15	20	287	292		
11.30 - 11.45	286	286	21	27	307	313		
11.45 - 12.00	280	280	20	26	300	306	1170	1193
12.00 - 12.15	267	267	18	23	285	290	1179	1201
12.15 - 12.30	270	270	20	26	290	296	1182	1206
12.30 - 12.45	230	230	11	14	241	244	1116	1137
12.45 - 13.00	220	220	24	31	244	251	1060	1082
16.00 - 16.15	200	200	18	23	218	223		
16.15 - 16.30	204	204	15	20	219	224		
16.30 - 16.45	208	208	22	29	230	237		
16.45 - 17.00	212	212	7	9	219	221	886	905
17.00 - 17.15	205	205	8	10	213	215	881	897
17.15 - 17.30	218	218	11	14	229	232	891	905
17.30 - 17.45	215	215	13	17	228	232	889	901
17.45 - 18.00	207	207	14	18	221	225	891	905

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	Jenis Kendaraan Total per 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	231	231	3	4	234	235		
07.15 - 07.30	225	225	6	8	231	233		
07.30 - 07.45	265	265	9	12	274	277		
07.45 - 08.00	256	256	8	10	264	266	1003	1011
08.00 - 08.15	233	233	7	9	240	242	1009	1018
08.15 - 08.30	210	210	11	14	221	224	999	1010
08.30 - 08.45	240	240	9	12	249	252	974	985
08.45 - 09.00	200	200	13	17	213	217	923	935
11.00 - 11.15	205	205	25	33	230	238		
11.15 - 11.30	219	219	23	30	242	249		
11.30 - 11.45	258	258	16	21	274	279		
11.45 - 12.00	279	279	22	29	301	308	1047	1073
12.00 - 12.15	288	288	18	23	306	311	1123	1147
12.15 - 12.30	276	276	12	16	288	292	1169	1189
12.30 - 12.45	263	263	28	36	291	299	1186	1210
12.45 - 13.00	275	275	16	21	291	296	1176	1198
16.00 - 16.15	200	200	14	18	214	218		
16.15 - 16.30	230	230	17	22	247	252		
16.30 - 16.45	222	222	5	7	227	229		
16.45 - 17.00	210	210	21	27	231	237	919	936
17.00 - 17.15	207	207	10	13	217	220	922	938
17.15 - 17.30	237	237	8	10	245	247	920	933
17.30 - 17.45	246	246	12	16	258	262	951	966
17.45 - 18.00	220	220	11	14	231	234	951	963

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	Jenis Kendaraan Total dua arah						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	431	431	6	8	437	439		
07.15 - 07.30	414	414	7	9	421	423		
07.30 - 07.45	520	520	13	17	533	537		
07.45 - 08.00	491	491	14	18	505	509	1896	1908
08.00 - 08.15	462	462	17	22	479	484	1938	1953
08.15 - 08.30	455	455	36	47	491	502	2008	2032
08.30 - 08.45	473	473	22	29	495	502	1970	1997
08.45 - 09.00	454	454	28	36	482	490	1947	1978
11.00 - 11.15	461	461	45	59	506	520		
11.15 - 11.30	491	491	38	49	529	540		
11.30 - 11.45	544	544	37	48	581	592		
11.45 - 12.00	559	559	42	55	601	614	2217	2266
12.00 - 12.15	555	555	36	47	591	602	2302	2348
12.15 - 12.30	546	546	32	42	578	588	2351	**2395**
12.30 - 12.45	493	493	39	51	532	544	2302	2347
12.45 - 13.00	495	495	40	52	535	547	2236	2280
16.00 - 16.15	400	400	32	42	432	442		
16.15 - 16.30	434	434	32	42	466	476		
16.30 - 16.45	430	430	27	35	457	465		
16.45 - 17.00	422	422	28	36	450	458	1805	1841
17.00 - 17.15	412	412	18	23	430	435	1803	1835
17.15 - 17.30	455	455	19	25	474	480	1811	1839
17.30 - 17.45	461	461	25	33	486	494	1840	1867
17.45 - 18.00	427	427	25	33	452	460	1842	**1868**

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Utara

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	182	182	5	7	187	189		
07.15 - 07.30	188	188	3	4	191	192		
07.30 - 07.45	185	185	9	12	194	197		
07.45 - 08.00	196	196	3	4	199	200	771	777
08.00 - 08.15	194	194	3	4	197	198	781	786
08.15 - 08.30	189	189	10	13	199	202	789	797
08.30 - 08.45	188	188	9	12	197	200	792	800
08.45 - 09.00	176	176	15	20	191	196	784	795
11.00 - 11.15	201	201	4	5	205	206		
11.15 - 11.30	211	211	6	8	217	219		
11.30 - 11.45	198	198	19	25	217	223		
11.45 - 12.00	235	235	13	17	248	252	887	900
12.00 - 12.15	230	230	7	9	237	239	919	933
12.15 - 12.30	256	256	15	20	271	276	973	989
12.30 - 12.45	244	244	14	18	258	262	1014	1029
12.45 - 13.00	247	247	3	4	250	251	1016	1028
16.00 - 16.15	229	229	13	17	242	246		
16.15 - 16.30	228	228	11	14	239	242		
16.30 - 16.45	254	254	9	12	263	266		
16.45 - 17.00	266	266	19	25	285	291	1029	1045
17.00 - 17.15	257	257	7	9	264	266	1051	1065
17.15 - 17.30	263	263	12	16	275	279	1087	1101
17.30 - 17.45	238	238	14	18	252	256	1076	1092
17.45 - 18.00	276	276	14	18	290	294	1081	1095

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	220	220	3	4	223	224		
07.15 - 07.30	231	231	6	8	237	239		
07.30 - 07.45	192	192	3	4	195	196		
07.45 - 08.00	197	197	7	9	204	206	859	865
08.00 - 08.15	221	221	6	8	227	229	863	870
08.15 - 08.30	250	250	7	9	257	259	883	890
08.30 - 08.45	233	233	4	5	237	238	925	932
08.45 - 09.00	240	240	8	10	248	250	969	977
11.00 - 11.15	197	197	9	12	206	209		
11.15 - 11.30	207	207	11	14	218	221		
11.30 - 11.45	212	212	18	23	230	235		
11.45 - 12.00	222	222	16	21	238	243	892	908
12.00 - 12.15	245	245	8	10	253	255	939	955
12.15 - 12.30	220	220	10	13	230	233	951	967
12.30 - 12.45	195	195	16	21	211	216	932	947
12.45 - 13.00	185	185	11	14	196	199	890	904
16.00 - 16.15	226	226	6	8	232	234		
16.15 - 16.30	245	245	9	12	254	257		
16.30 - 16.45	267	267	14	18	281	285		
16.45 - 17.00	254	254	18	23	272	277	1039	1053
17.00 - 17.15	248	248	10	13	258	261	1065	1080
17.15 - 17.30	235	235	11	14	246	249	1057	1073
17.30 - 17.45	222	222	13	17	235	239	1011	1027
17.45 - 18.00	220	220	14	18	234	238	973	987

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1.0	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	402	402	8	10	410	412		
07.15 - 07.30	419	419	9	12	428	431		
07.30 - 07.45	377	377	12	16	389	393		
07.45 - 08.00	393	393	10	13	403	406	1630	1642
08.00 - 08.15	415	415	9	12	424	427	1644	1656
08.15 - 08.30	439	439	17	22	456	461	1672	1686
08.30 - 08.45	421	421	13	17	434	438	1717	1732
08.45 - 09.00	416	416	23	30	439	446	1753	**1772**
11.00 - 11.15	398	398	13	17	411	415		
11.15 - 11.30	418	418	17	22	435	440		
11.30 - 11.45	410	410	37	48	447	458		
11.45 - 12.00	457	457	29	38	486	495	1779	1808
12.00 - 12.15	475	475	15	20	490	495	1858	1887
12.15 - 12.30	476	476	25	33	501	509	1924	**1956**
12.30 - 12.45	439	439	30	39	469	478	1946	1976
12.45 - 13.00	432	432	14	18	446	450	1906	1931
16.00 - 16.15	455	455	19	25	474	480		
16.15 - 16.30	473	473	20	26	493	499		
16.30 - 16.45	521	521	23	30	544	551		
16.45 - 17.00	520	520	37	48	557	568	2068	2098
17.00 - 17.15	505	505	17	22	522	527	2116	2145
17.15 - 17.30	498	498	23	30	521	528	2144	**2174**
17.30 - 17.45	460	460	27	35	487	495	2087	2118
17.45 - 18.00	496	496	28	36	524	532	2054	2083

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Utara

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	251	251	5	7	256	258		
07.15 - 07.30	220	220	5	7	225	227		
07.30 - 07.45	232	232	6	8	238	240		
07.45 - 08.00	246	246	7	9	253	255	972	979
08.00 - 08.15	228	228	2	3	230	231	946	952
08.15 - 08.30	215	215	5	7	220	222	941	947
08.30 - 08.45	207	207	3	4	210	211	913	918
08.45 - 09.00	203	203	4	5	207	208	867	871
11.00 - 11.15	215	215	5	7	220	222		
11.15 - 11.30	197	197	7	9	204	206		
11.30 - 11.45	217	217	8	10	225	227		
11.45 - 12.00	203	203	13	17	216	220	865	875
12.00 - 12.15	224	224	5	7	229	231	874	884
12.15 - 12.30	205	205	7	9	212	214	882	892
12.30 - 12.45	208	208	7	9	215	217	872	882
12.45 - 13.00	206	206	10	13	216	219	872	881
16.00 - 16.15	208	208	4	5	212	213		
16.15 - 16.30	202	202	10	13	212	215		
16.30 - 16.45	247	247	9	12	256	259		
16.45 - 17.00	264	264	16	21	280	285	960	972
17.00 - 17.15	245	245	3	4	248	249	996	1007
17.15 - 17.30	233	233	8	10	241	243	1025	1036
17.30 - 17.45	238	238	9	12	247	250	1016	1027
17.45 - 18.00	229	229	16	21	245	250	981	992

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	198	198	5	7	203	205		
07.15 - 07.30	188	188	8	10	196	198		
07.30 - 07.45	155	155	7	9	162	164		
07.45 - 08.00	179	179	8	10	187	189	748	756
08.00 - 08.15	177	177	2	3	179	180	724	732
08.15 - 08.30	201	201	3	4	204	205	732	738
08.30 - 08.45	200	200	5	7	205	207	775	780
08.45 - 09.00	199	199	4	5	203	204	791	795
11.00 - 11.15	218	218	2	3	220	221		
11.15 - 11.30	216	216	10	13	226	229		
11.30 - 11.45	260	260	14	18	274	278		
11.45 - 12.00	276	276	13	17	289	293	1009	1021
12.00 - 12.15	257	257	7	9	264	266	1053	1066
12.15 - 12.30	281	281	8	10	289	291	1116	1129
12.30 - 12.45	265	265	10	13	275	278	1117	1128
12.45 - 13.00	247	247	12	16	259	263	1087	1098
16.00 - 16.15	218	218	3	4	221	222		
16.15 - 16.30	216	216	4	5	220	221		
16.30 - 16.45	260	260	7	9	267	269		
16.45 - 17.00	276	276	19	25	295	301	1003	1013
17.00 - 17.15	257	257	5	7	262	264	1044	1055
17.15 - 17.30	281	281	2	3	283	284	1107	1117
17.30 - 17.45	265	265	12	16	277	281	1117	1128
17.45 - 18.00	247	247	9	12	256	259	1078	1086

DATA VOLUME LALULINTAS

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	Jenis Kendaraan Total 15 menit						Total per jam	
	LV		HV		Arus Total			
	kend.	1	Kend.	1.3	Kend	Smp	Kend	Smp
07.00 - 07.15	449	449	10	13	459	462		
07.15 - 07.30	408	408	12	16	420	424		
07.30 - 07.45	387	387	14	18	401	405		
07.45 - 08.00	425	425	20	26	445	451	1725	1742
08.00 - 08.15	405	405	7	9	412	414	1678	1694
08.15 - 08.30	416	416	12	16	428	432	1686	1702
08.30 - 08.45	407	407	10	13	417	420	1702	1717
08.45 - 09.00	402	402	14	18	416	420	1673	1686
11.00 - 11.15	433	433	7	9	440	442		
11.15 - 11.30	413	413	17	22	430	435		
11.30 - 11.45	477	477	22	29	499	506		
11.45 - 12.00	479	479	26	34	505	513	1874	1896
12.00 - 12.15	481	481	12	16	493	497	1927	1950
12.15 - 12.30	486	486	15	20	501	506	1998	2021
12.30 - 12.45	473	473	17	22	490	495	1989	2010
12.45 - 13.00	453	453	22	29	475	482	1959	1979
16.00 - 16.15	426	426	7	9	433	435		
16.15 - 16.30	418	418	14	18	432	436		
16.30 - 16.45	507	507	16	21	523	528		
16.45 - 17.00	540	540	35	46	575	586	1963	1985
17.00 - 17.15	502	502	8	10	510	512	2040	2062
17.15 - 17.30	514	514	10	13	524	527	2132	2153
17.30 - 17.45	503	503	21	27	524	530	2133	2155
17.45 - 18.00	476	476	25	33	501	509	2059	2078

Form UR – 3

	Hari / Tanggal	Senin / 24 September 2007
	Nama Jalan	A.P. Pettarani, Makassar
	Kode Segmen	
	Periode Waktu	

KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFV cs

Periode Survei (Jam)	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B - 1 : 1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalan FVw Tabel b - 2 : 1 (km/jam)	FVo + FVw 2 + 3 (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV 4 x 5 x 6 (km/jam)
				Hambatan samping FFVsf Tabel B - 3 : 1/2	Ukuran kota FFVcs Tabel B - 4 :1	
1	2	3	4	5	6	7
07.00 - 08.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.15 - 08.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.30 - 08.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.45 - 08.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
08.00 - 09.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.00 - 12.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.15 - 12.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.30 - 12.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.45 - 12.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
12.00 - 13.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.00 - 17.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.15 - 17.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.30 - 17.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.45 - 17.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
17.00 - 18.00	55	-4	51	0,84	1,00	43

Periode Survei (Jam)	Kapasitas dasar Co Tabel C-1 : 1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp / jam
		Lebar Lajur FCw Tabel C-2 : 1	Pemisahan arah FC sp Tabel C-3 : 1	Hambatan Samping FCsf Tabel C-4 :1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5 : 1	
10	11	12	13	14	15	16
07.00 - 08.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.15 - 08.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.30 - 08.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.45 - 08.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
08.00 - 09.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.00 - 12.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.15 - 12.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.30 - 12.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.45 - 12.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
12.00 - 13.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.00 - 17.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.15 - 17.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.30 - 17.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.45 - 17.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
17.00 - 18.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100

UNIVERSITAS INDONESIA

Soal/Arus	Arus Lalulintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21) / (16)	Kecepatan V km/jam	Panjang Segmen jalan km	Waktu Tempuh TT (23) / (24) jam
20	21	22	23	24	25
07.00 - 08.00	1908	0,374	42,00	1,5	0,0357143
07.15 - 08.15	1953	0,383	42,00	1,5	0,0357143
07.30 - 08.30	2032	0,398	42,00	1,5	0,0357143
07.45 - 08.45	1997	0,391	42,00	1,5	0,0357143
08.00 - 09.00	1978	0,388	42,00	1,5	0,0357143
11.00 - 12.00	2266	0,444	41,50	1,5	0,0361446
11.15 - 12.15	2348	0,460	41,50	1,5	0,0361446
11.30 - 12.30	2395	0,470	41,50	1,5	0,0361446
11.45 - 12.45	2347	0,460	41,50	1,5	0,0361446
12.00 - 13.00	2280	0,447	41,50	1,5	0,0361446
16.00 - 17.00	1841	0,361	42,00	1,5	0,0357143
16.15 - 17.15	1835	0,360	42,00	1,5	0,0357143
16.30 - 17.30	1839	0,360	42,00	1,5	0,0357143
16.45 - 17.45	1867	0,366	42,00	1,5	0,0357143
17.00 - 18.00	1868	0,366	42,00	1,5	0,0357143

Form UR - 3

	Hari / Tanggal	Sabtu / 29 September 2007
	Nama Jalan	A.P. Pettarani, Makassar
	Kode Segmen	
	Periode Waktu	

KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFV cs

Periode Survei (Jam)	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B - 1 : 1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalan FVw Tabel b - 2 : 1 (km/jam)	FVo + FVw 2 + 3 (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV 4 x 5 x 6 (km/jam)
				Hambatan samping FFVsf Tabel B - 3 : 1/2	Ukuran kota FFVcs Tabel B - 4 :1	
1	2	3	4	5		7
07.00 - 08.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.15 - 08.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.30 - 08.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.45 - 08.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
08.00 - 09.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.00 - 12.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.15 - 12.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.30 - 12.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.45 - 12.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
12.00 - 13.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.00 - 17.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.15 - 17.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.30 - 17.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.45 - 17.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
17.00 - 18.00	55	-4	51	0,84	1,00	43

Periode Survei (Jam)	Kapasitas dasar Co Tabel C-1 : 1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp / jam
		Lebar Lajur FCw Tabel C-2 : 1	Pemisahan arah FC sp Tabel C-3 : 1	Hambatan Samping FCsf Tabel C-4 :1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5 : 1	
10	11	12	13	14	15	16
07.00 - 08.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.15 - 08.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.30 - 08.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.45 - 08.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
08.00 - 09.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.00 - 12.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.15 - 12.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.30 - 12.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.45 - 12.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
12.00 - 13.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.00 - 17.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.15 - 17.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.30 - 17.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.45 - 17.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
17.00 - 18.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100

Soal/Arus	Arus Lalulintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21) / (16)	Kecepatan V km/jam	Panjang Segmen jalan km	Waktu Tempuh TT (23) / (24) jam
20	21	22	23	24	25
07.00 - 08.00	1642	0,322	42,50	1,5	0,0352941
07.15 - 08.15	1656	0,325	42,50	1,5	0,0352941
07.30 - 08.30	1686	0,331	42,50	1,5	0,0352941
07.45 - 08.45	1732	0,340	42,00	1,5	0,0357143
08.00 - 09.00	1772	0,347	42,00	1,5	0,0357143
11.00 - 12.00	1808	0,354	42,00	1,5	0,0357143
11.15 - 12.15	1887	0,370	42,00	1,5	0,0357143
11.30 - 12.30	1956	0,383	42,00	1,5	0,0357143
11.45 - 12.45	1976	0,387	42,00	1,5	0,0357143
12.00 - 13.00	1931	0,379	42,00	1,5	0,0357143
16.00 - 17.00	2098	0,411	41,50	1,5	0,0361446
16.15 - 17.15	2145	0,421	41,50	1,5	0,0361446
16.30 - 17.30	2174	0,426	41,50	1,5	0,0361446
16.45 - 17.45	2118	0,415	41,50	1,5	0,0361446
17.00 - 18.00	2083	0,408	41,50	1,5	0,0361446

Form UR - 3

	Hari / Tanggal	Minggu / 30 September 2007
	Nama Jalan	A.P. Pettarani, Makassar
	Kode Segmen	
	Periode Waktu	

KECEPATAN ARUS BEBAS KENDARAAN

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFV cs

Periode Survei (Jam)	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B - 1 : 1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalan FVw Tabel b - 2 : 1 (km/jam)	FVo + FVw 2 + 3 (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV 4 x 5 x 6 (km/jam)
				Hambatan samping FFVsf Tabel B - 3 : 1/2	Ukuran kota FFVcs Tabel B - 4 :1	
1	2	3	4	5	6	7
07.00 - 08.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.15 - 08.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.30 - 08.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
07.45 - 08.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
08.00 - 09.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.00 - 12.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.15 - 12.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.30 - 12.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
11.45 - 12.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
12.00 - 13.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.00 - 17.00	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.15 - 17.15	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.30 - 17.30	55	-4	51	0,84	1,00	43
16.45 - 17.45	55	-4	51	0,84	1,00	43
17.00 - 18.00	55	-4	51	0,84	1,00	43

Periode Survei (Jam)	Kapasitas dasar Co Tabel C-1 : 1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp / jam
		Lebar Lajur FCw Tabel C-2 : 1	Pemisahan arah FC sp Tabel C-3 : 1	Hambatan Samping FCsf Tabel C-4 :1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5 : 1	
10	11	12	13	14	15	16
07.00 - 08.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.15 - 08.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.30 - 08.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
07.45 - 08.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
08.00 - 09.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.00 - 12.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.15 - 12.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.30 - 12.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
11.45 - 12.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
12.00 - 13.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.00 - 17.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.15 - 17.15	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.30 - 17.30	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
16.45 - 17.45	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100
17.00 - 18.00	6600	0,92	1,00	0,84	1,00	5100

Soal/Arus	Arus Lalulintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21) / (16)	Kecepatan V km/jam	Panjang Segmen jalan km	Waktu Tempuh TT (23) / (24) jam
20	21	22	23	24	25
07.00 - 08.00	1742	0,341	42,50	1,5	0,0352941
07.15 - 08.15	1694	0,332	42,50	1,5	0,0352941
07.30 - 08.30	1702	0,334	42,50	1,5	0,0352941
07.45 - 08.45	1717	0,337	42,50	1,5	0,0352941
08.00 - 09.00	1686	0,331	42,50	1,5	0,0352941
11.00 - 12.00	1896	0,372	42,00	1,5	0,0357143
11.15 - 12.15	1950	0,382	42,00	1,5	0,0357143
11.30 - 12.30	2021	0,396	42,00	1,5	0,0357143
11.45 - 12.45	2010	0,394	42,00	1,5	0,0357143
12.00 - 13.00	1979	0,388	42,00	1,5	0,0357143
16.00 - 17.00	1985	0,389	42,00	1,5	0,0357143
16.15 - 17.15	2062	0,404	41,50	1,5	0,0361446
16.30 - 17.30	2153	0,422	41,50	1,5	0,0361446
16.45 - 17.45	2155	0,423	41,50	1,5	0,0361446
17.00 - 18.00	2078	0,407	41,50	1,5	0,0361446

LAMPIRAN 4

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Utara

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	37	48	30	13
07.15 - 07.30	55	49	47	89
07.30 - 07.45	33	16	31	115
07.45 - 08.00	20	56	16	93
08.00 - 08.15	24	31	48	142
08.15 - 08.30	54	37	50	132
08.30 - 08.45	22	21	25	78
08.45 - 09.00	25	33	37	84
11.00 - 11.15	34	15	46	67
11.15 - 11.30	22	15	55	75
11.30 - 11.45	20	22	57	66
11.45 - 12.00	38	16	67	64
12.00 - 12.15	39	13	40	60
12.15 - 12.30	18	14	66	110
12.30 - 12.45	36	11	64	123
12.45 - 13.00	21	15	65	117
16.00 - 16.15	17	17	30	100
16.15 - 16.30	19	13	27	103
16.30 - 16.45	20	15	19	87
16.45 - 17.00	15	12	68	89

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	34	104	165	231
07.15 - 07.30	20	53	61	205
07.30 - 07.45	23	25	80	190
07.45 - 08.00	20	45	56	163
08.00 - 08.15	25	44	40	172
08.15 - 08.30	30	34	50	99
08.30 - 08.45	26	35	56	95
08.45 - 09.00	26	33	43	97
11.00 - 11.15	24	18	40	94
11.15 - 11.30	22	23	46	76
11.30 - 11.45	31	19	35	100
11.45 - 12.00	37	17	33	70
12.00 - 12.15	39	15	31	76
12.15 - 12.30	22	13	24	104
12.30 - 12.45	37	14	25	102
12.45 - 13.00	22	15	23	105
16.00 - 16.15	23	17	31	100
16.15 - 16.30	18	15	28	111
16.30 - 16.45	26	15	15	112
16.45 - 17.00	27	10	29	90

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Senin / 24 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	71	152	195	244
07.15 - 07.30	75	102	108	294
07.30 - 07.45	56	41	111	305
07.45 - 08.00	40	101	72	256
08.00 - 08.15	49	75	88	314
08.15 - 08.30	84	71	100	231
08.30 - 08.45	48	56	81	173
08.45 - 09.00	51	66	80	181
11.00 - 11.15	58	33	86	161
11.15 - 11.30	44	38	101	151
11.30 - 11.45	51	41	92	166
11.45 - 12.00	75	33	100	134
12.00 - 12.15	78	28	71	136
12.15 - 12.30	40	27	90	214
12.30 - 12.45	73	25	89	225
12.45 - 13.00	43	30	88	222
16.00 - 16.15	40	34	61	200
16.15 - 16.30	37	28	55	214
16.30 - 16.45	46	30	34	199
16.45 - 17.00	42	22	97	179

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Utara

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	73	46	35	49
07.15 - 07.30	63	33	27	55
07.30 - 07.45	65	47	26	37
07.45 - 08.00	64	38	40	31
08.00 - 08.15	40	43	50	66
08.15 - 08.30	55	37	65	45
08.30 - 08.45	37	32	16	48
08.45 - 09.00	34	27	19	40
11.00 - 11.15	38	26	18	39
11.15 - 11.30	23	38	28	71
11.30 - 11.45	37	17	16	35
11.45 - 12.00	28	23	27	35
12.00 - 12.15	27	24	40	36
12.15 - 12.30	19	28	44	26
12.30 - 12.45	32	19	41	25
12.45 - 13.00	35	16	45	9
16.00 - 16.15	18	20	42	19
16.15 - 16.30	26	20	21	13
16.30 - 16.45	21	16	19	7
16.45 - 17.00	17	20	20	13

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	47	33	52	177
07.15 - 07.30	45	33	54	200
07.30 - 07.45	45	33	60	153
07.45 - 08.00	45	31	47	144
08.00 - 08.15	43	31	40	156
08.15 - 08.30	30	23	34	90
08.30 - 08.45	26	55	32	67
08.45 - 09.00	53	42	34	55
11.00 - 11.15	64	38	50	35
11.15 - 11.30	29	14	25	53
11.30 - 11.45	25	21	43	34
11.45 - 12.00	29	20	46	24
12.00 - 12.15	22	28	36	65
12.15 - 12.30	43	31	44	60
12.30 - 12.45	55	30	25	100
12.45 - 13.00	54	20	15	100
16.00 - 16.15	27	28	23	120
16.15 - 16.30	34	18	20	54
16.30 - 16.45	23	16	16	35
16.45 - 17.00	31	11	11	30

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Sabtu / 29 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	120	79	87	226
07.15 - 07.30	108	66	81	255
07.30 - 07.45	110	80	86	190
07.45 - 08.00	109	69	87	175
08.00 - 08.15	83	74	90	222
08.15 - 08.30	85	60	99	135
08.30 - 08.45	63	87	48	115
08.45 - 09.00	87	69	53	95
11.00 - 11.15	102	64	68	74
11.15 - 11.30	52	52	53	124
11.30 - 11.45	62	38	59	69
11.45 - 12.00	57	43	73	59
12.00 - 12.15	49	52	76	101
12.15 - 12.30	62	59	88	86
12.30 - 12.45	87	49	66	125
12.45 - 13.00	89	36	60	109
16.00 - 16.15	45	48	65	139
16.15 - 16.30	60	38	41	67
16.30 - 16.45	44	32	35	42
16.45 - 17.00	48	31	31	43

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Utara

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	36	103	66	83
07.15 - 07.30	52	39	55	86
07.30 - 07.45	55	23	40	87
07.45 - 08.00	54	24	27	78
08.00 - 08.15	54	35	23	85
08.15 - 08.30	34	19	25	65
08.30 - 08.45	33	22	23	65
08.45 - 09.00	25	25	27	66
11.00 - 11.15	53	23	36	69
11.15 - 11.30	26	25	38	63
11.30 - 11.45	20	31	45	56
11.45 - 12.00	22	22	40	50
12.00 - 12.15	26	19	28	60
12.15 - 12.30	16	10	29	62
12.30 - 12.45	34	17	32	53
12.45 - 13.00	22	15	33	38
16.00 - 16.15	39	17	31	30
16.15 - 16.30	38	20	16	31
16.30 - 16.45	38	22	14	23
16.45 - 17.00	34	21	12	27

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Selatan

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	42	38	82	50
07.15 - 07.30	35	35	39	55
07.30 - 07.45	15	27	48	45
07.45 - 08.00	36	26	52	37
08.00 - 08.15	25	40	34	36
08.15 - 08.30	56	23	17	35
08.30 - 08.45	33	20	35	28
08.45 - 09.00	32	45	23	22
11.00 - 11.15	29	16	20	21
11.15 - 11.30	27	11	25	15
11.30 - 11.45	25	6	22	14
11.45 - 12.00	25	31	6	10
12.00 - 12.15	18	16	34	26
12.15 - 12.30	15	22	29	26
12.30 - 12.45	10	25	15	22
12.45 - 13.00	9	27	17	25
16.00 - 16.15	11	27	16	15
16.15 - 16.30	14	20	28	10
16.30 - 16.45	12	18	17	17
16.45 - 17.00	16	13	11	20

DATA HAMBATAN SAMPING

Hari/Tanggal : Minggu / 30 September 2007
Arah : Dua Arah

Waktu	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 - 07.15	78	141	148	133
07.15 - 07.30	87	74	94	141
07.30 - 07.45	70	50	88	132
07.45 - 08.00	90	50	79	115
08.00 - 08.15	79	75	57	121
08.15 - 08.30	90	42	42	100
08.30 - 08.45	66	42	58	93
08.45 - 09.00	57	70	50	88
11.00 - 11.15	82	39	56	90
11.15 - 11.30	53	36	63	78
11.30 - 11.45	45	37	67	70
11.45 - 12.00	47	53	46	60
12.00 - 12.15	44	35	62	86
12.15 - 12.30	31	32	58	88
12.30 - 12.45	44	42	47	75
12.45 - 13.00	31	42	50	63
16.00 - 16.15	50	44	47	45
16.15 - 16.30	52	40	44	41
16.30 - 16.45	50	40	31	40
16.45 - 17.00	50	34	23	47

Ds (Derajat Kejenuhan) Skenario 1. Pelebaran Jalan

Tahun	Q (smp/jam)	Kapasitas (C)	DS untuk Lajur *Mix Traffic*
2007	3001	8316	0,361
2008	3226	8316	0,388
2009	3468	8316	0,417
2010	3729	8316	0,448
2011	4009	8316	0,482
2012	4310	8316	0,518
2013	4633	8316	0,557
2014	4981	8316	0,599
2015	5355	8316	0,644
2016	5758	8316	0,692
2017	6190	8316	0,744
2018	6655	8316	0,800
2019	7155	8316	0,860
2020	7692	8316	0,925
2021	8270	8316	0,994
2022	8891	8316	1,069
2023	9559	8316	1,149
2024	10276	8316	1,236
2025	11048	8316	1,329
2026	11878	8316	1,428
2027	12770	8316	1,536
2028	13729	8316	1,651
2029	14760	8316	1,775
2030	15868	8316	1,908

Ds (Derajat Kejenuhan) Skenario 2. Pemasangan Rambu Larangan Parkir

Tahun	Q (smp/jam)	Kapasitas (C)	DS untuk Lajur *Mix Traffic*
2007	3001	8379	0,358
2008	3226	8379	0,385
2009	3468	8379	0,414
2010	3729	8379	0,445
2011	4009	8379	0,478
2012	4310	8379	0,514
2013	4633	8379	0,553
2014	4981	8379	0,595
2015	5355	8379	0,639
2016	5758	8379	0,687
2017	6190	8379	0,739
2018	6655	8379	0,794
2019	7155	8379	0,854
2020	7692	8379	0,918
2021	8270	8379	0,987
2022	8891	8379	1,061
2023	9559	8379	1,141
2024	10276	8379	1,226
2025	11048	8379	1,319
2026	11878	8379	1,418
2027	12770	8379	1,524
2028	13729	8379	1,638
2029	14760	8379	1,762
2030	15868	8379	1,894

Ds (Derajat Kejenuhan) Skenario 3. Kombinasi Pelebaran Jalan dan Pemasangan Rambu Larangan Parkir

Tahun	Q (smp/jam)	Kapasitas (C)	DS untuk Lajur *Mix Traffic*
2007	3001	9108	0,329
2008	3226	9108	0,354
2009	3468	9108	0,381
2010	3729	9108	0,409
2011	4009	9108	0,440
2012	4310	9108	0,473
2013	4633	9108	0,509
2014	4981	9108	0,547
2015	5355	9108	0,588
2016	5758	9108	0,632
2017	6190	9108	0,680
2018	6655	9108	0,731
2019	7155	9108	0,786
2020	7692	9108	0,845
2021	8270	9108	0,908
2022	8891	9108	0,976
2023	9559	9108	1,049
2024	10276	9108	1,128
2025	11048	9108	1,213
2026	11878	9108	1,304
2027	12770	9108	1,402
2028	13729	9108	1,507
2029	14760	9108	1,621
2030	15868	9108	1,742

LAMPIRAN 5

Gambar 1.1 Foto Lokasi Jalan A.P. Pettarani

Gambar 1.2 Foto Lokasi Jalan A.P. Pettarani

Gambar 1.3 Foto Lokasi Jalan A.P. Pettarani

Gambar 1.4 Foto lokasi jalan A.P. Pettarani, dengan keadaan hambatan sampingnya

LAMPIRAN 6

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN

NOMOR: KM 14 TAHUN 2006

TENTANG

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI JALAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERHUBUNGAN,

Menimbang :

a. bahwa dalam Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan diatur ketentuan mengenai manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan;

b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam huruf a di atas, perlu ditetapkan Peraturan Menteri Perhubungan tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan.

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3480);

2. Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4444);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan (Lembaran Negara Tahun 1993 Nomor 63, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3529);

4. Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2005 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Negara Republik Indonesia;

5. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia;

6. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 43 Tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Perhubungan, sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 62 Tahun 2005.

M E M U T U S K A N :

Menetapkan : **PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI JALAN**

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan:

1. Jaringan jalan adalah sekumpulan ruas-ruas jalan yang merupakan satu kesatuan yang terjalin dalam hubungan hirarki.

2. Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan seluruh jaringan jalan, guna peningkatan keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas.

3. Keselamatan lalu lintas adalah keadaan terhindarnya pengguna jalan dan masyarakat dari kecelakaan lalu lintas.

4. Ketertiban lalu lintas adalah keadaan perilaku pengguna jalan untuk mematuhi peraturan berlalu lintas.

5. Kelancaran lalu lintas adalah keadaan tidak terganggunya arus lalu lintas.

6. Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu.

7. Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam atau satuan mobil penumpang (smp)/jam.

8. Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam atau satuan mobil penumpang (smp)/jam.

9. Nisbah volume/kapasitas (*V/C ratio)* adalah perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan.

10. Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer/jam.

11. Tundaan di persimpangan adalah waktu tambahan yang diperlukan untuk melewati persimpangan tersebut dibandingkan dengan situasi tanpa persimpangan.

12. Menteri adalah Menteri yang bertanggung jawab dibidang lalu lintas dan angkutan jalan.

13. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Darat.

BAB II

TUJUAN DAN RUANG LINGKUP

Pasal 2

Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilaksanakan dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan guna meningkatkan keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas di jalan, dengan ruang lingkup seluruh jaringan jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten/kota dan jalan desa yang terintegrasi, dengan mengutamakan hirarki jalan yang lebih tinggi.

Pasal 3

Kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan, dilaksanakan melalui tahapan :

a. perencanaan lalu lintas;
b. pengaturan lalu lintas;
c. rekayasa lalu lintas;
d. pengendalian lalu lintas; dan
e. pengawasan lalu lintas.

BAB III

PERENCANAAN LALU LINTAS

Pasal 4

Kegiatan perencanaan lalu lintas meliputi:

a. inventarisasi tingkat pelayanan;
b. evaluasi tingkat pelayanan;
c. penetapan tingkat pelayanan yang diinginkan;
d. penetapan pemecahan permasalahan lalu lintas; dan
e. penyusunan rencana dan program pelaksanaan perwujudannya.

Pasal 5

Inventarisasi tingkat pelayanan yaitu kegiatan pengumpulan data untuk mengetahui tingkat pelayanan pada setiap ruas jalan dan/atau persimpangan, meliputi:

a. data dimensi dan geometrik jalan, terdiri dari antara lain:
   1) panjang ruas jalan;
   2) lebar jalan;
   3) jumlah lajur lalu lintas;
   4) lebar bahu jalan;
   5) lebar median;
   6) lebar trotoar;
   7) lebar drainase,
   8) alinyemen horisontal;
   9) alinyemen vertikal.

b. data perlengkapan jalan meliputi jumlah, jenis dan kondisi perlengkapan jalan terpasang

c. data lalu lintas meliputi antara lain:
   1) volume dan komposisi lalu lintas;
   2) kecepatan lalu lintas (*operating speed*);
   3) kecepatan perjalanan rata-rata (*average overall travel speed*);
   4) gangguan samping;
   5) operasi alat pemberi isyarat lalu lintas;
   6) jumlah dan lokasi kejadian kecelakaan;
   7) jumlah dan lokasi kejadian pelanggaran berlalu lintas.

Pasal 6

(1) Evaluasi tingkat pelayanan yaitu kegiatan pengolahan dan pembandingan data untuk mengetahui tingkat pelayanan dan indikasi penyebab masalah lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan dan/atau persimpangan.

(2) Indikator tingkat pelayanan, sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), mencakup antara lain:

   a. kecepatan lalu lintas (untuk jalan luar kota);
   b. kecepatan rata-rata (untuk jalan perkotaan);
   c. nisbah volume/kapasitas (*V/C ratio*);
   d. kepadatan lalu lintas;
   e. kecelakaan lalu lintas;

Pasal 7

(1) Tingkat pelayanan pada ruas jalan diklasifikasikan atas:

a. tingkat pelayanan A, dengan kondisi:

1) arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan tinggi;
2) kepadatan lalu lintas sangat rendah dengan kecepatan yang dapat dikendalikan oleh pengemudi berdasarkan batasan kecepatan maksimum/minimum dan kondisi fisik jalan;
3) pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.

b. tingkat pelayanan B, dengan kondisi:

1) arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas;
2) kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan;
3) pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.

c. tingkat pelayanan C, dengan kondisi:

1) arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi;
2) kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat;
3) pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

d. tingkat pelayanan D, dengan kondisi:

1) arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus;
2) kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar;
3) pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.

e. tingkat pelayanan E, dengan kondisi:

1) arus lebih rendah daripada tingkat pelayanan D dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sangat rendah;
2) kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi;

3) pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.

f. tingkat pelayanan F, dengan kondisi:

1) arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang;
2) kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama;
3) dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0.

(2) Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan.

Pasal 8

Penetapan tingkat pelayanan yang diinginkan merupakan kegiatan penentuan tingkat pelayanan ruas jalan dan/atau persimpangan berdasarkan indikator tingkat pelayanan.

Pasal 9

(1) Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya, untuk:

a. jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
b. jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
c. jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
d. jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.

(2) Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya untuk:

a. jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
b. jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
c. jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;
d. jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

(3) Rincian tingkat pelayanan yang diinginkan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2), tercantum dalam lampiran peraturan ini.

Pasal 10

(1) Setiap pengembangan/pembangunan pusat kegiatan dan/atau permukiman yang berpotensi menimbulkan dampak lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan yang diinginkan, wajib dilakukan analisis dampak lalu lintas.

(2) Hasil analisis dampak lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), merupakan masukan untuk penyempurnaan perencanaan lalu lintas.

Pasal 11

(1) Pemecahan permasalahan lalu lintas dilakukan untuk mempertahankan tingkat pelayanan yang diinginkan melalui upaya-upaya antara lain:

a. peningkatan kapasitas ruas jalan, persimpangan dan/atau jaringan jalan;
b. pemberian prioritas bagi jenis kendaraan atau pengguna jalan tertentu;
c. penyesuaian antara permintaan perjalanan dengan tingkat pelayanan tertentu dengan memperimbangkan keterpaduan intra dan antar moda;
d. penetapan sirkulasi lalu lintas, larangan dan/atau perintah bagi pengguna jalan.

(2) Teknik-teknik pemecahan permasalahan lalu lintas dalam upaya mempertahankan tingkat pelayanan dilakukan:

a. pada ruas jalan, mencakup antara lain:

1) jalan satu arah;
2) lajur pasang surut (*tidal flow*);
3) pengaturan pembatasan kecepatan;
4) pengendalian akses ke jalan utama;
5) kanalisasi; dan/atau
6) pelebaran jalan.

b. pada persimpangan, mencakup antara lain:

1) simpang prioritas;
2) bundaran lalu lintas;
3) perbaikan geometrik persimpangan;
4) pengendalian persimpangan dengan alat pemberi isyarat lalu lintas; dan/atau
5) persimpangan tidak sebidang.

Pasal 12

(1) Penyusunan rencana dan program pelaksanaan perwujudan manajemen dan rekayasa lalu lintas meliputi antara lain:

a. penentuan tingkat pelayanan yang diinginkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan;
b. usulan pemecahan permasalahan lalu lintas yang ditetapkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan;
c. usulan pengaturan lalu lintas yang ditetapkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan;
d. usulan pengadaan dan pemasangan serta pemeliharaan perlengkapan jalan;
e. usulan penyuluhan kepada masyarakat.

(2) Penyusunan rencana dan program sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan secara terkoordinasi dengan instansi terkait dengan mempertimbangkan:

a. aspek sosial;
b. kondisi lingkungan setempat
c. perencanaan transportasi nasional, regional, dan lokal.

Pasal 13

(1) Perencanaan lalu lintas dilaksanakan oleh:

a. Direktur Jenderal untuk jalan nasional;
b. Gubernur untuk jalan provinsi;
c. Bupati untuk jalan kabupaten dan jalan desa;
d. Walikota untuk jalan kota.

(2) Perencanaan lalu lintas untuk jalan tol dilaksanakan oleh penyelenggara jalan tol setelah memperhatikan pendapat Direktur Jenderal.

BAB IV

PENGATURAN LALU LINTAS

Pasal 14

(1) Kegiatan pengaturan lalu lintas, meliputi kegiatan penetapan kebijakan lalu lintas pada jaringan atau ruas jalan dan/atau persimpangan tertentu.

(2) Penetapan kebijakan lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) merupakan penetapan aturan perintah dan/atau larangan pada setiap ruas jalan dan/atau persimpangan yang bersifat mengikat yang ditetapkan dengan:

a. Peraturan Direktur Jenderal, untuk jalan nasional dan jalan tol serta diumumkan dalam Berita Negara;
b. Peraturan Daerah Provinsi, untuk jalan provinsi serta diumumkan dalam Berita Daerah Provinsi;
c. Peraturan Daerah Kabupaten untuk seluruh jalan kabupaten dan jalan desa serta diumumkan dalam Berita Daerah Kabupaten;
d. Peraturan Daerah Kota, untuk seluruh jalan kota serta diumumkan dalam Berita Daerah Kota.

Pasal 15

(1) Aturan lalu lintas yang bersifat perintah dan/atau larangan dinyatakan dengan rambu-rambu lalu lintas, marka jalan, atau alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL).

(2) Lokasi rambu-rambu lalu lintas, marka jalan, dan atau alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud ayat (1), harus ditetapkan dengan:

a. Peraturan Direktur Jenderal untuk jalan nasional dan jalan tol;
b. Peraturan Gubernur untuk jalan provinsi;
c. Peraturan Bupati untuk seluruh jalan kabupaten dan jalan desa,
d. Peraturan Walikota untuk seluruh jalan kota.

Pasal 16

(1) Pada suatu lokasi di jalan yang sama, dipasang rambu lalu lintas, marka jalan dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APIL), maka urutan prioritas yang berupa perintah atau larangan yang berlaku pertama yaitu alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), kedua rambu lalu lintas dan ketiga marka jalan.

(2) Apabila pada suatu lokasi di jalan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), ada petugas yang berwenang mengatur lalu lintas, maka perintah atau larangan yang diberikan oleh petugas yang berwenang yang harus didahulukan.

Pasal 17

(1) Pemasangan rambu-rambu lalu lintas, marka jalan, dan alat pemberi isyarat lalu lintas harus diselesaikan paling lama 60 (enam puluh) hari sejak tanggal diumumkan dalam Berita Negara atau Berita Daerah.

(2) Rambu-rambu lalu lintas, marka jalan, dan/atau alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) mempunyai kekuatan hukum setelah 30 (tiga puluh) hari sejak tanggal pemasangan.

(3) Jangka waktu 30 (tiga puluh) hari digunakan untuk memberikan informasi kepada pemakai jalan.

(4) Pemberian informasi pemberlakuan rambu-rambu lalu lintas, marka jalan, dan/atau alat pemberi isyarat lalu lintas dilakukan melalui media cetak dan/atau elektronika, dan/atau oleh petugas lalu lintas di jalan.

BAB V

REKAYASA LALU LINTAS

Pasal 18

Kegiatan rekayasa lalu lintas meliputi:

a. perencanaan, pembangunan, dan pemeliharaan jalan;
b. perencanaan, pengadaan, pemasangan, dan pemeliharaan perlengkapan jalan.

Pasal 19

(1) Perencanaan, pembangunan dan pemeliharaan jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 huruf (a), dilaksanakan oleh pembina jalan.

(2) Perencanaan perlengkapan jalan meliputi:

a. inventarisasi kebutuhan perlengkapan jalan;
b. perhitungan kebutuhan perlengkapan jalan;
c. penetapan jumlah kebutuhan dan lokasi pemasangan perlengkapan jalan;
d. penyusunan program pengadaan dan/atau pemasangan, serta pemeliharaan perlengkapan jalan.

(3) Pengadaan dan pemasangan perlengkapan jalan meliputi:

a. penetapan lokasi rinci pemasangan perlengkapan jalan;
b. penyusunan spesifikasi teknis yang dilengkapi dengan gambar teknis perlengkapan jalan;
c. pengadaan dan pemasangan perlengkapan jalan sesuai ketentuan yang berlaku.

(4) Pemeliharaan perlengkapan jalan meliputi:

a. memantau keberadaan dan kinerja perlengkapan jalan;
b. menghilangkan/menyingkirkan benda-benda yang dapat mengurangi/ menghilangkan fungsi/kinerja perlengkapan jalan;
c. memperbaiki atau mengembalikan pada posisi sebenarnya apabila terjadi perubahan/pergeseran posisi perlengkapan jalan;
d. mengganti perlengkapan jalan yang rusak, cacat atau hilang.

Pasal 20

Perlengkapan jalan meliputi:

a. rambu-rambu lalu lintas;
b. marka jalan;
c. alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL);
d. alat pengendali pemakai jalan, terdiri dari:
   1) alat pembatas kecepatan;
   2) alat pembatas tinggi dan lebar kendaraan
e. alat pengaman pemakai jalan, terdiri dari:
   1) pagar pengaman;
   2) cermin tikungan;
   3) tanda patok tikungan (*delineator*);
   4) pulau-pulau lalu lintas;
   5) pita penggaduh.

f. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan terdiri dari:

1) fasilitas pejalan kaki, mencakup :

   a) trotoar;
   b) tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan dan/atau rambu-rambu;
   c) jembatan penyeberangan,
   d) terowongan penyeberangan.

2) parkir pada badan jalan;
3) halte;
4) tempat istirahat;
5) penerangan jalan.

Pasal 21

(1) Rekayasa lalu lintas dilakukan oleh :

   a. Direktur Jenderal untuk jalan nasional;
   b. Gubernur untuk jalan provinsi;
   c. Bupati untuk jalan kabupaten dan jalan desa;
   d. Walikota untuk jalan kota.

(2) Rekayasa lalu lintas dijalan tol dilakukan oleh penyelenggara jalan tol setelah memperhatikan pendapat Direktur Jenderal.

BAB VI

PENGENDALIAN LALU LINTAS

Pasal 22

Kegiatan pengendalian lalu lintas meliputi:

a. pemberian arahan dan petunjuk dalam penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas;

b. pemberian bimbingan dan penyuluhan kepada masyarakat mengenai hak dan kewajiban masyarakat dalam pelaksanaan kebijakan lalu lintas.

Pasal 23

Pemberian arahan dan petunjuk dalam penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa :

a. penetapan pedoman dan tata cara penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas;

b. pemberian arahan dan bimbingan teknis terhadap penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas;

c. pemberian pelatihan teknis kepada pejabat dan petugas dalam rangka penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

Pasal 24

(1) Pemberian bimbingan dan penyuluhan kepada masyarakat berupa kegiatan sosialisasi yang meliputi:

a. maksud dan tujuan dilaksanakannya kebijakan lalu lintas;
b. hak dan kewajiban masyarakat dalam kebijakan lalu lintas yang diterapkan;
c. informasi mengenai pihak-pihak yang terkena kebijakan lalu lintas serta ancaman hukuman bagi pelanggar;
d. informasi mengenai bagaimana kebijakan lalu lintas akan diterapkan;
e. informasi mengenai waktu pelaksanaan dan lokasi penerapan kebijakan lalu lintas.

(2) Penyampaian bimbingan dan penyuluhan kepada masyarakat dapat dilaksanakan melaui media cetak dan atau elektronika, dan atau petugas lalu lintas dijalan.

Pasal 25

(1) Pemberian arahan dan petunjuk dilaksanakan oleh Direktur Jenderal;

(2) Pemberian bimbingan dan penyuluhan kepada masyarakat dilaksanakan oleh:

a. Direktur Jenderal untuk bimbingan dan penyuluhan yang berskala nasional;
b. Gubernur untuk bimbingan dan penyuluhan yang berskala regional atau provinsi;
c. Bupati/Walikota untuk bimbingan dan penyuluhan yang berskala lokal/kabupaten/kota.

BAB VII

PENGAWASAN LALU LINTAS

Pasal 26

Kegiatan pengawasan lalu lintas meliputi:

a. pemantauan terhadap pelaksanaan kebijakan lalu lintas, untuk mengetahui tingkat pelayanan dan penerapan kebijakan lalu lintas meliputi:

1) kecepatan lalu lintas;
2) volume lalu lintas termasuk Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR);
3) jumlah kecelakaan lalu lintas;
4) jumlah pelanggaran berlalu lintas.

b. penilaian terhadap pelaksanaan kebijakan lalu lintas untuk mengetahui efektifitas kebijakan lalu lintas, dilakukan sebagai tindak lanjut pemantauan meliputi:

1) penentuan tingkat pelayanan yang diinginkan;
2) analisis tingkat pelayanan;
3) analisis tingkat kecelakaan;
4) analisis tingkat pelanggaran.

c. tindakan korektif terhadap pelaksanaan kebijakan lalu lintas. untuk penyempurnaan terhadap kebijakan lalu lintas bersifat:

1) legal/hukum;
2) teknis dan/atau;
3) penegakan hukum.

Pasal 27

Pemantauan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. pemantauan awal pelaksanaan kebijakan lalu lintas dilakukan setiap hari selama 3 (tiga) bulan sejak dimulainya penerapan kebijakan lalu lintas;

b. setelah pemantauan awal sebagaimana dimaksud dalam huruf a, dilakukan pengumpulan data setiap 6 (enam) bulan sekali.

Pasal 28

Jadwal kegiatan penilaian, dilaksanakan sesuai kegiatan pemantauan.

Pasal 29

(1) Tindakan korektif dilakukan apabila dalam kegiatan penilaian, diperoleh hasil yang tidak sesuai dengan rencana.

(2) Tindakan korektif yang bersifat legal/hukum merupakan penyempurnaan terhadap tahap pengaturan lalu lintas.

(3) Tindakan korektif yang bersifat teknis merupakan penyempurnaan terhadap tahap rekayasa lalu lintas.

(4) Tindakan korektif yang bersifat penegakan hukum merupakan penyempurnaan terhadap operasional penerapan sanksi hukum bagi pelanggar kebijakan lalu lintas.

Pasal 30

(1) Tindakan pemantauan, penilaian, tindakan korektif aspek legal/hukum dan tindakan koreksi aspek teknis dilakukan oleh:

a. Direktur Jenderal untuk jalan nasional dan jalan tol;
b. Gubernur untuk jalan provinsi;
c. Bupati untuk jalan kabupaten dan jalan desa;
d. Walikota untuk jalan kota.

(2) Tindakan korektif dari aspek penegak hukum dilakukan oleh Pejabat Polisi Negara Republik Indonesia dan Pejabat Penyidik Pegawai Negeri Sipil yang lingkup tugas dan tanggungjawabnya meliputi pembinaan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan.

BAB VIII

SISTEM INFORMASI

Pasal 31

(1) Untuk keperluan pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan diselenggarakan sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas terdiri dari:

a. sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas nasional;
b. sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas provinsi;
c. sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas kabupaten;
d. sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas kota.

(2) Sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi:

a. subsistem informasi jaringan jalan dan perlengkapannya;
b. subsistem informasi lalu lintas.

(3) Sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) disusun sedemikian rupa sehingga saling terintegrasi dan dimungkinkan dapat diakses oleh pihak ketiga.

Pasal 32

(1) Sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas diselenggarakan oleh:

a. Direktur Jenderal untuk sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas nasional;

b. Gubernur untuk sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas provinsi;

c. Bupati untuk sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas kabupaten;

d. Walikota untuk sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas kota.

(2) Untuk mengintegrasikan sistem informasi manajemen dan rekayasa lalu lintas, pejabat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) wajib saling memberikan data yang diperlukan.

BAB IX

KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 33

(1) Dalam hal terjadi gangguan kelancaran arus lalu lintas yang berpengaruh terhadap mobilitas orang dan barang secara nasional, Direktur Jenderal dapat melakukan tindakan korektif terhadap manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan provinsi dan kabupaten/kota.

(2) Dalam hal terjadi gangguan kelancaran arus lalu lintas yang berpengaruh terhadap mobilitas orang dan barang secara regional, Gubernur dapat melakukan tindakan korektif terhadap manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan kabupaten/kota.

Pasal 34

(1) Dalam hal terputusnya pelayanan jalan yang mengakibatkan gangguan kelancaran arus lalu lintas yang berpengaruh terhadap mobilitas orang dan barang secara nasional, Direktur Jenderal dapat melakukan pengaturan lalu lintas sementara yang memanfaatkan jalan provinsi, kabupaten, kota dan atau desa.

(2) Dalam hal terputusnya pelayanan jalan yang mengakibatkan gangguan kelancaran arus lalu lintas yang berpengaruh terhadap mobilitas orang dan barang secara regional, Gubernur dapat melakukan pengaturan lalu lintas sementara yang memanfaatkan jalan nasional, kabupaten, kota dan atau desa.

(3) Dalam hal terputusnya pelayanan jalan yang mengakibatkan gangguan kelancaran arus lalu lintas yang berpengaruh terhadap mobilitas orang dan barang secara lokal, Bupati/Walikota dapat melakukan pengaturan lalu lintas sementara yang memanfaatkan jalan nasional dan provinsi.

(4) Dalam melaksanakan pengaturan lalu lintas sementara sebagaimana dimaksud ayat (1), (2) dan (3) pejabat yang bersangkutan berkoordinasi dengan pejabat sesuai dengan kewenangan status jalan.

BAB X

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 35

Direktur Jenderal Perhubungan Darat mengatur lebih lanjut pelaksanaan Peraturan ini.

Pasal 36

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : JAKARTA
Pada tanggal : 6 Maret 2006

MENTERI PERHUBUNGAN

ttd

M. HATTA RAJASA

SALINAN Peraturan ini disampaikan kepada.

1. Ketua Badan Pemeriksa Keuangan;
2. Menteri Koordinator Bidang Perekonomian;
3. Menteri Keuangan;
4. Menteri Dalam Negeri;
5. Menteri Pekerjaan Umum;
6. Menteri Sekretaris Negara;
7. Kepala Kepolisian Republik Indonesia;
8. Para Gubernur di seluruh Indonesia;
9. Sekretaris Jenderal, Inspektur Jenderal, Direktur Jenderal Perhubungan Darat dan Kepala Badan Litbang Perhubungan.
10. Para Bupati/Walikota di seluruh Indonesia;
11. Para Kepala Dinas Perhubungan Provinsi;
12. Para Kepala Dinas Kabupaten/Kota.

Salinan resmi sesuai dengan aslinya.

KEPALA BIRO HUKUM DAN KSLN

Ttd

KALALO NUGROHO, SH.
NIP. 120105102

LAMPIRAN PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN
Nomor : KM 14 TAHUN 2006
Tanggal : 6 MARET 2006

TINGKAT PELAYANAN DAN KARAKTERISTIK OPERASI TERKAIT

A. Jalan Tol

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	▪ Arus bebas ▪ Kecepatan lalu lintas ≥ 100 km/jam ▪ Service volume 1400 smp perjam pada 2 lajur 1 arah
B	▪ Arus stabil dengan kecepatan tinggi ▪ Kecepatan lalu lintas ≥ 90 km/jam ▪ Service volume maksimal 2000 smp perjam pada 2 lajur 1 arah
C	▪ Arus masih stabil ▪ Kecepatan lalu lintas sekurang-kurangnya ≥ 80 km/jam ▪ Service volume rate pada 2 lajur 1 arah tidak melebihi 75% dari capacity rate (yaitu 1500 smp perjam per lajur atau 3000 smp perjam untuk 2 lajur)
D	▪ Arus mendekati tidak stabil dan peka terhadap perubahan kondisi ▪ Kecepatan lalu lintas umumnya berkisar 65 km/jam ▪ Volume lalu lintas sekitar 0,9 dari kapasitas ▪ Arus puncak 5 menit tidak melebihi 3600 smp per jam untuk 2 lajur 1 arah
E	▪ Arus tidak stabil ▪ Kecepatan lalu lintas antara 50 – 60 km perjam ▪ Volume mendekati kapasitas, sekitar 2000 smp per lajur per arah
F	▪ Arus tertahan ▪ Kecepatan lalu lintas < 50 km perjam

B. Jalan Arteri Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	▪ Arus bebas ▪ Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam ▪ Jarak pandang bebas untuk mendahului harus selalu ada ▪ Volume lalu lintas mencapai 20% dari kapasitas (yaitu 400 smp perjam, 2 arah) ▪ Sekitar 75% dari gerakan mendahului dapat dilakukan dengan sedikit atau tanpa tundaan
B	▪ Awal dari kondisi arus stabil ▪ Kecepatan lalu lintas ≥ 80 km/jam ▪ Volume lalu lintas dapat mencapai 45% dari kapasitas (yaitu 900 smp perjam, 2 arah)
C	▪ Arus masih stabil ▪ Kecepatan lalu lintas ≥ 65 km/jam ▪ Volume lalu lintas dapat mencapai 70% dari kapasitas (yaitu 1400 smp perjam, 2 arah)
D	▪ Mendekati arus tidak stabil ▪ Kecepatan lalu lintas turun sampai 60 km/jam ▪ Volume lalu lintas dapat mencapai 85% dari kapasitas (yaitu 1700 smp perjam, 2 arah)
E	▪ Kondisi mencapai kapasitas dengan volume mencapai 2000 smp perjam, 2 arah ▪ Kecepatan lalu lintas pada umumnya berkisar 50 km/jam
F	▪ kondisi arus tertahan ▪ Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam ▪ volume dibawah 2000 smp per jam

C. **Jalan Kolektor Primer**

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	▪ Kecepatan lalu lintas ≥ 100 km/jam ▪ Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (yaitu 600 smp/jam/lajur)
B	▪ Awal dari kondisi arus stabil ▪ Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam ▪ Volume lalu lintas tidak melebihi 50% kapasitas (yaitu 1000 smp/jam/lajur)
C	▪ Arus stabil ▪ Kecepatan lalu lintas ≥ 75 km/jam ▪ Volume lalu lintas tidak melebihi 75% kapasitas (yaitu 1500 smp/jam/lajur)
D	▪ Mendekati arus tidak stabil ▪ Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam ▪ Volume lalu lintas sampai 90% kapasitas (yaitu 1800 smp/jam/lajur)
E	▪ Arus pada tingkat kapasitas (yaitu 2000 smp/jam/lajur) ▪ Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam
F	▪ arus tertahan, kondisi terhambat (congested) ▪ Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam

D. **Jalan Lokal Sekunder**

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	▪ Arus relatif bebas dengan sesekali terhenti ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 40 Km/jam
B	▪ Arus stabil dengan sedikit tundaan ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 30 Km/jam
C	▪ Arus stabil dengan tundaan yang masih dapat diterima ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 25 Km/jam
D	▪ Mendekati arus tidak stabil dengan tundaan yang masih dalam toleransi ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 15 Km/jam
E	▪ Arus tidak stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam
F	▪ Arus tertahan ▪ Macet ▪ Lalu lintas pada kondisi terhambat

E. Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	▪ Arus bebas ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 Km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,6 ▪ Load factor pada simpang = 0
B	▪ Arus stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 Km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,7 ▪ Load factor ≤ 0,1
C	▪ Arus stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 Km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,8 ▪ Load factor ≤ 0,3
D	▪ Mendekati arus tidak stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 Km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,9 ▪ Load factor ≤ 0,7
E	▪ Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 Km/jam ▪ Volume pada kapasitas ▪ Load factor pada simpang ≤ 1
F	▪ Arus tertahan, macet ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam ▪ V/C ratio permintaan melebihi 1 ▪ simpang jenuh

F. Persimpangan dengan APILL

Tingkat Pelayanan	Tundaaan (detik per kendaraan)*	Load Factor**
A	≤ 5,0	0,0
B	5,10 - 15,0	≤ 0,1
C	15,1 - 25,0	≤ 0,3
D	25,1 - 40,0	≤ 0,7
E	40,1 - 60,0	≤ 1,0
F	> 60	NA

G. Persimpangan Prioritas "STOP"

Tingkat Pelayanan	Rata-rata tundaan berhenti (detik per kendaraan)
A	< 5
B	5 – 10
C	11 - 20
D	21 - 30
E	31 - 45
F	> 45

MENTERI PERHUBUNGAN

ttd

M. HATTA RAJASA

Salinan resmi sesuai dengan aslinya.
KEPALA BIRO HUKUM DAN KSLN

Ttd

KALALO NUGROHO, SH.
NIP. 120105102

LAMPIRAN 7

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN

BADAN KESATUAN BANGSA

Jalan Jenderal Urip Sumoharjo Nomor 269 Telepon (0411) 453046, 444884
MAKASSAR 90231

Nomor : 070/ 635 -III / BKB - SS
Sifat : Biasa
Lampiran :
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Makassar, 30 Maret 2007

Kepada
Yth. KAPOLWILTABES MAKASSAR
DI -
MAKASSAR

Berdasarkan Surat Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Univ. Islam Indonesia Jogyakarta No.395/Kajur TS.20/FTSP/III/2007 tgl. 1 Maret 2007, Dengan ini disampaikan kepada Saudara bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Handayani NA.
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 23 Pebruari 1986
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mah. Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan UII Yogyakarta
Alamat : Jl. Ujung Bori Dalam I No. 88 Mks

Bermaksud akan mengadakan P e n e l i t i a n di Daerah / Instansi Saudara dalam rangka pengambilan data / survey dengan judul :
" KEPADATAN ARUS LALULINTAS "

Selama : 3 (tiga) bulan
Pengikut/peserta : Tidak ada

Sehubungan dengan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor kepada Bupati/Walikota, cq. Kepala Kantor/Kepala Badan Kesbang setempat apabila kegiatan dilaksanakan di Kabupaten/Kota.
2. P e n e l i t i a n tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Mentaati semua Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku dan mengindahkan Adat - Istiadat daerah setempat.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar Copy hasil S k r i p s i kepada Gubernur Sulawesi Selatan cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Provinsi Sulawesi Selatan.

Demikian untuk mendapatkan perhatian.

GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA

K E T A R I S

Drs. H. ROSMALA HK LAHADE
Pangkat : Pembina
n i p . 010 087 088

Tembusan:
1. Dirjen Kesbang dan Politik Depdagri di Jakarta
2. Gubernur Sulawesi Selatan (sbg. Lap) di Makassar
3. Pangdam VII Wrb. di Makassar
4. Kapolda Sulsel di Makassar
5. Ketua Jurusan Teknik Sipil UII
6. Sdr. (i) Handayani NA

BAPPEDA Kota Makassar : WELCOME
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
Jl. Haji. Achmad Yani No. 2 Makassar 9000 Sulawesi Selatan

TABEL/*Table* : 3.1.3
LUAS WILAYAH, JUMLAH RUMAHTANGGA, PENDUDUK DAN RATA-RATA ANGGOTA RUMAHTANGGA MENURUT KELURAHAN DI KOTA MAKASSAR
Area, Number of Households, Population and Average Household member by Ward in Makassar
2005

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	BONTORANNU	0,18	1 055	5 410	5,13
002	TAMARUNANG	0,12	1 300	4 754	3,66
003	MATTOANGIN	0,18	988	3 879	3,92
004	KAMPUNG BUYANG	0,18	834	3 602	4,32
005	MARISO	0,18	1 887	7 740	4,10
006	LETTE	0,15	1 955	8 197	4,19
007	MARIO	0,23	1 080	4 793	4,44
008	PANAMBUNGAN	0,31	2 812	9 862	3,51
009	KUNJUNGMAE	0,26	1 111	4 563	4,11
010	MARISO	1,82	13 022	52 803	4,05

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1.3

KODE WIL. *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	BAROMBONG	7,34	2 256	9 988	4,47
002	TANJUNG MERDEKA	3,37	1 271	5 123	4,03
003	MACCINI SOMBALA	2,04	3 399	15 271	4,49
004	BALANG BARU	1,18	2 943	14 023	4,76
005	JONGAYA	0,51	2 980	13 124	4,40
006	BONGAYA	0,29	1 785	9 403	5,27
007	PA'BAENG-BAENG	0,53	3 103	15 619	5,03
008	MANNURUKI	1,54	2 895	12 469	4,31
009	PARANG TAMBUNG	1,38	6 334	27 074	4,27
010	MANGASA	2,03	5 577	22 364	4,01
030	**TAMALATE**	**18,18**	32 523	144 458	4,44

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1..3

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km²)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	GUNUNG SARI	2,31	7 082	31 832	4,49
002	KARUNRUNG	1,52	2 022	9 594	4,74
003	MAPPALA	0,50	1 738	10 323	5,94
004	KASSI-KASSI	0,82	3 135	14 616	4,66
005	BONTO MAKKIO	0,20	977	5 457	5,59
006	TIDUNG	0,39	3 132	14 244	4,55
007	BANTA-BANTAENG	1,27	3 763	17 825	4,74
008	BUAKANA	0,77	2 457	12 695	5,17
009	RAPPOCINI	0,36	1 554	8 598	5,53
010	BALLAPARANG	0,59	2 201	11 541	5,24
031	RAPPOCINI	9,73	28 062	136 725	4,87

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1.3

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	MARICAYA	0,64	1 291	6 408	4.96
002	MARICAYA BARU	0,33	1 369	6 950	5.08
003	MARADEKAYA SELTN	0,23	458	2 976	6.50
004	BARA-BARAYA SELTN	0,15	1 208	5 695	4.71
005	BARA-BARAYA	0,20	1 070	5 905	5.52
006	MARADEKAYA	0,05	691	4 383	6.25
007	MARADEKAYA UTARA	0,03	554	3 147	5.68
008	BARA-BARAYA UTARA	0,12	997	5 140	5.16
009	BARA-BARAYA TIMUR	0,14	1 210	6 201	5.12
010	MACCINI PARANG	0,15	1 642	7 562	4.61
011	MACCINI	0,04	1 334	6 774	5.08
012	MACCINI GUSUNG	0,03	1 516	7 770	5.12
013	BARANA	0,15	1 302	6 515	5.01
014	LARIANG BANGI	0,26	928	4 957	5.34
###	**MAKASSAR**	2,52	15 569	80 383	5.16

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1_3

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	LAE-LAE	0,22	409	1 504	3.68
002	LOSARI	0,27	423	2 111	4.59
003	MANGKURA	0,37	436	2 004	4.59
004	PISANG SELATAN	0,18	843	3 679	4.29
005	LAJANGIRU	0,20	1 383	4 454	3.22
006	SAWERIGADING	0,41	556	1 631	2.93
007	MALOKU	0,20	636	3 015	4.74
008	BULOGADING	0,23	612	2 942	4.81
009	BARU	0,21	366	1 603	4.55
010	PISANG UTARA	0,34	1 132	4 978	4.40
050	UJUNG PANDANG	2,63	6 796	27 921	4.11

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistik of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1.3

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	PATTUNUANG	0,21	1 530	3 716	2,43
002	ENDE	0,16	955	3 690	3,86
003	MELAYU BARU	0,07	1 301	3 658	2,81
004	MELAYU	0,06	1 909	5 919	3,10
005	BUTUNG	0,27	848	2 370	2,79
006	MAMPU	0,40	1 194	3 776	3,16
007	MALIMONGAN	0,41	1 550	5 351	3,45
008	MALIMONGAN TUA	0,41	1 678	5 657	3,37
060	**W A J O**	1,99	10 964	34 137	3,11

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar

Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1.3

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household members*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	GADDONG	0,25	974	4 529	4,65
002	WAJO BARU	0,13	981	4 732	4,82
003	TOMPO BALANG	0,11	819	2 684	3,28
004	MALIMONGAN BARU	,015	972	3 811	3,92
005	TIMUNGAN LOMPOA	0,19	1 503	5 230	3,47
006	BARAYA	0,21	1 528	6 084	3,98
007	BONTOALA	0,13	532	2 280	4,28
008	BONTOALA PARANG	0,23	1 114	4 390	3,94
009	BONTOALA TUA	0,12	997	4 736	4,75
010	BUNGAEJAYA	0,18	1 091	5 479	5,02
011	LAYANG	0,21	2 238	8 511	3,80
012	PARANG LAYANG	0,19	1 004	4 525	4,51
070	BONTOALA	2,10	13 759	56 595	4,14

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board Of Statistic Of Makassar*

LANJUTAN TABEL/*Table Continued* : 3.1.3

KODE WIL *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	KODINGARENG	0,48	1 073	4 141	3,86
002	BARRANG CADDI	0,57	960	3 513	3,66
003	BARRANG LOMPO	0,49	941	3 923	4,17
004	UJUNG TANAH	0,50	407	1 777	4,37
005	TAMALABBA	0,58	831	3 554	4,28
006	TABARINGAN	0,55	1 073	5 097	4,75
007	TOTAKA	0,54	697	3 202	4,59
008	PATTINGALLOANG	0,60	1 233	5 635	4,57
009	GUSUNG	0,18	694	2 581	3,86
010	PATTINGALLOANG BARU	0,39	726	2 596	3,58
011	CAMBABERUA	0,53	798	3 930	4,93
012	CAMBAYA	0,53	1 539	5 754	3,79
#80	**UJUNG TANAH**	5,94	10 949	45 803	4,18

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

LANJUTAAN TABEL/*Table Continued* : 3.1.3

KODE WIL. *Area code*	KELURAHAN/*Ward*	LUAS *Area* (Km2)	RUMAH TANGGA *Household*	PENDUDUK *Population*	RATA-RATA ART/RT *Average Household member*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
001	BUNGAEJABERU	0,30	2 552	9 366	3,67
002	LEMBO	0,33	2 865	10 492	3,66
003	KALUKUANG	0,41	1 297	5 093	3,93
004	LA'LATANG	0,46	1 035	5 306	5,13
005	RAPPOJAWA	0,16	1 824	7 575	4,15
006	TAMMUA	0,92	2 433	8 752	3,60
007	RAPPOKALLING	0,89	3 744	13 535	3,64
008	WALA-WALAYA	0,11	2 025	8 911	4,40
009	UJUNGPANDANG BARU	0,41	1 123	4 527	4,03
010	SUWANGGA	0,50	2 431	8 647	3,56
011	PANNAMPU	0,46	4 512	14 919	3,31
012	KALUKU BODOA	0,89	5 145	15 818	3,07
013	BULOA	0,61	1 832	6 675	3,46
014	TALLO	0,61	2 042	7 479	3,66
015	LAKKANG	1,65	258	946	3,67
000	T A L L O	8,75	35 237	128 141	3,64

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistik of Makassar*

JUMLAH KENDARAAN WILAYAH VI KOTA MAKASSAR

Number of vehicles (Office of Road Transportation Traffic Regional) VI in Makassar

2002-2005

JENIS KENDARAAN *Type of Vehicles*	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
MOBIL PENUMPANG/*Passenger mobile*	3326	3847	6796	7294
MOBIL BUS/*Bus mobile*	10125	6585	8864	10109
MOBIL TRUK/*Truck Car*	6638	8843	8686	10099
PICK UP	12860	14203	12674	15394
MOBIL TANGKI/*Car tank*	451	368	333	467
KHUSUS	-	-	-	-
TEMPELAN/*Towing truck*	133	208	184	240
JUMLAH/*Total*	33533	34054	37537	43603

Sumber : UPTD PKB DLLAJ Wil. VI Kota Makassar
Source : UPTD PKB DLLAJ Regional VI of Makassar

TABEL *Table* 10.1.1

PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB) ATAS DASAR HARGA BERLAKU SULAWESI SELATAN DAN KOTA MAKASSAR (DALAM JUTA RUPIAH)

Gross Regional Domestic Product (GRDP) of South Sulawesi and Makassar at Current Market Price (Million Rupiahs)

2001-2005

TAHUN	PDRB SUL SEL	PDRB KOTA MAKASSAR	PERSENTASE MAKASSAR THDP SUL SEL
(1)	(2)	(3)	(4)
2001	34 770 982.81	8 479 436.17	24.38
2002	38 522 673.82	9 664 573.14	25.09
2003	43 855 878.13	11 381 684.20	25.95
2004 *	48 509 525.38	13 127 238.54	27.06
2005 **	52 042 724.45	15 744 193.91	30.25

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar

Source : Central Board of Statistic of Makassar

TABEL *Table* 10.12
PERKEMBANGAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI KOTA MAKASSAR
Economic Growth of Makassar
2001-2005

TAHUN	PDRB ADH BERLAKU (Milyar Rp)	PERKEMBANGAN (Persen)	PDRB ADH KONSTAN (Milyar Rp)	PERTUMBUHAN EKONOMI (Persen)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2001	5 475 436.17	19.13	7 633 905.12	7.30
2002	9 664 573.14	14.03	5 175 880.13	7.14
2003	11 131 684.20	15.18	5 852 254.69	8.60
2004 *	13 127 238.54	17.83	9 759 333.89	10.17
2005 **	15 744 193.91	19.94	10 492 548.67	7.16

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

Ket : * Angka Sementara
** Angka Sangat Sementara

TABEL *Table* 10.1.3
STRUKTUR EKONOMI KOTA MAKASSAR
Economic Structure of Makassar
2001&2005

LAPANGAN USAHA *Industrial Origin*	2001 (%)	2005 (%)	SELISIH *Change*
(1)	(2)	(3)	(4)
1 PERTANIAN *Agriculture*	1.34	1.13	-0.21
2 PERTAMBANGAN PENGGALIAN *Mining and Quarrying*	0.02	0.01	-0.01
3 INDUSTRI PENGOLAHAN *Manufacturing Industries*	26.73	23.86	-2.85
4 LISTRIK, GAS DAN AIR *Electricity, Gas & Water*	2.33	2.14	-0.19
5 BANGUNAN *Construction*	7.41	7.59	0.18
6 PERDAGANGAN *Trade*	27.25	28.78	1.53
7 ANGKUTAN DAN KOMUNIKASI *Transportation & Communication*	14.69	16.01	1.31
8 BANK DAN LEMBAGA KEUANGAN *Banking & Financial Institution*	6.99	9.63	2.64
9 JASA-JASA *Services*	13.24	10.86	-2.38
JUMLAH	100.00	100.00	X

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : *Central Board of Statistic of Makassar*

TABEL *Table* 10.1.4
PDRB ATAS DASAR HARGA BERLAKU (MILYAR RUPIAH)
MENURUT LAPANGAN USAHA
GRDP at Current Market Price by Industrial (Billion Rupiahs)
2001-2005

LAPANGAN USAHA *Industrial Origin*	2001	2002	2003	2004	2005
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 PERTANIAN *Agriculture*	113.458	122.017	125.581	150.970	177.432
2 PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN *Mining and Quarrying*	1.342	1.504	1.651	1.852	2.090
3 INDUSTRI PENGOLAHAN *Manufacturing Industries*	2.165.871	2.438.981	2.751.618	3.131.461	3.756.383
4 LISTRIK GAS DAN AIR *Electricity, Gas, Water Supply*	197.113	236.759	252.332	254.580	35.156
5 BANGUNAN *Construction*	528.053	724.030	846.177	1.004.149	1.194.438
6 PERDAGANGAN RESTORAN DAN HOTEL *Trade, Restaurants and Hotel*	2.309.424	2.768.149	3.301.859	3.799.737	4.531.621
7 ANGKUTAN DAN KOMUNIKASI *Transportation and Communication*	1.145.458	1.351.554	1.643.720	2.002.407	2.519.875
8 KEUANGAN, PERSEWAAN & JASA PERUSAHAAN *Finance, Leasing and Business Services*	592.511	674.584	870.399	1.308.852	1.515.955
9 JASA – JASA *Services*	1.122.095	1.246.575	1.328.246	1.473.111	1.710.144
P D R B *G R D P*	8.475.435	9.654.573	11.131.684	13.127.239	15.744.194

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Makassar
Source : Central Board of Statistic of Makassar

LAMPIRAN

8

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FM-UII-AA-FPU-09

UNTUK DOSEN

KARTU PRESENSI KONSULTASI TUGAS AKHIR MAHASISWA

PERIODE KE : 3 (Maret 2007 - Ags 2007)

NAMA MAHASISWA	NO. MHS.	BIDANG STUDI
HANDAYANI	03511121	TEKNIK SIPIL

JUDUL TUGAS AKHIR

Analisis Penggunaan Jalur Khusus Sepeda Motor di Kota Makasar

Dosen Pembimbing I : **BACHNAS, M.Sc**
Dosen Pembimbing II: **BERLIAN KUSHARI, M.Sc**

Jogjakarta, 2/27/2007
an. Dekan

Ir. H.Faisol AM, MS

Catatan:
Seminar
Sidang
Pendadaran

08134998823

ISLAM
UNIVERSITAS
INDONESIA

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TANDA TANGA
	[illegible]	* Perbaiki yg diberi tanda. * Landasan teori sdh mnya tah pd rumus² yg akan digunakan untuk analisis, sesuai dg tujuan penelitian	[illegible]
	[illegible]	Peta lokasi. Landasan teori ditambahkan atau/ [illegible] yg mengacu untuk pemilihan [illegible] dg [illegible]. Daftar pustaka.	[illegible]
	[illegible]	Perbaiki yg diberi tanda	[illegible]
	[illegible]	Langsung ke Pembimbing Dua	[illegible]
	[illegible]	[illegible] Bagian rumusan masalah & tujuan penelitian [illegible] Bab Analisis & Pembahasan, sesuai dgn rumusan masalah & tujuan penelitian [illegible] 6/2D → 4/2D (MKT) [illegible] LOS jawaban Kepmenhub 14/2000.	[illegible]
	[illegible]	Perbaiki yg diberi tanda	[illegible]

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TAND TANG
	20/8-07	Perbaikan yg diberitanda.	
	22/8-07	Boleh diajukan untuk sidang.	