

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENYEMPITAN JALAN TERHADAP
KARAKTERISTIK LALU LINTAS PADA RUAS
JALAN JENDRAL AHMAD YANI, KESAWAN KOTA MEDAN**
(Studi Kasus)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

GILANG RIZKI
2007210086



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Gilang Rizki

NPM : 2007210086

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Penyempitan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada
Ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kesawan Kota Medan

Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan,

Dosen Pembimbing



Irma Dewi S.T., M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas ini diajukan oleh :

Nama : Gilang Rizki
NPM : 2007210086
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kesawan Kota Medan
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan,

Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing



Irma Dewi S.T., M.Si

Dosen Pembimbing I



M. Husin Gultom, S.T., M.T

Dosen Pembimbing II



Ketua Program Studi Teknik Sipil



Assoc. Prof. Ir. Fahrizal Z, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gilang Rizki

NPM : 2007210086

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas
Pada Ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kesawan Kota Medan

Bidang Ilmu : Transportasi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kesawan Kota Medan”.

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena/hubungan material dan non material serta segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas Akademik di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan,

Saya yang menyatakan,



Gilang Rizki

NPM : 2007210086

ABSTRAK

PENGARUH PENYEMPITAN JALAN TERHADAP KARAKTERISTIK LALU LINTAS PADA RUAS JALAN JENDERAL AHMAD YANI (Studi Kasus)

Gilang Rizki

2007210086

Irma Dewi S.T., M.Si

Salah satu permasalahan yang dapat memperburuk kondisi lalu lintas, yang akan dijadikan bahan penelitian disini adalah masalah penyempitan jalan yang berpengaruh pada kinerja lalu lintas yang menyebabkan terjadinya perubahan volume jalan, penurunan kecepatan, dan peningkatan kepadatan. Penyempitan jalan adalah suatu bagian jalan dengan kondisi kapasitas lalu lintas sesudahnya lebih kecil dari bagian masuk. Kondisi jalan seperti ini dapat terjadi karena perbaikan jalan atau kondisi lainnya, atau karena kecelakaan yang menyebabkan sebagian jalan ditutup. Adapun tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui nilai arus dan kepadatan maksimum pada ruas jalan yang mengalami penyempitan jalan lokasi studi, dan mengetahui pengaruh penyempitan jalan terhadap karakteristik, volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas akibat terjadinya penyempitan pada jalan Jenderal Ahmad Yani. Jenis survey yang dilakukan untuk pengumpulan data primer ialah Geometrik Jalan, Volume Lalu Lintas, Hambatan Sampling, dan Waktu Tempuh Kendaraan. Dari hasil survey selama 7 hari selama 24 jam dengan panjang segmen jalan yang diamati sepanjang 300 meter, kepadatan arus lalu lintas paling tinggi terjadi pada hari Senin, 26 Agustus 2024 pada pukul 07.00 - 08.00, nilai kepadatan kendaraan sebesar 518,05 kend/jam, untuk volume lalu lintas segmen jalan normal sebesar 2187,1 SMP/jam dan volume lalu-lintas segmen penyempitan jalan sebesar 1792,7 SMP/jam. Tingkat pelayanan jalan yang dapat diindikasikan bahwa tingkat pelayanan ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani dikategorikan dengan tingkat pelayanan “B” untuk jalan normal, nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,40, dan untuk jalan menyempit tingkat pelayanan “C” nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,69.

Kata Kunci : Penyempitan Jalan, Lalu Lintas, Kepadatan, Tingkat Pelayanan Jalan

ABSTRACT

THE EFFECT OF ROAD NARROWING ON TRAFFIC CHARACTERISTICS ON THE GENERAL AHMAD YANI ROAD SECTION (Case Study)

Gilang Rizki

2007210086

Irma Dewi S.T., M.Si

One of the problems that can worsen traffic conditions, which will be used as research material here, is the problem of road narrowing which affects traffic performance which causes changes in road volume, decreased speed, and increased density. Road narrowing is a section of road where the traffic capacity afterward is smaller than the entry section. Road conditions like this can occur due to road repairs or other conditions, or due to accidents that cause part of the road to be closed. The purpose of this study is to determine the maximum flow and density values on road sections that experience road narrowing at the study location, and to determine the effect of road narrowing on traffic characteristics, volume, speed, and density due to narrowing on General Ahmad Yani road. The types of surveys conducted for primary data collection are Road Geometrics, Traffic Volume, Side Obstacles, and Vehicle Travel Time. From the survey results for 7 days for 24 hours with the length of the road segment observed along 300 meters, the highest traffic flow density occurred on Monday, August 26, 2024 at 07.00 - 08.00, the vehicle density value was 518.05 vehicles / hour, for the normal road segment traffic volume of 2187.1 SMP / hour and the traffic volume of the road narrowing segment of 1792.7 SMP / hour. The level of road service that can be indicated is that the level of service of Jalan Jenderal Ahmad Yani is categorized with a service level of "B" for normal roads, the degree of saturation value obtained is 0.40, and for narrow roads with a service level of "C" the degree of saturation value obtained is 0.60.

Keywords: Road Narrowing, Traffic, Density, Road Level of Service

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Studi Kasus Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kesawan Kota Medan” ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam penyelesaian tugas akhir ini banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan, bimbingan dan bantuan, sehingga dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Irma Dewi S.T., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Mhd Husin Gultom S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rizki Efrida, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Munawar Alfansury Siregar S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipil kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Terimakasih yang teristimewa sekali kepada Ayahanda tercinta Dedi M Zam-Zam dan Ibunda tercinta Erina Susanti yang telah bersusah payah mendidik dan membiayai saya serta menjadi penyemangat saya serta senantiasa mendoakan saya sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya.
9. Teman-teman Teknik Sipil pagi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan juga seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusun Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 16 April 2025

Penulis

Gilang Rizki

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Transportasi	5
2.1.1 Klasifikasi Kendaraan	5
2.2 Jalan	6
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	7
2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan PKJI 2023	8
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan	9
2.3 Penyempitan Jalan	9
2.4 Karakteristik Lalu lintas	10
2.4.1 Volume	10
	viii

2.4.2 Kecepatan	11
2.4.3 Kepadatan	12
2.5 Kinerja Ruas Jalan	12
2.5.1 Derajat Kejenuhan	13
2.5.2 Kecepatan Arus Bebas	14
2.5.3 Kecepatan Tempuh	17
2.5.4 Waktu Tempuh	17
2.6 Kapasitas	17
2.6.1 Kapasitas Dasar	18
2.6.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur	20
2.6.3 Faktor Koreksi Akibat PA Pada Tipe Jalan Tak Terbagi	21
2.6.4 Faktor Koreksi Akibat KHS Pada Jalan	21
2.6.5 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota	23
2.6.6 Kelas Hambatan Samping	24
2.7 Tingkat Pelayanan Jalan	25
2.8 Metode Survei Lalu Lintas	26
2.8.1 Metode Survei Waktu Tempuh Kendaraan	26
 BAB 3 METODE PENELITIAN	 28
3.1 Bagan Alir Penelitian	28
3.2 Survei Pendahuluan	29
3.3 Penentuan Lokasi Penelitian	29
3.4 Jenis Data	30
3.4.1 Pengambilan Data Primer	30
3.4.1 Pengambilan Data Sekunder	30
3.5 Metode Pengambilan Data	30
3.5.1 Survei Volume Lalu Lintas	30
3.5.2 Survei Kecepatan	34
3.5.3 Survei Hambatan Samping	35
3.5.4 Geometrik Jalan	36
3.6 Data Penduduk Kota Medan	37
3.7 Kapasitas Jalan	37

BAB 4 ANALISA DATA	38
4.1 Tinjauan Umum	38
4.2 Volume Lalu-Lintas	38
4.3 Perhitungan Kapasitas Jalan	39
4.4 Derajat Kejenuhan	40
4.5 Tingkat Pelayanan Jalan	40
4.6 Kecepatan Rata-Rata	41
4.7 Kepadatan	41
4.8 Hambatan Samping	42
4.9 Kecepatan Arus Bebas	43
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	 44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
 DAFTAR PUSTAKA	 45
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Profil Melintang Jalan	7
Gambar 2.2 Penyempitan Jalan (<i>bottleneck</i>)	10
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	28
Gambar 3.2 Peta Lokasi Daerah	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan tipikalnya	6
Tabel 2.2 EMP untuk tipe jalan tak terbagi	14
Tabel 2.3 EMP untuk jalan terbagi	14
Tabel 2.4 Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD}	15
Tabel 2.5 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif	15
Tabel 2.6 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif L_{BE} (FV_{BHS})	16
Tabel 2.7 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FV_{BUK}) untuk jenis kendaraan MP	17
Tabel 2.8 Kapasitas Dasar, C_0	19
Tabel 2.9 Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) dan kapasitas dasar (C_0)	19
Tabel 2.10 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LJ}	20
Tabel 2.11 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA}	21
Tabel 2.12 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}	22
Tabel 2.13 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb FC_{HS}	22
Tabel 2.14 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK}	23
Tabel 2.15 Pembobotan hambatan samping	24
Tabel 2.16 Kriteria kelas hambatan samping	24
Tabel 2.17 Tingkat Pelayanan Jalan	25
Tabel 3.1 Data Volume Lalu-Lintas Hari Senin	31
Tabel 3.2 Data Waktu Tempuh Kendaraan Hari Senin	34
Tabel 3.3 Data Hambatan Samping Hari Senin	35
Tabel 3.4 Data Geometrik lokasi penelitian	36
Tabel 3.5 Kapasitas Jalan Jenderal Ahmad Yani	37
Tabel 4.1 Tingkat Pelayanan Jalan Jenderal Ahmad Yani	43

DAFTAR NOTASI

C	= Kapasitas
C_0	= Kapasitas Dasar
D	= Kepadatan
D_j	= Derajat Kejenuhan
EMP	= Ekuivalensi Mobil Penumpang
FC_{HS}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping
FC_{PA}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah Lalu Lintas
FC_{UK}	= Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Ukuran Kotan
FV_{HS}	= Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Hambatan Samping
FV_{UK}	= Faktor Penyesuaian Kecepatan Ukuran Kota
KS	= Kendaraan Sedang
L	= Jarak (km)
L_{BE}	= Lebar Bahu Efektif
L_{JE}	= Lebar Jalur Efektif
LHR	= Lalu-Lintas Harian rata-rata
LoS	= Tingkat Pelayanan Jalan
MP	= Mobil Penumpang
PA	= Pemisah Arah
Q	= Arus Lalu Lintas
SM	= Sepeda Motor
UK	= Ukuran Kota
V_B	= Kecepatan Arus Bebas
V_{BD}	= Kecepatan Arus Bebas Dasar
V_T	= Kecepatan Tempuh
W_T	= Waktu Tempuh

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi, khususnya kota Medan yang merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia. Dalam aktivitas transportasi, banyak masalah yang ditimbulkan dalam kegiatan transportasi. Salah satu permasalahannya yaitu penyempitan jalan yang menimbulkan kemacetan.

Kemacetan lalu lintas adalah suatu dimana arus lalu lintas melebihi kapasitas jalan sehingga mengakibatkan antrian kendaraan, kemacetan untuk jaringan jalan perkotaan sering terjadi di persimpangan terutama simpang sebidang dan lokasi yang memiliki potensi penyempitan, (MKJI, 1997).

Salah satu permasalahan yang dapat memperburuk kondisi lalu lintas, yang akan dijadikan bahan penelitian disini adalah masalah penyempitan jalan yang berpengaruh pada kinerja lalu lintas yang menyebabkan terjadinya perubahan volume jalan, penurunan kecepatan, dan peningkatan kepadatan.

Penyempitan jalan adalah suatu bagian jalan dengan kondisi kapasitas lalu lintas sesudahnya lebih kecil dari bagian masuk. Kondisi jalan seperti ini dapat terjadi karena perbaikan jalan atau kondisi lainnya, atau karena kecelakaan yang menyebabkan sebagian jalan ditutup. Kondisi seperti ini terjadi karena perubahan perjalanan kendaraan dari arus bebas terganggu, yang mengakibatkan penurunan kecepatan dan peningkatan kerapatan antara kendaraan. Apabila daya tampung atau kapasitas jalan (*supply*) pada daerah penyempitan lebih kecil dari arus lalu lintas (*demand*), pengaruh penyempitan jalan ini tidak signifikan sama sekali. Arus lalu lintas dapat bebas lewat tanpa hambatan.

Lokasi penelitian ini dilakukan di jalan Jenderal Ahmad Yani Kesawan Medan. Kesawan adalah sebuah kelurahan di Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia. Kawasan ini dipenuhi dengan bangunan

bersejarah disepanjang jalan Jenderal Ahmad Yani dan salah satu jalan tertua di Kota Medan.

Jalan Jenderal Ahmad Yani (Kesawan) terjadi penyempitan akibat *revitalisasi* yang awalnya lebar 9 meter menjadi 6 meter. Penyebab terjadinya penyempitan dikarenakan adanya pedestrian berupa pelebaran trotoar. Pengaruh hambatan samping juga sangat berpengaruh karena kendaraan keluar masuk dan kendaraan berhenti yang disebabkan oleh kawasan perdagangan, pemerintahan, cagar budaya dan wisata kuliner menjadi satu kawasan. Untuk itu perlu diteliti sejauh mana pengaruh penyempitan jalan terhadap karakteristik lalu lintas pada ruas jalan Jenderal Ahmad Yani, Kesawan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana nilai arus dan kepadatan maksimum pada ruas jalan yang mengalami penyempitan jalan lokasi studi.
2. Bagaimana pengaruh penyempitan jalan terhadap volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas akibat terjadinya penyempitan pada jalan Jenderal Ahmad Yani.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Jenderal Ahmad Yani yang mengalami penyempitan
2. Untuk mengiefisiensi waktu dan biaya, survey dilakukan selama 7 hari berturut turut dimana hari hari tersebut merupakan hari kerja.
3. Menggunakan PKJI 2023 sebagai pedoman dalam menganalisa tingkat pelayanan ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani.

1.4 Tujuan Penlitian

Tujuan ini berdasarkan perumusan masalah sebelumnya, maka didapat tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai arus dan kepadatan maksimum pada ruas jalan yang mengalami penyempitan jalan lokasi studi.
2. Untuk mengetahui pengaruh penyempitan jalan terhadap karakteristik, volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas akibat terjadinya penyempitan pada jalan Jenderal Ahmad Yani.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan manfaat yang bisa didapat yaitu :

1. Untuk mengetahui tingkat pertumbuhan kendaraan di Kota Medan seperti volume dan kapasitas pada ruas jalan
2. Dapat menambah pengetahuan pada bidang teknik sipil khususnya dalam bidang transportasi
3. Menjadi masukan bagi pemerintah dalam merencanakan dan mengatur lalu lintas yang lebih efektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas tahapan yang dilakukan dalam studi ini, didalam penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam 5 (lima) bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB 1 . PENDAHULUAN

Bab ini merupakan isi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 . TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan kerangka teori yang digunakan sebagai landasan untuk menganalisis dan membahas permasalahan penelitian.

BAB 3 . METODE PENELITIAN

Secara garis besar bab ini menjelaskan tentang metode analisa penelitian yang digunakan dalam penelitian, lokasi penelitian, pengumpulan data.

BAB 4 . ANALISA DATA

Bab ini membahas tentang pengolahan data yang telah diperoleh, penyajian data, penguraian data.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan logis berdasarkan analisa data sebelumnya menjadi sebuah dasar untuk menyusun suatu saran sebagai suatu usulan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Perkembangan transportasi di dunia berjalan dengan sangat perlahan, dimana terjadi perubahan sedikit demi sedikit hingga akhirnya tercipta alat transportasi darat, laut, dan udara seperti sekarang ini. Sebelum alat transportasi ditemukan, manusia sejak dahulu kala melakukan perjalanan dengan berjalan kaki, baik dalam jarak jauh ataupun dekat. Sejarah berkembangnya transportasi dimulai sejak ditemukannya roda pada sekitar 3300 SM. Pada masa itu, roda masih terbuat dari kayu yang memiliki beban sangat berat dan digunakan untuk menggulirkan kereta troli atau kereta perang. Penemuan roda inilah yang kemudian menjadi cikal bakal transportasi modern. (Abdul Karim.dkk, 2023)

Transportasi merupakan sarana yang berperan dalam kehidupan manusia, baik untuk keberlangsungan interaksi antara manusia, maupun sebagai alat untuk memudahkan manusia dalam memindahkan barang dari satu tempat ke tempat yang lain. Aktivitas kehidupan sosial merupakan ciri keberadaan manusia sebagai masyarakat yang berkelompok, adanya kegiatan masyarakat tersebut memerlukan alat atau sarana penunjang yang memadai. Sarana penunjang tersebut antara lain layanan transportasi atau jaringan transportasi. (Siti Fatimah, 2019)

2.1.1 Klasifikasi Kendaraan

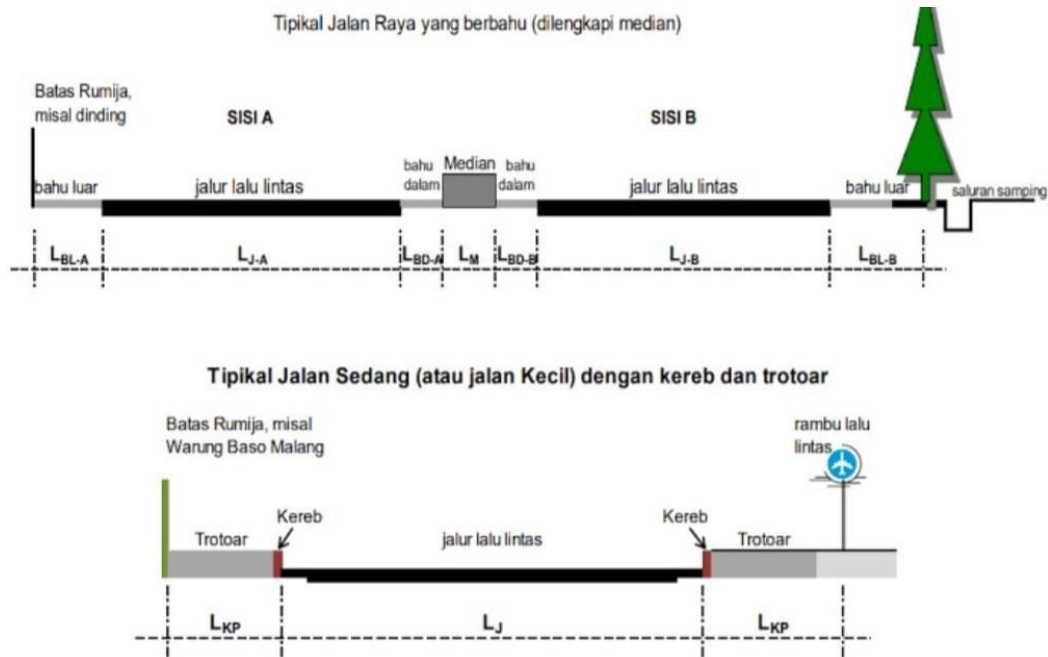
Kendaraan pada arus lalu lintas untuk PKJI diklasifikasikan menjadi 5 (lima) yaitu Sepeda Motor (SM), Mobil Penumpang (MP), Kendaraan Sedang (KS), Bus Besar (BB), dan Truk Berat (TB). Dalam prakteknya, terdapat beberapa versi klasifikasi jenis kendaraan, diantaranya versi PKJI seperti dalam Tabel 1-1, versi Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBK 1992), versi *Integrated Road Management System* (IRMS). (PKJI 2023)

Tabel 2.1 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan tipikalnya. (PKJI 2023)

Kode	Jenis Kendaraan	Tipikal Kendaraan
SM	Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan tiga (tiga) dengan panjang $<2,5$ m	Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga)
MP	Mobil penumpang (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang $\leq 5,5$ m	Sedan, jeep, minibus, mikrobus, <i>pickup</i> , truk kecil
KS	Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang $\leq 12,0$ m	Bus tanggung, bus metromini, truk sedang
BB	Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang $\leq 12,0$ m	Bus antar kota, bus <i>double decker city tour</i>
TB	Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (<i>semitrailer</i>) dengan panjang >12 m	Truk tronton, truk semi <i>trailer</i> , truk gandeng

2.2 Jalan

Jalan merupakan akses yang menghubungkan satu tempat dengan tempat lainnya dalam satu daratan. Dalam Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, ditetapkan pengertian jalan adalah suatu prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang ditentukan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan serta pada permukaan air (Cecep Hidayatulloh, 2021).



Gambar 2.1: Profil Melintang Jalan

2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi

Klasifikasi jalan menurut fungsi (UU No. 38 Tahun 2004) terbagi atas jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. (F Liem, 2017)

1. Jalan arteri

Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna. Jalan arteri dibagi menjadi 2, yaitu :

a. Jalan arteri primer

Merupakan jalan yang secara efisien menghubungkan pusat kegiatan nasional atau antar pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.

b. Jalan arteri sekunder

Merupakan jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.

2. Jalan kolektor

Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan lokal

Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan lingkungan

Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan, ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan PKJI 2023

Klasifikasi jalan berdasarkan PKJI 2023 terdapat 3 bagian meliputi:

1. Jalan Bebas Hambatan (JBH)

Jalan Bebas Hambatan (JBH) ditetapkan per segmen jalan di antara 2 (dua) simpang susun yang dilengkapi dengan jalur penghubung keluar dan masuk JBH dan mempunyai geometri, arus lalu lintas, serta komposisi lalu lintas yang seragam di seluruh panjang segmen jalan.

2. Jalan Luar Kota (JLK)

Jalan Luar Kota (JLK) dibedakan menjadi 2 (dua) jenis segmen, yaitu segmen umum (atau disebut segmen) dan segmen khusus yaitu segmen dengan kelandaian yang tinggi dan panjang tertentu (alinemen bukit atau gunung). Perhitungan C pada segmen khusus dipisahkan tersendiri. Pada segmen khusus, untuk mempertahankan kapasitas dan kinerja lalu lintas, segmen dapat dilengkapi dengan lajur pendakian.

3. Jalan Perkotaan (JK)

Jalan perkotaan harus dipisahkan menjadi beberapa segmen jika karakteristik jalan berubah secara signifikan. Perubahan-perubahan pada lebar jalur lalu lintas dan bahu (sampai dengan 15% (lima belas persen)), tipe jalan, jarak pandang, tipe alinemen jalan, dan jalan keluar dari daerah perkotaan atau

semi perkotaan, meskipun karakteristik geometrinya atau yang lainnya tidak berubah.

2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan

Kelas jalan diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu-Lintas dan Angkutan jalan. Pengelompokan jalan menurut kelas jalan terdiri dari :

a. Jalan Kelas I

Jalan Kelas I adalah jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.

b. Jalan Kelas II

Jalan Kelas II adalah jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.

c. Jalan Kelas III

Jalan Kelas III adalah jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 milimeter, dan muatan sumbu terberat. Dalam keadaan tertentu daya dukung jalan Kelas III dapat ditetapkan muatan sumbu terberat kurang dari 8 ton.

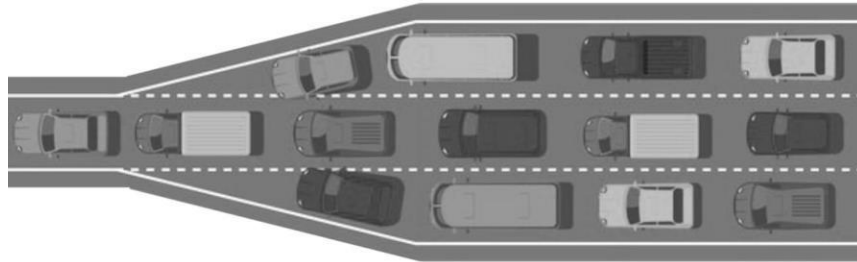
d. Jalan Kelas Khusus

Jalan Kelas Khusus adalah jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

2.3 Penyempitan Jalan

Salah satu penyebab terjadinya permasalahan lalu lintas adalah adanya penyempitan jalan (*bottleneck*). Penyempitan jalan adalah suatu bagian jalan

dengan kondisi kapasitas lalu lintas sesudahnya lebih kecil dari bagian masuk. Penyempitan jalan hanya berpengaruh bila arus lalu lintas lebih besar daripada kapasitas jalan (daya tampung jalan) terhadap kendaraan. Jika hal tersebut tidak terjadi maka tidak akan mengganggu perjalanan kendaraan (Tamin, 2000).



Gambar 2.2: Penyempitan Jalan (*bottleneck*)

2.4 Karakteristik Lalu Lintas

Pada kenyataannya, arus lalu lintas yang ada di lapangan adalah heterogen. Sejumlah kendaraan dengan berbagai jenis, ukuran dan sifatnya membentuk sebuah arus lalu lintas. Keragaman ini membentuk karakteristik lalu lintas yang berbeda untuk setiap komposisi dan berpengaruh terhadap arus lalu lintas secara keseluruhan. Karakteristik arus lalu lintas, terjadi interaksi antara pengemudi, kendaraan, dan kondisi jalan. Interaksi yang terjadi melibatkan beberapa elemen-elemen dasar dalam arus lalu lintas, di antaranya kecepatan (*speed*), volume dan kepadatan lalu lintas (*density*). (Eko Nugroho, 2010)

2.4.1 Volume

Menurut PKJI 2023, arus lalu lintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu penggal jalan per satuan waktu yang dinyatakan dalam satuan kend/jam, atau SMP/jam, atau SMP/hari. Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT). Besarnya arus lalu lintas dinyatakan dengan volume (V) dan atau arus (rate of flow = q). Volume dapat dihitung dengan pers 2.1.

$$V = q = \frac{n}{T} \quad (2.1)$$

Keterangan :

V = Volume lalu lintas (kend/jam)

q = Arus lalu lintas

n = Jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan (kend)

T = interval waktu pengamatan (menit, jam, hari)

2.4.2 Kecepatan

Kecepatan didefinisikan sebagai suatu laju pergerakan yang ditandai dengan besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi dengan waktu tempuh. Karena begitu beragamnya kecepatan didalam aliran lalu lintas, misalnya kecepatan titik, kecepatan perjalanan, kecepatan ruang dan kecepatan gerak, maka biasanya digunakan kecepatan rata-rata.

Dalam perhitungannya kecepatan rata-rata dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. *Time Mean Speed* (TMS), yang didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang melewati suatu titik dari jalan selama periode tertentu. *Time Mean Speed* dapat dihitung dengan pers 2.2.

$$U_t = \sum \frac{L}{t_i} / n \quad (2.2)$$

Keterangan :

U_t = *Time Mean Speed* (m/det, km/jam).

L = Jarak tempuh kendaraan lebih pendek 100 m (m).

t_i = waktu tempuh kendaraan untuk melintas sejauh L (detik, jam).

n = Jumlah pengamatan.

2. *Space Mean Speed* (SMS), yakni kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan penggalan jalan selama periode waktu tertentu. *Space Mean Speed* dapat dihitung dengan pers 2.3.

$$U_s = \frac{L}{TT} \quad (2.3)$$

Keterangan :

U_s = *Space Mean Speed* (km/jam).

L = Jarak tempuh kendaraan (km).

TT = Waktu tempuh rata rata kendaraan untuk melintas sejauh L (jam).

2.4.3 Kepadatan

Menurut A.Yunianta,2006 Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan atau lajur tertentu, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau satuan mobil penumpang per kilometer (smp/km). Jika panjang ruas yang diamati adalah L , dan terdapat N kendaraan, maka kepadatan k dapat dihitung dengan pers 2.4.

$$k = \frac{N}{L} \quad (2.4)$$

Kepadatan sukar diukur secara langsung (karena diperlukan titik ketinggian tertentu yang dapat mengamati jumlah kendaraan dalam panjang ruas jalan tertentu), sehingga besarnya ditentukan dari dua parameter volume dan kecepatan, yang mempunyai hubungan sebagai berikut:

$$V = U_s \times D \quad (2.5)$$

Keterangan :

V = arus lalu lintas

U_s = *Space Mean Speed*

D = kepadatan

2.5 Kinerja Ruas Jalan

Berdasarkan PKJI (2023), kriteria lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan (DJ) atau Kecepatan (VT) pada suatu kondisi jalan tertentu

terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan yang baik untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Semakin besar nilai derajat kejenuhan (DJ) atau semakin tinggi (VT) menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas.

Variabel penunjuk ukuran kinerja suatu ruas jalan memberikan gambaran tentang kondisi arus lalu lintas pada jalan tersebut. Tujuan analisis operasional untuk segmen jalan tertentu dengan kondisi geometrik, lalu lintas, dan lingkungan yang ada, adalah untuk menentukan kapasitas; untuk menentukan derajat kejenuhan sehubungan dengan arus lalu lintas saat ini; dan atau untuk menentukan kecepatan tempuh pada jalan tersebut.

Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat (DJ) pada suatu kondisi jalan tertentu terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan baik untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Agar kinerja lalu lintas yang diharapkan tercapai, diperlukan beberapa alternatif perbaikan atau perubahan jalan terutama geometrik. Persyaratan teknis jalan menetapkan bahwa untuk jalan arteri dan kolektor, jika DJ sudah mencapai 0,85, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya. Sedangkan untuk jalan lokal, jika DJ sudah mencapai 0,90, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya.

2.5.1 Derajat Kejenuhan

Menurut PKJI (2023) derajat kejenuhan ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_j menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 (satu) menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas. Untuk suatu nilai D_j , kepadatan arus dengan kecepatan arusnya dapat bertahan atau dianggap terjadi selama satu jam. Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan pers 2.6

$$D_j = q / C \quad (2.6)$$

Keterangan :

D_j = Derajat Kejenuhan

q = Volume lalu lintas (SMP/jam)

C = Kapasitas (SMP/jam)

Tabel 2.2: EMP untuk tipe jalan tak terbagi (PKJI,2023).

Tipe jalan	Volume lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	EMP_{KS}	EMP_{SM}	
			$L_{Jalur} \leq 6 \text{ m}$	$L_{Jalur} > 6 \text{ m}$
2/2-TT	<1800	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Tabel 2.3: EMP untuk tipe jalan terbagi (PKJI, 2023).

Tipe jalan	Volume lalu-lintas Per lajur (kend/jam)	EMP_{KS}	EMP_{SM}
4/2-T atau 2/1	<1050	1,3	0,40
	≥ 1050	1,2	0,25
6/2-T atau 3/1	<1100	1,3	0,40
8/2-T atau 4/1	≥ 1100	1,2	0,25

2.5.2 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol. Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik serta kondisi lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segman jalan pada arus sama dengan nol ($=0$). (Audie dkk, 2018)

V_B untuk jenis MP ditetapkan sebagai kriteria untuk menetapkan kinerja segmen jalan. V_B untuk KS dan SM ditetapkan hanya sebagai referensi atau untuk tujuan lain. V_B untuk MP biasanya 10–15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya. (PKJI, 2023).

V_B dapat dihitung dengan pers 2.7

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (2.7)$$

Keterangan :

V_B = kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan, dalam km/jam.

V_{BD} = kecepatan arus bebas dasar untuk MP

V_{BL} = nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (km/jam)

FV_{BHS} = faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu

Tabel 2.4 Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD} (PKJI,2023)

Tipe Jalan		V_{BD} (km/jam)			
		MP	KS	SM	Rata rata semua kendaraan
Jalan Terbagi	4/2-T,6/2-T,8/2-T atau jalan satu arah	61	52	48	57
Jalan tak terbagi	2/2-TT	44	40	40	42

Tabel 2.5 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (PKJI,2023)

Tipe jalan		L_{JE} atau L_{LE} (m)	V_{BL} (km/jam)
Jalan terbagi	4/2-T,6/2-T,8/2-T atau jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	-4
		3,25	-2

Tabel 2.5: *Lanjutan.*

Tipe Jalan		L_{JE} atau L_{LE} (m)	V_{BL} (km/jam)
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4
Jalan tak terbagi	2/2-TT	$L_{JE} = 5,00$	-9,50
		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6
		11,00	7

Tabel 2.6: Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif L_{BE} (FV_{BHS}) (PKJI, 2023)

Tipe jalan		KHS	FV_{BHS}			
			L_{BE} (m)			
			$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5m	$\geq 2,0$ m
Jalan terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
		R	0,98	1,00	1,02	1,03
		S	0,94	0,97	1,00	1,02
		T	0,89	0,93	0,96	0,99
		ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Jalan tak terbagi	2/2-TT	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
		R	0,96	0,98	0,99	1,00
		S	0,90	0,93	0,96	0,99
		T	0,82	0,86	0,90	0,95
		ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 2.7: Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FV_{BUK}) untuk jenis kendaraan MP (PKJI, 2023)

Ukuran kota (Juta jiwa)	FV_{BUK}
<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

2.5.3 Kecepatan Tempuh

Berdasarkan PKJI (2023), kecepatan tempuh (V_T) merupakan kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarnya ditentukan berdasarkan dari derajat kejenuhan (D_J) dan kecepatan arus bebas (V_B).

2.5.4 Waktu Tempuh

Berdasarkan PKJI (2023), waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai v_{MP} dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis sepanjang P , Persamaan 2.8 menggambarkan hubungan antara w_T , P dan v_{MP} .

$$W_T = P / V_T \quad (2.8)$$

Keterangan :

W_T = waktu tempuh rata rata mobil penumpang (jam)

P = panjang segmen (km)

V_{MP} = kecepatan tempuh mobil penumpang (km/jam)

2.6 Kapasitas

Kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu

dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Kapasitas merupakan ukuran kerja pada kondisi bervariasi, yang dapat diterapkan pada suatu lokasi tertentu atau suatu jaringan jalan yang sangat kompleks. Kapasitas bervariasi menurut kondisi lingkungannya dikarenakan beragamnya geometrik jalan, kendaraan, pengendara dan kondisi lingkungan.

Terdapat dua karakteristik utama dari arus kendaraan yang melalui hubungan (link) dan pertemuan (intersection). Salah satunya adalah kapasitas dan volume maksimum yang dapat ditampung oleh link dan intersection tersebut. (Morlok dan Edward, 1985)

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. 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. (Randi Syahputra dkk, 2015)

Menurut PKJI (2023) Kapasitas (C) untuk tipe jalan tak terbagi, 2/2-TT, ditentukan untuk volume lalu lintas total 2 (dua) arah. C untuk tipe jalan terbagi 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T, ditentukan secara terpisah per arah dan per lajur. C segmen jalan secara umum dapat dihitung menggunakan Persamaan 2.9

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2.9)$$

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_{LJ} = Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lajur

FC_{PA} = Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arus lalu lintas

FC_{HS} = Faktor koreksi akibat kondisi KHS di jalan berbahu

FC_{UK} = Faktor koreksi kapasitas untuk ukuran kota

2.6.1 Kapasitas Dasar

Kondisi kapasitas dasar yaitu jalan dengan kondisi geometri lurus, sepanjang minimum 300 m, dengan lebar lajur efektif rata-rata 3,50 m, memiliki pemisahan

arus lalu lintas 50%:50%, memiliki kereb atau bahu berpenutup, ukuran kota 1-3 juta jiwa, dan KHS rendah atau dapat dilihat pada Tabel 2.5. Nilai C_0 dapat dilihat dalam tabel 2.4 (PKJI, 2023).

Nilai C_0 untuk tipe jalan tak terbagi (2/2-TT) dilakukan sekaligus untuk dua arah lalu lintas. sedangkan tipe jalan terbagi (4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T) dilakukan per masing-masing arah. Analisis bagi tipe jalan satu arah dilakukan sama dengan untuk tipe jalan terbagi, yaitu per 1 (satu) arah atau per 1 (satu) jalur. Analisis bagi tipe jalan dengan jumlah lajur lebih dari 4 (empat) dilakukan menggunakan ketentuan-ketentuan untuk tipe jalan 4/2-T. (PKJI, 2023)

Tabel 2.8: Kapasitas Dasar, C_0 (PKJI, 2023)

Tipe Jalan	C_0 (SMP/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

Tabel 2.9: Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) dan kapasitas dasar (C_0) (PKJI, 2023)

No	Uraian	Spesifikasi penyediaan prasarana jalan			
		Jalan sedang tipe 2/2-TT	Jalan raya tipe 4/2-T	Jalan raya tipe 6/2-T	Jalan satu arah tipe 1/1, 2/1, 3/1
1	Lebar jalur lalu lintas, M	7,0	4 x 3,5	6 x 3,5	2 x 3,5
2	Lebar Bahu efektif di kedua sisi ,M	1,5	Tanpa Bahu, tetapi dilengkapi Kereb di kedua sisinya		2,0
3	Jarak terdekat kereb ke penghalang,M	-	2,0	2,0	2,0

Tabel 2.9: *Lanjutan*

No	Uraian	Spesifikasi penyediaan prasarana jalan			
		Jalan sedang tipe 2/2-TT	Jalan raya tipe 4/2-T	Jalan raya tipe 6/2-T	Jalan satu arah tipe 1/1, 2/1, 3/1
4	Median	Tidak ada	Ada, tanpa bukaan	Ada, tanpa bukaan	-
5	Pemisah arah,%	50 - 50	50 - 50	50 - 50	-
6	KHS	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
7	Ukuran kota, Juta jiwa	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0
8	Tipe alinemen jalan	Datar	Datar	Datar	Datar
9	Komposisi MP: KS : SM	60% : 8% : 32%	60% : 8% : 32%	60% : 8% : 32%	60% : 8% : 32%
10	Faktor K	0,08	0,08	0,08	

2.6.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur

Penentuan nilai FC_{LI} didasarkan pada Tabel 2.6 sebagai fungsi dari lebar efektif lajur lalu lintas (L_{LE})

Tabel 2.10: Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LI} (PKJI,2023)

Tipe jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LI}
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00

Tabel 2.10: *Lanjutan*

Tipe jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2-TT	$L_{JE} = 5,00$	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

2.6.3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA Pada Tipe Jalan Tak Terbagi

Penentuan nilai FC_{PA} didasarkan pada Tabel 2.7 sebagai fungsi dari pemisahan arah lalu lintas.

Tabel 2.11: Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA} (PKJI, 2023).

PA % - %	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

2.6.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan

Penentuan FC_{HS} didasarkan pada Tabel 2.8 pada jalan dengan bahu dan Tabel 2.8 pada jalan berkereb. Nilai FC_{HS} untuk tipe jalan 6/2-T dan 8/2-T dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FC_{HS} untuk tipe jalan 4/2-T yang dihitung menggunakan Pers 2.10

$$FC_{6HS} = 1 - \{0,8 \times (1 - FC_{4HS})\} \quad (2.10)$$

Keterangan :

FC_{6HS} = Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 6/2-T atau 8/2-T.

FC_{4HS} = Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 4/2-T

Tabel 2.12: Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS} (PKJI 2023).

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	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
2/2-TT 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

Tabel 2.13: Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb FC_{HS} (PKJI, 2023)

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	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

Tabel 2.13: *Lanjutan.*

Tipe Jalan	KHS	FC _{HS}			
		Lebar bahu efektif L _{BE} , m			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2-TT 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	0,72	0,77	0,82

2.6.5 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota

Penentuan nilai FC_{UK} didasarkan pada Tabel 2.10 sebagai fungsi dari ukuran kota.

Tabel 2.14: Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK} (PKJI 2023)

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota, (FC _{UK})
<0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1 – 0,5	Kecil	Kota kecil	0,90
0,5 – 1,0	Sedang	Kota menengah	0,94
1,0 – 3,0	Besar	Kota besar	1,00
>3,0	Sangat Besar	Kota metropolitan	1,04

2.6.6 Kelas Hambatan Samping

Hambatan samping adalah aktivitas di samping segmen jalan yang menimbulkan masalah di sepanjang jalan dengan menghambat kinerja lalu lintas untuk berfungsi secara maksimal (Tamin, 2000).

Menurut PKJI 2023 kelas hambatan samping (KHS) ditetapkan dari jumlah perkalian antara frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping dikalikan dan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan selama satu jam di sepanjang segmen yang diamati. Nilai bobot jenis hambatan samping dapat dilihat dalam Tabel 2.11. Kriteria KHS berdasarkan frekuensi kejadian ditetapkan dalam Tabel 2.12. Nilai koreksi kapasitas akibat KHS dapat dilihat dalam Tabel 2.8 atau Tabel 2.9.

Tabel 2.15: Pembobotan hambatan samping (PKJI, 2023)

No	Jenis hambatan samping utama	Bobot
1	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang	0,5
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Tabel 2.16 Kriteria kelas hambatan samping (PKJI, 2023)

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah pemukiman, tersedia jalan lingkungan (<i>frontage road</i>).
Rendah (R)	100 – 299	Daerah pemukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300 – 499	Daerah industri, ada beberapa toko disepanjang sisi jalan.

Tabel 2.16: *Lanjutan.*

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Tinggi (T)	500 – 899	Daerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥ 900	Daerah komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

2.7 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (*Level of Service*, LoS) merupakan suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional pada suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari penumpang dan atau pengemudi terhadap kondisi-kondisi tersebut (Iscahyono dan Ashmah, 2023).

Berikut adalah penjelasan terkait tingkat pelayanan jalan beserta dengan karakteristik lalu lintas pada suatu ruas jalan.

Tabel 2.17: Tingkat Pelayanan Jalan (Iscahyono dan Ashmah, 2023).

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu-Lintas	(q/C)
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah	0,00 - 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20 - 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan Dikendalikan	0,45 - 0,74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,75 - 0,84
E	Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85 - 1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, antrian panjang (macet)	$\geq 1,00$

2.8 Metode Survei Lalu Lintas

Teknik lalu lintas telah berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi, demikian pula halnya dengan pengumpulan data-data lalu lintas. Data mengenai lalu lintas diperlukan untuk berbagai kebutuhan perencanaan transportasi. Untuk dapat melakukan survei secara efisien maka maksud dan tujuan survei haruslah jelas dan biasanya metode survei ditetapkan sesuai dengan tujuan, waktu, dana dan peralatan yang tersedia (Faisal Rais, 2017).

Survei lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung jumlah lalu lintas kendaraan yang lewat di depan suatu pos survei pada ruas jalan yang ditetapkan. Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual (mencatat dengan tangan) dan dapat juga menggunakan berbagai peralatan otomatis seperti alat penghitung lalu lintas (*traffic counting*), detektor, atau peralatan listrik lain yang kesemuanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Objek yang disurvei dalam perhitungan lalu lintas meliputi:

- a. Jumlah kendaraan yang lewat (volume) dalam satuan waktu (menit, jam, hari dan seterusnya)
- b. Kepadatan arus lalu lintas (*traffic density*)
- c. Kecepatan kendaraan baik kecepatan sesaat (*spot speed*) atau kecepatan perjalanan, kecepatan gerak atau kecepatan rata rata
- d. Waktu, antara waktu dan waktu rata rata

2.8.1 Metode Survei Waktu Tempuh Kendaraan

Menurut Sandy A.Z 2017 dalam survei waktu tempuh kendaraan dikenal 3 jenis kecepatan yaitu kecepatan seketika/sesaat (*spot speed*), kecepatan rata-rata kendaraan selama bergerak (*running speed*) dan kecepatan rata-rata kendaraan yang dihitung dari jarak tempuh dibagi dengan waktu tempuh (*journey speed*) jadi termasuk waktu kendaraan berhenti (misalnya berhenti pada lampu lalu lintas). Perhitungan kecepatan kendaraan dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

1. *Manual count*

Manual count merupakan pencatatan waktu tempuh kendaraan contoh yang melewati segmen/penggal jalan pengamatan. Pencatatan waktu tempuh ini dilakukan dengan menghidupkan *stopwatch* saat roda depan kendaraan melewati garis injak pertama, seterusnya mengikuti lajur kendaraan, dan *stopwatch* dimatikan tepat pada saat roda kendaraan tersebut melewati garis injak kedua.

2. *Enescope*

Enescope adalah kotak cermin yang berbentuk L yang diletakkan di pinggir jalan untuk membelokkan garis pandangan ke arah tegak lurus jalan. Dalam pengukuran waktu tempuh digunakan *stopwatch* yang dimulai pada saat kendaraan melewati pengamat dan dihentikan pada saat kendaraan melewati *enescope*.

3. Radar meter

Radar meter bekerja menurut prinsip efek *Doppler*, yang mana kecepatan pergerakan proporsional dengan perubahan frekuensi di antara dua radio transmisi target dan radio pemantul. Peralatan ini mengukur perbedaan dan mengubah pembacaan langsung menjadi mph.

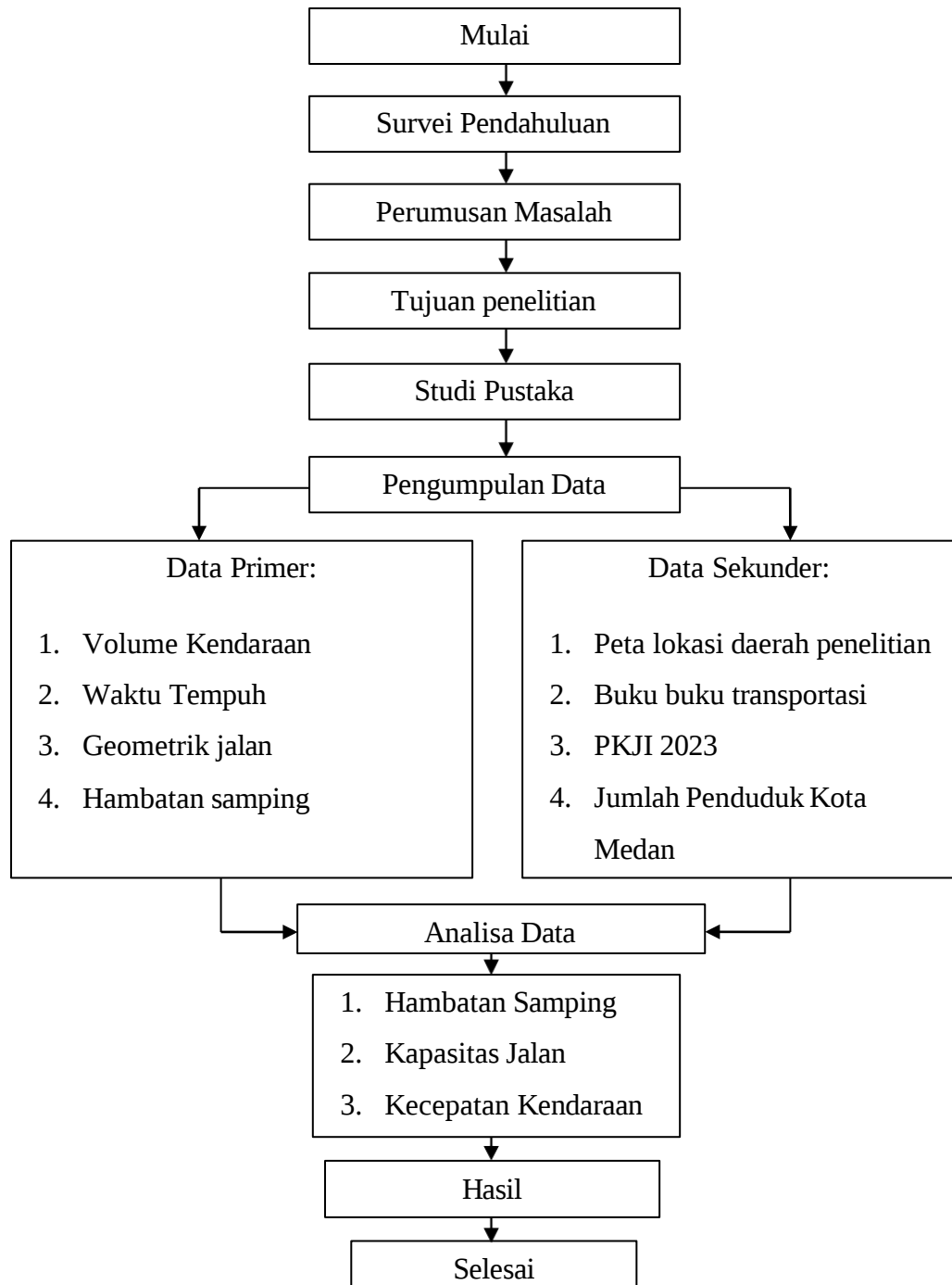
4. Pemotretan

Dalam metode ini, kamera foto mengambil gambar pada interval waktu yang ditetapkan. Gambar-gambar yang diperoleh dari hasil survei diproyeksikan dengan menggunakan alat proyektor ke suatu layar yang sudah mempunyai pembagian skala, dengan demikian perpindahan masing-masing kendaraan dapat dihitung.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1 : Bagan alir penelitian

3.2 Survei Pendahuluan

Sebelum dilaksanakan pengambilan data secara lengkap, perlu dilakukan survei pendahuluan sebagai bahan pertimbangan yang sifatnya penjagaan atau antisipasi untuk langkah-langkah selanjutnya.

1. Menetapkan pilihan metode yang didasarkan pada kemampuan data yang hendak digunakan.
2. Menaksir keadaan mutu data yang akan diambil.
3. Menaksir kebutuhan akan ukuran sampel yang akan diambil.
4. Menentukan pembagian periode pengamatan yang dipandang penting.

Survei pendahuluan dilakukan untuk menunjang pelaksanaan dalam pengumpulan data di lapangan. Survei pendahuluan yaitu survei yang berskala kecil dan sangat penting dilakukan terutama agar survei yang sesungguhnya dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Tahap ini dimulai dengan peninjauan lapangan yaitu menyelidiki lokasi yang akan disurvei. Kemudian setelah kesemuanya tersebut diatas telah dipertimbangkan maka dilaksanakanlah survei yang sesungguhnya.

3.3 Penentuan Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kota Medan, dengan panjang 300 m.



Gambar 3.2: Peta Lokasi Daerah

3.4 Jenis Data

Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini ada dua jenis data, data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei lapangan. Sedangkan data sekunder didapat dari instansi terkait.

3.4.1 Pengambilan Data Primer

Pengambilan data primer ini langsung melakukan survei lapangan, yang meliputi

1. Volume lalu lintas
2. Kecepatan arus lalu lintas
3. Hambatan sampling
4. Geometrik jalan

3.4.2 Pengambilan Data Sekunder

Sebelum melakukan survei ke lapangan terlebih dahulu dilaksanakan pengumpulan data sekunder. Data sekunder tersebut berupa PKJI 2023, peta ruas jalan Jenderal Ahmad Yani dan data jumlah penduduk kota Medan

3.5 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dan analisis studi ini dilakukan untuk mendapatkan data volume kendaraan dan data kecepatan rata-rata ruang pada masing-masing arah. Pengambilan data jumlah volume dilakukan pada jam sibuk dalam seminggu.

3.5.1 Survei Volume Lalu Lintas

Metode pengumpulan informasi mengenai volume lalu lintas dilaksanakan dengan menggunakan counter. Tujuan pengumpulan data ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai jumlah kendaraan yang melintas.

Dalam rangka memperoleh data yang diinginkan, dua pos pencatat telah dipasang di setiap pos dengan penggunaan tiga orang sebagai pencatat di masing-masing pos

tersebut. Pada pos awal, terdapat tiga orang yang bertanggung jawab mencatat dan memantau waktu yang ditempuh oleh berbagai jenis kendaraan yang melewati lokasi penelitian pertama. Di pos kedua, tiga orang lainnya merekam dan mencatat durasi perjalanan untuk setiap jenis kendaraan yang melewati tempat penelitian kedua. Setiap pengamat akan menggunakan formulir yang berisi informasi tentang jumlah dan jenis kendaraan yang melewati. Petugas pos ditempatkan pada lokasi yang memungkinkan mereka dengan mudah mengamati pergerakan lalu lintas yang sedang dihitung dan juga memberikan kenyamanan agar dapat meningkatkan akurasi pengamatan. Dari hasil pengamatan yang telah didapatkan selama 7 hari dalam waktu 24 jam, maka diambil data yang paling tinggi tingkat volume lalu-lintasnya.

Tabel 3.1: Data Volume Lalu-Lintas Hari Senin

Waktu	SM	MP	KS	BB	Total Kendaraan
	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam
00.00-00.15	22	18	0	0	40
00.15-00.30	24	23	0	0	47
00.30-00.45	18	21	0	0	39
00.45-01.00	12	17	0	0	29
01.00-01.15	25	23	0	0	48
01.15-01.30	21	19	0	0	40
01.30-01.45	16	25	0	0	41
01.45-02.00	13	11	0	0	24
02.00-02.15	10	9	0	0	19
02.15-02.30	14	7	0	0	21
02.30-02.45	9	12	0	0	21
02.45-03.00	7	10	0	0	17
03.00-03.15	18	14	0	0	32
03.15-03.30	20	8	0	0	28
03.30-03.45	14	13	0	0	27
03.45-04.00	9	16	0	0	25
04.00-04.15	38	31	0	0	69
04.15-04.30	32	27	0	0	59
04.30-04.45	29	24	0	0	53

Tabel 3.1: *Lanjutan.*

Waktu	SM	MP	KS	BB	Total Kendaraan
	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam
04.45-05.00	43	34	0	0	77
05.00-05.15	49	30	0	0	79
05.15-05.30	34	32	0	0	66
05.30-05.45	49	67	0	0	116
05.45-06.00	89	72	0	0	161
06.00-06.15	146	126	0	0	272
06.15-06.30	271	135	0	0	406
06.30-06.45	322	118	1	0	441
06.45-07.00	452	124	0	0	576
07.00-07.15	665	254	5	1	925
07.15-07.30	636	258	2	4	900
07.30-07.45	670	282	4	3	959
07.45-08.00	651	318	0	2	971
08.00-08.15	624	276	3	2	905
08.15-08.30	589	287	2	1	879
08.30-08.45	637	308	0	1	946
08.45-09.00	534	277	2	4	817
09.00-09.15	525	254	1	1	781
09.15-09.30	523	260	1	2	786
09.30-09.45	531	243	1	1	776
09.45-10.00	432	256	2	3	693
10.00-10.15	487	267	6	2	762
10.15-10.30	372	271	3	2	648
10.30-10.45	382	232	4	3	621
10.45-11.00	427	263	1	1	692
11.15-11.30	392	245	2	3	642
11.30-11.45	387	237	1	2	627
11.45-12.00	420	228	3	1	652
12.00-12.15	446	231	2	2	681
12.15-12.30	347	246	7	3	603
12.30-12.45	446	312	3	1	762
12.45-13.00	414	275	4	0	693
13.00-13.15	517	289	2	0	808
13.15-13.30	588	272	9	1	870
13.30-13.45	591	258	6	2	857

Tabel 3.1: *Lanjutan*

Waktu	SM	MP	KS	BB	Total Kendaraan
	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam
13.45-14.00	542	265	10	4	821
14.00-14.15	521	242	8	1	772
14.15-14.30	534	263	14	3	814
14.30-14.45	537	251	11	2	801
14.45-15.00	547	242	6	4	799
15.00-15.15	541	265	13	2	821
15.15-15.30	552	231	9	1	793
15.30-15.45	521	224	12	1	758
15.45-16.00	561	237	10	1	809
16.00-16.15	554	269	8	2	833
16.15-16.30	609	269	14	1	893
16.30-16.45	582	257	11	1	851
16.45-17.00	613	245	9	0	867
17.00-17.15	609	220	12	1	842
17.15-17.30	610	237	15	1	863
17.30-17.45	598	242	13	3	856
17.45-18.00	668	221	19	1	909
18.00-18.15	573	219	8	2	802
18.15 - 18.30	582	230	10	1	823
18.30 - 18.45	563	218	9	0	790
18.45 - 19.00	532	233	5	0	770
19.00 - 19.15	544	217	2	0	763
19.15 - 19.30	481	213	0	0	694
19.30 - 19.45	476	225	1	0	702
19.45 - 20.00	478	233	0	0	711
20.00 - 20.15	423	154	1	0	578
20.15 - 20.30	365	159	1	0	525
20.30 - 20.45	372	137	0	0	509
20.45 - 21.00	320	125	0	0	445
21.00 - 21.15	289	132	0	0	421
21.15 - 21.30	248	91	0	0	339
21.30 - 21.45	193	88	0	0	281
21.45 - 22.00	185	75	0	0	260
22.00 - 22.15	182	72	0	0	254
22.15 - 22.30	195	63	1	0	259
22.30 - 22.45	163	86	0	0	249

Tabel 3.1: *Lanjutan.*

Waktu	SM	MP	KS	BB	Total Kendaraan
	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam
22.45 – 23.00	192	92	0	0	284
23.00 - 23.15	178	76	0	0	254
23.15 - 23.30	112	89	0	0	201
23.30 - 23.45	76	50	0	0	126
23.45 - 00.00	60	42	0	0	102
Total					48373

3.5.2 Survei Kecepatan

Pengambilan data waktu tempuh kendaraan di lapangan dilakukan dengan metode kecepatan setempat dengan mengukur waktu perjalanan bergerak. Metode kecepatan setempat dimaksudkan untuk pengukuran karakteristik kecepatan pada lokasi tertentu pada lalu lintas. Jenis kendaraan dilakukan sebanyak mungkin sehingga dapat menggambarkan keadaan sebenarnya di lapangan.

Adapun tata cara pelaksanaannya :

1. Menetapkan titik tinjau pengamatan melintang pada ruas jalan yang berguna untuk perhitungan waktu tempuh kendaraan masing-masing ruas.
2. Menghitung waktu tempuh tiap-tiap kendaraan yang lewat dengan menggunakan *stop watch*.
3. Mencatat waktu tempuh kedalam format survei yang telah disediakan.

Dari hasil pengamatan yang telah didapatkan, maka diambil data Hari Senin, 26 Agustus 2024.

Tabel 3.2: Data Waktu Tempuh Kendaraan Hari Senin

Hari/tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Senin 26 Agustus 2024	07.00-08.00	300	149	2.01	7.25
	08.00-09.00	300	97	3.09	11.13
	12.00-13.00	300	81	3.70	13.33

Tabel 3.2: *Lanjutan.*

Hari/tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
	13.00-14.00	300	78	3.85	13.85
	16.00-17.00	300	102	2.94	10.59
	17.00-18.00	300	126	2.38	8.57

3.5.4 Survei Hambatan Samping

Survei hambatan samping dilakukan dengan cara menghitung langsung setiap tipe kejadian per 15 menit. Survei ini dilakukan dengan maksud memperoleh data hambatan samping yang berguna untuk menghitung kapasitas ruas jalan. Survei ini dilakukan oleh 2 orang surveyor, yang masing – masing surveyor melakukan survei terhadap jumlah pejalan kaki (pedestrian), kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk dari sisi jalan dan kendaraan lambat.

Tabel 3.3: Data Hambatan Samping Hari Senin

Waktu	Senin, 26 Agustus 2024			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	10	5	44	0
07.15-07.30	19	0	29	1
07.30-07.45	4	2	30	2
07.45-08.00	13	1	38	7
08.00-08.15	11	2	41	1
08.15-08.30	8	3	37	2
08.30-08.45	15	4	43	0
08.45-09.00	10	1	30	3
12.00-12.15	12	7	40	0
12.15-12.30	17	3	34	1
12.30-12.45	14	3	41	0
12.45-13.00	17	4	37	0
13.00-13.15	7	2	28	4
13.15-13.30	12	3	38	0
13.30-13.45	18	1	46	3

Tabel 3.3: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 26 Agustus 2024			
	PED	PSV	EEV	EMV
13.45-14.00	9	2	41	1
16.00-16.15	12	2	36	2
16.15-16.30	13	5	40	0
16.30-16.45	7	2	43	0
16.45-17.00	10	1	37	1
17.00-17.15	19	4	40	1
17.15-17.30	26	3	44	3
17.30-17.45	17	5	46	0
17.45-18.00	11	3	39	6
Total	311	68	922	38

3.5.4 Geometrik Jalan

Data kondisi geometrik jalan yang telah diamati dan diukur, kemudian selanjutnya dicatat untuk digunakan dalam perhitungan menentukan kecepatan arus bebas dan kapasitas dari segmen jalan yang diamati.

Tabel 3.5: Data geometrik lokasi penelitian

No	Uraian	Keterangan	
		Jalan normal	Jalan menyempit
1	Tipe jalan	3/1 T	2/1 T
2	Lebar jalan	9 m	6 m
3	Lebar lajur	3 m	3 m
4	Lebar bahu jalan	2,5 m	2,5 m

3.6 Data Penduduk Kota Medan

Medan adalah ibu kota Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Kota ini merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia setelah DKI Jakarta dan Surabaya serta kota terbesar dipulau jawa, sekaligus terbesar di Pulau Sumatra. Jumlah penduduk Kota Medan pada tahun 2024 adalah 2.539.829 jiwa menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Medan.

3.7 Kapasitas Jalan

Berdasarkan data geometrik jalan dan data penduduk Kota Medan yang didapat dari hasil survei, maka didapat nilai C_0 , FC_{LJ} , FC_{PA} , FC_{HS} , dan FC_{UK} . dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4: Kapasitas Jalan Jenderal Ahmad Yani

Kondisi Jalan	C_0	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}
Jalan Normal	1700×3	0,92	1,00	0,95	1,00
Jalan Menyempit	1700×2	0,92	1,00	0,95	1,00

BAB 4

ANALISA DATA

4.1 Tinjauan Umum

Untuk ruas jalan yang diteliti, data volume, kecepatan rata-rata ruang, dan kerapatan telah diperoleh berdasarkan hasil pengamatan survei pendahuluan dan pengambilan data lapangan yang dilakukan pada hari Senin sampai Minggu (26 Agustus - 31 Agustus 2024). Hasil survei lapangan juga disajikan di bab ini bersama dengan analisis data lalu lintas.

4.2 Volume lalu lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang ada di ruas jalan pada waktu tertentu. Arus lalu lintas dapat berupa kumpulan kendaraan yang bergerak secara bersamaan dalam arah yang sama, atau kumpulan kendaraan yang bergerak bersamaan dalam gerak yang tidak beraturan. Studi ini mengamati perilaku kendaraan yang melewati ruas penyempitan jalan yang dikategorikan ke dalam SM, MP, KS dan BB. Data dikumpulkan selama 7 hari dalam waktu 24 jam.

Untuk menghitung rata – rata SM, MP, KS, BB dikalikan dengan nilai EMP pada (Tabel 2.3). Sebagai contoh perhitungan maka diambil waktu data volume lalu lintas yang paling padat pada segmen penyempitan jalan dan segmen jalan normal.

1. Hari Senin, 26 Agustus 2024 (sebelum penyempitan)

$$EMP_{SM} = 2622 \text{ Kend/jam} \times 0,25 = 655,5 \text{ EMP/jam}$$

$$EMP_{MP} = 1112 \text{ Kend/jam} \times 1,00 = 1112 \text{ EMP/jam}$$

$$EMP_{KS} = 11 \text{ Kend/jam} \times 1,2 = 13,2 \text{ EMP/jam}$$

$$EMP_{BB} = 10 \text{ Kend/jam} \times 1,2 = 12 \text{ EMP/jam}$$

Jadi, untuk total volume dalam satuan SMP/jam adalah

$$(655,5 + 1112 + 13,2 + 12)$$

$$= 1792,7 \text{ SMP/jam}$$

2. Volume Lalu-Lintas Maksimum pada waktu pagi (07.00 – 08.00)

Hari Senin, 26 Agustus 2024 (penyempitan jalan)

$$EMP_{SM} = 2622 \text{ Kend/jam} \times 0,35 = 917,7 \text{ EMP/jam}$$

$$EMP_{MP} = 1112 \text{ Kend/jam} \times 1,00 = 1112 \text{ EMP/jam}$$

$$EMP_{KS} = 11 \text{ Kend/jam} \times 1,2 = 13,2 \text{ EMP/jam}$$

$$EMP_{BB} = 10 \text{ Kend/jam} \times 1,2 = 12 \text{ EMP/jam}$$

Jadi, untuk total volume dalam satuan SMP/jam adalah

$$(917,7 + 1112 + 13,2 + 12)$$

$$= 2054,9 \text{ SMP/jam}$$

4.3 Perhitungan Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan menggunakan rumus yang ada dalam PKJI 2023 bagian Kapasitas Jalan Perkotaan yang memiliki faktor penyesuaian. Dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Untuk menghitung perhitungan kapasitas jalan, pada ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani diambil data selama satu minggu dengan kondisi geometrik jalan dengan tipe jalan 2 lajur 1 arah tak terbagi (2/1-TT) dan lebar per lajur 3 meter (segmen penyempitan jalan) dan 3 lajur 1 arah tak terbagi (3/1-TT) per lajur 3 meter (segmen jalan normal). Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah adalah 1.00 (Tabel 2.9). Untuk kelas hambatan samping adalah Tinggi (T) dengan lebar bahu jalan 2,5 m (Tabel 2.14) dan faktor penyesuaian ukuran kota adalah 1.00 (Tabel 2.12).

Kapasitas Sebelum penyempitan jalan

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= (1700 \times 3) \times 0,92 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,00 \end{aligned}$$

$$= 4457,4 \text{ SMP/jam}$$

Kapasitas Sesudah penyempitan jalan

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= (1700 \times 2) \times 0,92 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,00 \\ &= 2971,6 \text{ SMP/jam} \end{aligned}$$

4.4 Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan (D_J) diperoleh dari hasil volume lalu lintas dibagi dengan hasil kapasitas segmen jalan, Derajat Kejenuhan (D_J) dihitung dengan menggunakan Persamaan 2.6.

- Data Sebelum penyempitan jalan

$$\begin{aligned} D_J &= \frac{q}{C} \\ &= \frac{1792,7}{4457,4} \\ &= 0,40 \end{aligned}$$

- Data Setelah penyempitan jalan

$$\begin{aligned} D_J &= \frac{q}{C} \\ &= \frac{2054,9}{2971,6} \\ &= 0,69 \end{aligned}$$

4.5 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan dapat digambarkan dengan nilai derajat kejenuhan, atau $D_J = q/C$, dimana q adalah volume lalu lintas dan C adalah kapasitas jalan. Berdasarkan batas cakupan nilai derajat kejenuhan, dapat diindikasikan tingkat pelayanan berdasarkan (Tabel 2.16).

Berikut adalah tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Jenderal Ahmad Yani sebelum penyempitan dan sesudah penyempitan, dapat dilihat pada (Tabel 4.1).

Tabel 4.1: Tingkat Pelayanan Jalan Jenderal Ahmad Yani.

No	Kondisi Jalan	(q/C)	Tingkat Pelayanan
1	Jalan Normal	0,40	B
2	Jalan Menyempit	0,69	C

Dari data distribusi nilai q/C yang di dapat dari analisa di lapangan, maka dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan Jenderal Ahmad Yani memiliki tingkat pelayanan level “B” untuk jalan normal yaitu Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, sedangkan untuk jalan menyempit memiliki tingkat pelayanan level “C” yaitu Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan.

4.6 Kecepatan Rata-Rata

Pengambilan data waktu tempuh untuk selanjutnya digunakan untuk mendapatkan kecepatan rata-rata.

Penyusunan formulir pengamatan dari data waktu tempuh ini dipisahkan dan disusun setiap interval 15 menit dalam waktu 2 jam. Jarak wilayah survei ditetapkan sepanjang 300 m.

Kecepatan minimum kendaraan terjadi pada Hari Senin pada pukul (07.00-08.00). Perhitungan kecepatan dapat dilihat pada pers (2.8).

$$\begin{aligned}
 W_T &= P/V_T \\
 &= 300\text{m} / 149 \text{ det} \\
 &= 2,01 \text{ m/det} \times 3.6 \\
 &= 7,25 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

4.7 Kepadatan (*density*)

Kepadatan sebagai jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan atau lajur tertentu, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer.

Selama 1 minggu, pengamatan yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui kepadatan lalu lintas dari Jalan Jenderal Ahmad Yani tersebut yang di pengaruhi oleh aktivitas perdagangan disepanjang sisi jalan

Kepadatan yang paling tinggi terjadi pada hari Senin, 26 Agustus 2024 pada pukul (07.00-08.00) untuk seluruh kendaraan.

$$\begin{aligned} D &= V/W_T \\ &= 3755 \text{ kend/jam} / 7.25 \text{ km/jam} \\ &= 518,05 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

4.8 Hambatan Samping

Untuk menentukan frekuensi hambatan samping terlebih dahulu jenis kendaraan harus dikalikan menggunakan faktor bobot (Tabel 2.13). Tujuan dari kelas hambatan samping adalah untuk mendapatkan faktor hambatan samping berdasarkan tabel bobot kejadian.

Hambatan samping terbesar (tertinggi) terjadi pada hari Senin, 26 Agustus 2024.

- $(PED \times F.Bobot) = 311 \times 0,5 = 155,5$
- $(PSV \times F.Bobot) = 68 \times 1,0 = 68$
- $(EMV \times F.Bobot) = 922 \times 0,4 = 368,8$
- $(EEV \times F.Bobot) = 38 \times 0,7 = 26,6$

Jadi, total frekuensi bobot hambatan samping pada hari Minggu yaitu:

$$\begin{aligned} &= (PED \times F.Bobot) + (PSV \times F.Bobot) + (EMV \times F.Bobot) + (EEV \times F.Bobot) \\ &= 268 + 220 + 271,2 + 107,1 \\ &= 618,9 \text{ Bobot kejadian} \end{aligned}$$

Jumlah frekuensi tertinggi hambatan samping per 300 m yang terjadi pada hambatan samping pada hari Senin dengan 618,9 Bobot kejadian. Berdasarkan (Tabel 2.16),

hambatan samping tergolong Tinggi (T) dengan berbahu jalan 2,5 m maka $FC_{HS} = 0,95$ (Tabel 2.13).

4.9 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (V_B) dapat dihitung dengan persamaan 2.7.

- $FV_{BHS} = 0,99$ (Tabel 2.6)
- $V_{BD} = 57$ (Tabel 2.4)
- $FV_{BUK} = 1,00$ (Tabel 2.7)
- $V_{BL} = -4$ (Tabel 2.5)

$$\begin{aligned} V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\ &= (57 + -4) \times 0,99 \times 1,00 \\ &= 53 \times 0,99 \times 1,00 \\ &= 52,47 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari seluruh proses pengamatan perhitungan dan analisa diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil survey selama 7 hari selama 24 jam dengan panjang segmen jalan yang diamati sepanjang 300 meter, kepadatan arus lalu lintas paling tinggi terjadi pada hari Senin, 26 Agustus 2024 pada pukul 07.00 - 08.00, nilai kepadatan kendaraan sebesar 518,05 kend/jam, untuk volume lalu lintas segmen jalan normal sebesar 1792,7 SMP/jam dan volume lalu-lintas segmen penyempitan jalan sebesar 2054,9 SMP/jam.
2. Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) yang dapat diindikasikan bahwa tingkat pelayanan ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani dikategorikan dengan tingkat pelayanan “B” untuk jalan normal, nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,40 , dan untuk jalan menyempit tingkat pelayanan “C” nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,69.

5.2 Saran

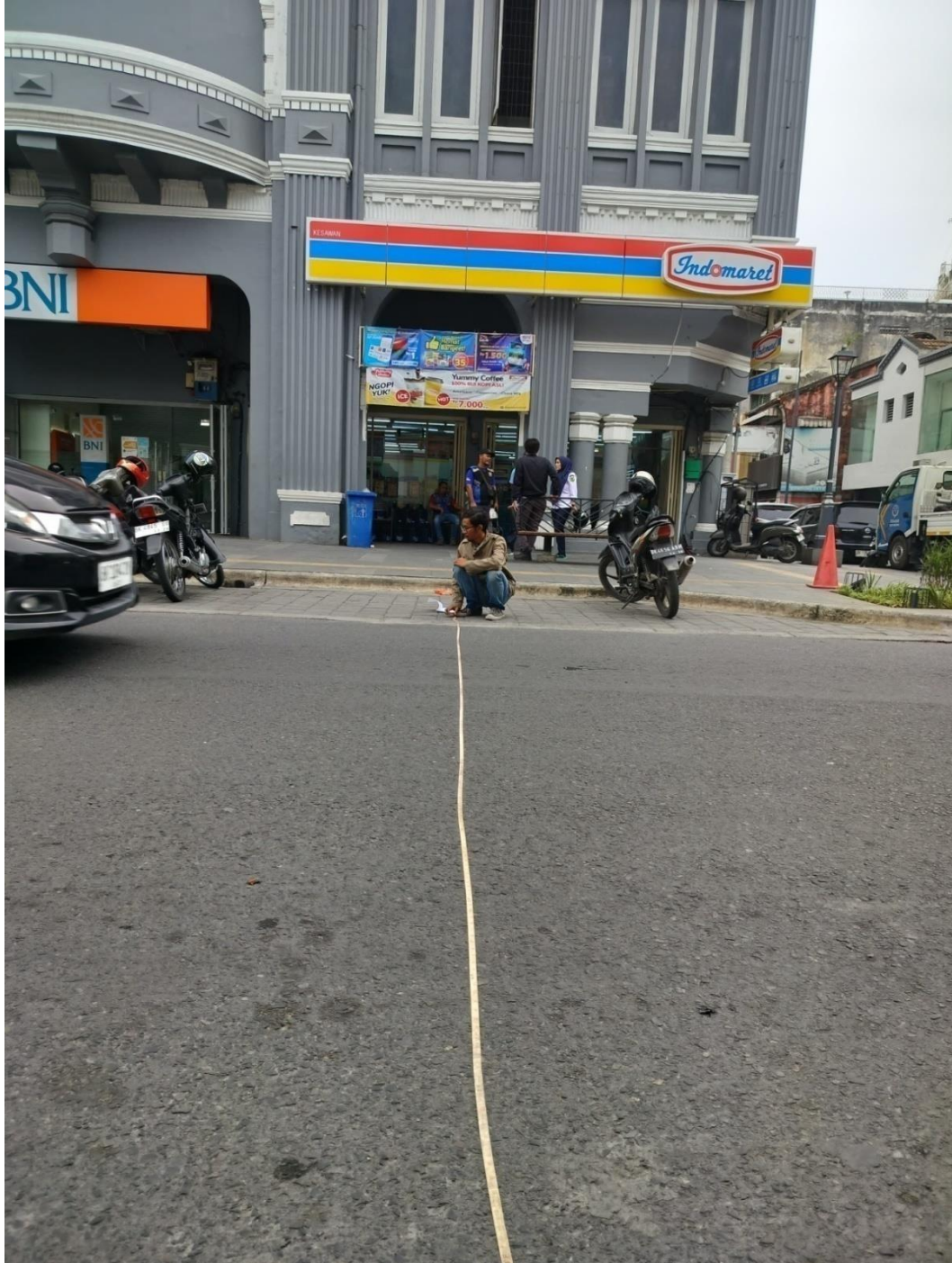
Dari hasil penelitian maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengurangi kemacetan pada jam puncak, perlu adanya manajemen lalu lintas yang baik oleh instansi yang terkait agar lalu-lintas tetap dapat berjalan dengan baik.
2. Perlu adanya studi tentang pengaruh perilaku pengemudi dalam berkendara, demi kelancaran lalu lintas, khususnya terhadap kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga (2023) *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Departemen pekerjaan Umum. Jakarta.
- Hasibuan, F. R., (2017) *Pengaruh Penyempitan Jalan Pada Jembatan Terhadap Kinerja Lalu Lintas*. Laporan Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Yunianta, A., (2006) *Pengaruh Manuver Kendaraan Parkir Badan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Di Jalan Diponegoro Yogyakarta*. Laporan Tesis, Magister Teknik Sipil. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Morlok, Edward. K., (1985), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Syahputra, R., Sebayang, S., & Herianto, D (2015). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional*, Jurnal Rekayasa Sipil. Universitas Lampung. Lampung.
- Senduk, T. R., Rumayar, A. L., & Palenewen, S. C. N., (2018). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon*. Jurnal Sipil Statik, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Tamin, O. Z. (2000), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi: Contoh Soal dan Aplikasi*, ITB, Bandung.
- Zulfikar, S. A., (2017) *Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas*. Laporan Tugas Akhir. Universitas Borneo Tarakan. Tarakan.
- Fatimah, S., (2019) *Pengantar Transportasi*. Myria Publisher: Ponorogo.
- Karim, S., Lesmini, L., Sunarta, D. A. (2023). *Manajemen Transportasi*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri. Batam.
- Hidayatulloh, C., Ariostar, A., (2021). *Perencanaan Geometrik Dan Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Jurnal Komposit, Universitas Faletehan Bandung. Bandung.
- Liem, F. N., (2021). *Klasifikasi Jalan Di Kawasan Perbatasan Negara Berdasarkan Regulasi Tata Ruang Wilayah*. Jurnal Teknik Sipil. Politeknik Negeri Kupang. Kupang.

DAFTAR LAMPIRAN



Gambar L.1 : Pengukuran Lebar Jalan



Gambar L.2 : Pengukuran Lebar Trotoar



Gambar L.3 : Pengambilan Data Volume Lalu-Lintas

Lampiran 1 : Data Volume Lalu Lintas Hari Senin (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2	Kend/jam	emp/jam
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam		
00.00-00.15	22	7.70	18	18.00	0	0.00	0	0.00	40	25.70
00.15-00.30	24	8.40	23	23.00	0	0.00	0	0.00	47	31.40
00.30-00.45	18	6.30	21	21.00	0	0.00	0	0.00	39	27.30
00.45-01.00	12	4.20	17	17.00	0	0.00	0	0.00	29	21.20
01.00-01.15	25	8.75	23	23.00	0	0.00	0	0.00	48	31.75
01.15-01.30	21	7.35	19	19.00	0	0.00	0	0.00	40	26.35
01.30-01.45	16	5.60	25	25.00	0	0.00	0	0.00	41	30.60
01.45-02.00	13	4.55	11	11.00	0	0.00	0	0.00	24	15.55
02.00-02.15	10	3.50	9	9.00	0	0.00	0	0.00	19	12.50
02.15-02.30	14	4.90	7	7.00	0	0.00	0	0.00	21	11.90
02.30-02.45	9	3.15	12	12.00	0	0.00	0	0.00	21	15.15
02.45-03.00	7	2.45	10	10.00	0	0.00	0	0.00	17	12.45
03.00-03.15	18	6.30	14	14.00	0	0.00	0	0.00	32	20.30
03.15-03.30	20	7.00	8	8.00	0	0.00	0	0.00	28	15.00
03.30-03.45	14	4.90	13	13.00	0	0.00	0	0.00	27	17.90
03.45-04.00	9	3.15	16	16.00	0	0.00	0	0.00	25	19.15
04.00-04.15	38	13.30	31	31.00	0	0.00	0	0.00	69	44.30
04.15-04.30	32	11.20	27	27.00	0	0.00	0	0.00	59	38.20
04.30-04.45	29	10.15	24	24.00	0	0.00	0	0.00	53	34.15
04.45-05.00	43	15.05	34	34.00	0	0.00	0	0.00	77	49.05

Lampiran 1 : *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	49	17.15	30	30.00	0	0.00	0	0.00	79	47.15
05.15-05.30	34	11.90	32	32.00	0	0.00	0	0.00	66	43.90
05.30-05.45	49	17.15	67	67.00	0	0.00	0	0.00	116	84.15
05.45-06.00	89	31.15	72	72.00	0	0.00	0	0.00	161	103.15
06.00-06.15	146	51.10	126	126.00	0	0.00	0	0.00	272	177.10
06.15-06.30	271	94.85	135	135.00	0	0.00	0	0.00	406	229.85
06.30-06.45	322	112.70	118	118.00	1	1.20	0	0.00	441	231.90
06.45-07.00	452	158.20	124	124.00	0	0.00	0	0.00	576	282.20
07.00-07.15	665	232.75	254	254.00	5	6.00	1	1.20	925	493.95
07.15-07.30	636	222.60	258	258.00	2	2.40	4	4.80	900	487.80
07.30-07.45	670	234.50	282	282.00	4	4.80	3	3.60	959	524.90
07.45-08.00	651	227.85	318	318.00	0	0.00	2	2.40	971	548.25
08.00-08.15	624	218.40	276	276.00	3	3.60	2	2.40	905	500.40
08.15-08.30	589	206.15	287	287.00	2	2.40	1	1.20	879	496.75
08.30-08.45	637	222.95	308	308.00	0	0.00	1	1.20	946	532.15
08.45-09.00	534	186.90	277	277.00	2	2.40	4	4.80	817	471.10
09.00-09.15	525	183.75	254	254.00	1	1.20	1	1.20	781	440.15
09.15-09.30	523	183.05	260	260.00	1	1.20	2	2.40	786	446.65
09.30-09.45	531	185.85	243	243.00	1	1.20	1	1.20	776	431.25
09.45-10.00	432	151.20	256	256.00	2	2.40	3	3.60	693	413.20
10.00-10.15	487	170.45	267	267.00	6	7.20	2	2.40	762	447.05

Lampiran 1 : *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	372	130.20	271	271.00	3	3.60	2	2.40	648	407.20
10.30-10.45	382	133.70	232	232.00	4	4.80	3	3.60	621	374.10
10.45-11.00	427	149.45	263	263.00	1	1.20	1	1.20	692	414.85
11.15-11.30	392	137.20	245	245.00	2	2.40	3	3.60	642	388.20
11.30-11.45	387	135.45	237	237.00	1	1.20	2	2.40	627	376.05
11.45-12.00	420	147.00	228	228.00	3	3.60	1	1.20	652	379.80
12.00-12.15	446	156.10	231	231.00	2	2.40	2	2.40	681	391.90
12.15-12.30	347	121.45	246	246.00	7	8.40	3	3.60	603	379.45
12.30-12.45	446	156.10	312	312.00	3	3.60	1	1.20	762	472.90
12.45-13.00	414	144.90	275	275.00	4	4.80	0	0.00	693	424.70
13.00-13.15	517	180.95	289	289.00	2	2.40	0	0.00	808	472.35
13.15-13.30	588	205.80	272	272.00	9	10.80	1	1.20	870	489.80
13.30-13.45	591	206.85	258	258.00	6	7.20	2	2.40	857	474.45
13.45-14.00	542	189.70	265	265.00	10	12.00	4	4.80	821	471.50
14.00-14.15	521	182.35	242	242.00	8	9.60	1	1.20	772	435.15
14.15-14.30	534	186.90	263	263.00	14	16.80	3	3.60	814	470.30
14.30-14.45	537	187.95	251	251.00	11	13.20	2	2.40	801	454.55
14.45-15.00	547	191.45	242	242.00	6	7.20	4	4.80	799	445.45
15.00-15.15	541	189.35	265	265.00	13	15.60	2	2.40	821	472.35
15.15-15.30	552	193.20	231	231.00	9	10.80	1	1.20	793	436.20
15.30-15.45	521	182.35	224	224.00	12	14.40	1	1.20	758	421.95

Lampiran 1 : *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	561	196.35	237	237.00	10	12.00	1	1.20	809	446.55
16.00-16.15	554	193.90	269	269.00	8	9.60	2	2.40	833	474.90
16.15-16.30	609	213.15	269	269.00	14	16.80	1	1.20	893	500.15
16.30-16.45	582	203.70	257	257.00	11	13.20	1	1.20	851	475.10
16.45-17.00	613	214.55	245	245.00	9	10.80	0	0.00	867	470.35
17.00-17.15	609	213.15	220	220.00	12	14.40	1	1.20	842	448.75
17.15-17.30	610	213.50	237	237.00	15	18.00	1	1.20	863	469.70
17.30-17.45	598	209.30	242	242.00	13	15.60	3	3.60	856	470.50
17.45-18.00	668	233.80	221	221.00	19	22.80	1	1.20	909	478.80
18.00-18.15	573	200.55	219	219.00	8	9.60	2	2.40	802	431.55
18.15 - 18.30	582	203.70	230	230.00	10	12.00	1	1.20	823	446.90
18.30 - 18.45	563	197.05	218	218.00	9	10.80	0	0.00	790	425.85
18.45 - 19.00	532	186.20	233	233.00	5	6.00	0	0.00	770	425.20
19.00 - 19.15	544	190.40	217	217.00	2	2.40	0	0.00	763	409.80
19.15 - 19.30	481	168.35	213	213.00	0	0.00	0	0.00	694	381.35
19.30 - 19.45	476	166.60	225	225.00	1	1.20	0	0.00	702	392.80
19.45 - 20.00	478	167.30	233	233.00	0	0.00	0	0.00	711	400.30
20.00 - 20.15	423	148.05	154	154.00	1	1.20	0	0.00	578	303.25
20.15 - 20.30	365	127.75	159	159.00	1	1.20	0	0.00	525	287.95
20.30 - 20.45	372	130.20	137	137.00	0	0.00	0	0.00	509	267.20
20.45 - 21.00	320	112.00	125	125.00	0	0.00	0	0.00	445	237.00

Lampiran 1 : *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2	Kend/jam	emp/jam
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam		
21.00 - 21.15	289	101.15	132	132.00	0	0.00	0	0.00	421	233.15
21.15 - 21.30	248	86.80	91	91.00	0	0.00	0	0.00	339	177.80
21.30 - 21.45	193	67.55	88	88.00	0	0.00	0	0.00	281	155.55
21.45 - 22.00	185	64.75	75	75.00	0	0.00	0	0.00	260	139.75
22.00 - 22.15	182	63.70	72	72.00	0	0.00	0	0.00	254	135.70
22.15 - 22.30	195	68.25	63	63.00	1	1.20	0	0.00	259	132.45
22.30 - 22.45	163	57.05	86	86.00	0	0.00	0	0.00	249	143.05
22.45 - 23.00	192	67.20	92	92.00	0	0.00	0	0.00	284	159.20
23.00 - 23.15	178	62.30	76	76.00	0	0.00	0	0.00	254	138.30
23.15 - 23.30	112	39.20	89	89.00	0	0.00	0	0.00	201	128.20
23.30 - 23.45	76	26.60	50	50.00	0	0.00	0	0.00	126	76.60
23.45 - 00.00	60	21.00	42	42.00	0	0.00	0	0.00	102	63.00
Total									48373	27312.80

Lampiran 2 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Senin (segmen jalan normal).

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2	Kend/ja m	emp/ja m
	Kend/ja m	emp/ja m	Kend/ja m	emp/ja m	Kend/ja m	emp/ja m	Kend/ja m	emp/ja m		
00.00-00.15	22	5.50	18	18.00	0	0.00	0	0.00	40	23.50
00.15-00.30	24	6.00	23	23.00	0	0.00	0	0.00	47	29.00
00.30-00.45	18	4.50	21	21.00	0	0.00	0	0.00	39	25.50
00.45-01.00	12	3.00	17	17.00	0	0.00	0	0.00	29	20.00
01.00-01.15	25	6.25	23	23.00	0	0.00	0	0.00	48	29.25
01.15-01.30	21	5.25	19	19.00	0	0.00	0	0.00	40	24.25
01.30-01.45	16	4.00	25	25.00	0	0.00	0	0.00	41	29.00
01.45-02.00	13	3.25	11	11.00	0	0.00	0	0.00	24	14.25
02.00-02.15	10	2.50	9	9.00	0	0.00	0	0.00	19	11.50
02.15-02.30	14	3.50	7	7.00	0	0.00	0	0.00	21	10.50
02.30-02.45	9	2.25	12	12.00	0	0.00	0	0.00	21	14.25
02.45-03.00	7	1.75	10	10.00	0	0.00	0	0.00	17	11.75
03.00-03.15	18	4.50	14	14.00	0	0.00	0	0.00	32	18.50
03.15-03.30	20	5.00	8	8.00	0	0.00	0	0.00	28	13.00
03.30-03.45	14	3.50	13	13.00	0	0.00	0	0.00	27	16.50
03.45-04.00	9	2.25	16	16.00	0	0.00	0	0.00	25	18.25
04.00-04.15	38	9.50	31	31.00	0	0.00	0	0.00	69	40.50
04.15-04.30	32	8.00	27	27.00	0	0.00	0	0.00	59	35.00
04.30-04.45	29	7.25	24	24.00	0	0.00	0	0.00	53	31.25
04.45-05.00	43	10.75	34	34.00	0	0.00	0	0.00	77	44.75

Lampiran 2: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	49	12.25	30	30.00	0	0.00	0	0.00	79	42.25
05.15-05.30	34	8.50	32	32.00	0	0.00	0	0.00	66	40.50
05.30-05.45	49	12.25	67	67.00	0	0.00	0	0.00	116	79.25
05.45-06.00	89	22.25	72	72.00	0	0.00	0	0.00	161	94.25
06.00-06.15	146	36.50	126	126.00	0	0.00	0	0.00	272	162.50
06.15-06.30	271	67.75	135	135.00	0	0.00	0	0.00	406	202.75
06.30-06.45	322	80.50	118	118.00	1	1.20	0	0.00	441	199.70
06.45-07.00	452	113.00	124	124.00	0	0.00	0	0.00	576	237.00
07.00-07.15	665	166.25	254	254.00	5	6.00	1	1.20	925	427.45
07.15-07.30	636	159.00	258	258.00	2	2.40	4	4.80	900	424.20
07.30-07.45	670	167.50	282	282.00	4	4.80	3	3.60	959	457.90
07.45-08.00	651	162.75	318	318.00	0	0.00	2	2.40	971	483.15
08.00-08.15	624	156.00	276	276.00	3	3.60	2	2.40	905	438.00
08.15-08.30	589	147.25	287	287.00	2	2.40	1	1.20	879	437.85
08.30-08.45	637	159.25	308	308.00	0	0.00	1	1.20	946	468.45
08.45-09.00	534	133.50	277	277.00	2	2.40	4	4.80	817	417.70
09.00-09.15	525	131.25	254	254.00	1	1.20	1	1.20	781	387.65
09.15-09.30	523	130.75	260	260.00	1	1.20	2	2.40	786	394.35
09.30-09.45	531	132.75	243	243.00	1	1.20	1	1.20	776	378.15
09.45-10.00	432	108.00	256	256.00	2	2.40	3	3.60	693	370.00
10.00-10.15	487	121.75	267	267.00	6	7.20	2	2.40	762	398.35

Lampiran 2: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	372	93.00	271	271.00	3	3.60	2	2.40	648	370.00
10.30-10.45	382	95.50	232	232.00	4	4.80	3	3.60	621	335.90
10.45-11.00	427	106.75	263	263.00	1	1.20	1	1.20	692	372.15
11.15-11.30	392	98.00	245	245.00	2	2.40	3	3.60	642	349.00
11.30-11.45	387	96.75	237	237.00	1	1.20	2	2.40	627	337.35
11.45-12.00	420	105.00	228	228.00	3	3.60	1	1.20	652	337.80
12.00-12.15	446	111.50	231	231.00	2	2.40	2	2.40	681	347.30
12.15-12.30	347	86.75	246	246.00	7	8.40	3	3.60	603	344.75
12.30-12.45	446	111.50	312	312.00	3	3.60	1	1.20	762	428.30
12.45-13.00	414	103.50	275	275.00	4	4.80	0	0.00	693	383.30
13.00-13.15	517	129.25	289	289.00	2	2.40	0	0.00	808	420.65
13.15-13.30	588	147.00	272	272.00	9	10.80	1	1.20	870	431.00
13.30-13.45	591	147.75	258	258.00	6	7.20	2	2.40	857	415.35
13.45-14.00	542	135.50	265	265.00	10	12.00	4	4.80	821	417.30
14.00-14.15	521	130.25	242	242.00	8	9.60	1	1.20	772	383.05
14.15-14.30	534	133.50	263	263.00	14	16.80	3	3.60	814	416.90
14.30-14.45	537	134.25	251	251.00	11	13.20	2	2.40	801	400.85
14.45-15.00	547	136.75	242	242.00	6	7.20	4	4.80	799	390.75
15.00-15.15	541	135.25	265	265.00	13	15.60	2	2.40	821	418.25
15.15-15.30	552	138.00	231	231.00	9	10.80	1	1.20	793	381.00
15.30-15.45	521	130.25	224	224.00	12	14.40	1	1.20	758	369.85

Lampiran 2: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	561	140.25	237	237.00	10	12.00	1	1.20	809	390.45
16.00-16.15	554	138.50	269	269.00	8	9.60	2	2.40	833	419.50
16.15-16.30	609	152.25	269	269.00	14	16.80	1	1.20	893	439.25
16.30-16.45	582	145.50	257	257.00	11	13.20	1	1.20	851	416.90
16.45-17.00	613	153.25	245	245.00	9	10.80	0	0.00	867	409.05
17.00-17.15	609	152.25	220	220.00	12	14.40	1	1.20	842	387.85
17.15-17.30	610	152.50	237	237.00	15	18.00	1	1.20	863	408.70
17.30-17.45	598	149.50	242	242.00	13	15.60	3	3.60	856	410.70
17.45-18.00	668	167.00	221	221.00	19	22.80	1	1.20	909	412.00
18.00-18.15	573	143.25	219	219.00	8	9.60	2	2.40	802	374.25
18.15 - 18.30	582	145.50	230	230.00	10	12.00	1	1.20	823	388.70
18.30 - 18.45	563	140.75	218	218.00	9	10.80	0	0.00	790	369.55
18.45 - 19.00	532	133.00	233	233.00	5	6.00	0	0.00	770	372.00
19.00 - 19.15	544	136.00	217	217.00	2	2.40	0	0.00	763	355.40
19.15 - 19.30	481	120.25	213	213.00	0	0.00	0	0.00	694	333.25
19.30 - 19.45	476	119.00	225	225.00	1	1.20	0	0.00	702	345.20
19.45 - 20.00	478	119.50	233	233.00	0	0.00	0	0.00	711	352.50
20.00 - 20.15	423	105.75	154	154.00	1	1.20	0	0.00	578	260.95
20.15 - 20.30	365	91.25	159	159.00	1	1.20	0	0.00	525	251.45
20.30 - 20.45	372	93.00	137	137.00	0	0.00	0	0.00	509	230.00
20.45 - 21.00	320	80.00	125	125.00	0	0.00	0	0.00	445	205.00

Lampiran 2: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00 - 21.15	289	72.25	132	132.00	0	0.00	0	0.00	421	204.25
21.15 - 21.30	248	62.00	91	91.00	0	0.00	0	0.00	339	153.00
21.30 - 21.45	193	48.25	88	88.00	0	0.00	0	0.00	281	136.25
21.45 - 22.00	185	46.25	75	75.00	0	0.00	0	0.00	260	121.25
22.00 - 22.15	182	45.50	72	72.00	0	0.00	0	0.00	254	117.50
22.15 - 22.30	195	48.75	63	63.00	1	1.20	0	0.00	259	112.95
22.30 - 22.45	163	40.75	86	86.00	0	0.00	0	0.00	249	126.75
22.45 - 23.00	192	48.00	92	92.00	0	0.00	0	0.00	284	140.00
23.00 - 23.15	178	44.50	76	76.00	0	0.00	0	0.00	254	120.50
23.15 - 23.30	112	28.00	89	89.00	0	0.00	0	0.00	201	117.00
23.30 - 23.45	76	19.00	50	50.00	0	0.00	0	0.00	126	69.00
23.45 - 00.00	60	15.00	42	42.00	0	0.00	0	0.00	102	57.00
Total									48373	24060.80

Lampiran 3 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Selasa (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	20	7.00	16	16.00	0	0.00	0	0.00	36	23.00
00.15-00.30	23	8.05	25	25.00	0	0.00	0	0.00	48	33.05
00.30-00.45	16	5.60	19	19.00	0	0.00	0	0.00	35	24.60
00.45-01.00	11	3.85	18	18.00	0	0.00	0	0.00	29	21.85
01.00-01.15	24	8.40	21	21.00	0	0.00	0	0.00	45	29.40
01.15-01.30	21	7.35	19	19.00	0	0.00	0	0.00	40	26.35
01.30-01.45	15	5.25	23	23.00	0	0.00	0	0.00	38	28.25
01.45-02.00	18	6.30	9	9.00	0	0.00	0	0.00	27	15.30
02.00-02.15	8	2.80	10	10.00	0	0.00	0	0.00	18	12.80
02.15-02.30	14	4.90	23	23.00	0	0.00	0	0.00	37	27.90
02.30-02.45	9	3.15	13	13.00	0	0.00	0	0.00	22	16.15
02.45-03.00	10	3.50	18	18.00	0	0.00	0	0.00	28	21.50
03.00-03.15	17	5.95	9	9.00	0	0.00	0	0.00	26	14.95
03.15-03.30	22	7.70	11	11.00	0	0.00	0	0.00	33	18.70
03.30-03.45	15	5.25	13	13.00	0	0.00	0	0.00	28	18.25
03.45-04.00	10	3.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	25	18.50
04.00-04.15	35	12.25	29	29.00	0	0.00	0	0.00	64	41.25
04.15-04.30	31	10.85	31	31.00	0	0.00	0	0.00	62	41.85
04.30-04.45	28	9.80	23	23.00	0	0.00	0	0.00	51	32.80
04.45-05.00	40	14.00	35	35.00	0	0.00	0	0.00	75	49.00

Lampiran 3: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	45	15.75	28	28.00	0	0.00	0	0.00	73	43.75
05.15-05.30	33	11.55	35	35.00	0	0.00	0	0.00	68	46.55
05.30-05.45	47	16.45	68	68.00	0	0.00	0	0.00	115	84.45
05.45-06.00	86	30.10	74	74.00	0	0.00	0	0.00	160	104.10
06.00-06.15	166	58.10	128	128.00	0	0.00	0	0.00	294	186.10
06.15-06.30	263	92.05	132	132.00	0	0.00	0	0.00	395	224.05
06.30-06.45	376	131.60	114	114.00	0	0.00	0	0.00	490	245.60
06.45-07.00	446	156.10	126	126.00	0	0.00	0	0.00	572	282.10
07.00-07.15	586	205.10	298	298.00	1	1.20	0	0.00	885	504.30
07.15-07.30	532	186.20	164	164.00	3	3.60	1	1.20	700	355.00
07.30-07.45	654	228.90	207	207.00	1	1.20	0	0.00	862	437.10
07.45-08.00	676	236.60	230	230.00	2	2.40	0	0.00	908	469.00
08.00-08.15	643	225.05	291	291.00	0	0.00	3	3.60	937	519.65
08.15-08.30	569	199.15	267	267.00	0	0.00	0	0.00	836	466.15
08.30-08.45	496	173.60	254	254.00	6	7.20	2	2.40	758	437.20
08.45-09.00	608	212.80	224	224.00	4	4.80	0	0.00	836	441.60
09.00-09.15	568	198.80	232	232.00	2	2.40	1	1.20	803	434.40
09.15-09.30	517	180.95	229	229.00	1	1.20	2	2.40	749	413.55
09.30-09.45	525	183.75	265	265.00	0	0.00	1	1.20	791	449.95
09.45-10.00	453	158.55	242	242.00	1	1.20	0	0.00	696	401.75
10.00-10.15	472	165.20	223	223.00	1	1.20	1	1.20	697	390.60

Lampiran 3: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	428	149.80	256	256.00	3	3.60	1	1.20	688	410.60
10.30-10.45	382	133.70	238	238.00	2	2.40	1	1.20	623	375.30
10.45-11.00	427	149.45	247	247.00	4	4.80	2	2.40	680	403.65
11.15-11.30	389	136.15	259	259.00	1	1.20	1	1.20	650	397.55
11.30-11.45	392	137.20	268	268.00	1	1.20	3	3.60	664	410.00
11.45-12.00	429	150.15	272	272.00	1	1.20	1	1.20	703	424.55
12.00-12.15	487	170.45	286	286.00	3	3.60	0	0.00	776	460.05
12.15-12.30	538	188.30	267	267.00	5	6.00	1	1.20	811	462.50
12.30-12.45	536	187.60	243	243.00	2	2.40	1	1.20	782	434.20
12.45-13.00	487	170.45	258	258.00	0	0.00	4	4.80	749	433.25
13.00-13.15	454	158.90	251	251.00	6	7.20	2	2.40	713	419.50
13.15-13.30	504	176.40	230	230.00	4	4.80	0	0.00	738	411.20
13.30-13.45	523	183.05	246	246.00	2	2.40	0	0.00	771	431.45
13.45-14.00	605	211.75	253	253.00	1	1.20	0	0.00	859	465.95
14.00-14.15	531	185.85	242	242.00	1	1.20	3	3.60	777	432.65
14.15-14.30	519	181.65	221	221.00	2	2.40	0	0.00	742	405.05
14.30-14.45	487	170.45	235	235.00	1	1.20	1	1.20	724	407.85
14.45-15.00	479	167.65	212	212.00	1	1.20	0	0.00	692	380.85
15.00-15.15	376	131.60	253	253.00	1	1.20	1	1.20	631	387.00
15.15-15.30	423	148.05	231	231.00	2	2.40	2	2.40	658	383.85
15.30-15.45	467	163.45	210	210.00	3	3.60	1	1.20	681	378.25

Lampiran 3: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	431	150.85	237	237.00	1	1.20	1	1.20	670	390.25
16.00-16.15	462	161.70	243	243.00	3	3.60	1	1.20	709	409.50
16.15-16.30	475	166.25	289	289.00	5	6.00	0	0.00	769	461.25
16.30-16.45	519	181.65	271	271.00	2	2.40	5	6.00	797	461.05
16.45-17.00	588	205.80	247	247.00	3	3.60	2	2.40	840	458.80
17.00-17.15	621	217.35	262	262.00	4	4.80	4	4.80	891	488.95
17.15-17.30	534	186.90	286	286.00	4	4.80	0	0.00	824	477.70
17.30-17.45	578	202.30	304	304.00	2	2.40	3	3.60	887	512.30
17.45-18.00	537	187.95	288	288.00	3	3.60	1	1.20	829	480.75
18.00-18.15	568	198.80	279	279.00	1	1.20	1	1.20	849	480.20
18.15-18.30	578	202.30	268	268.00	2	2.40	0	0.00	848	472.70
18.30-18.45	567	198.45	256	256.00	1	1.20	1	1.20	825	456.85
18.45-19.00	538	188.30	249	249.00	3	3.60	1	1.20	791	442.10
19.00-19.15	542	189.70	256	256.00	0	0.00	0	0.00	798	445.70
19.15-19.30	487	170.45	243	243.00	0	0.00	0	0.00	730	413.45
19.30-19.45	474	165.90	258	258.00	0	0.00	0	0.00	732	423.90
19.45-20.00	476	166.60	249	249.00	0	0.00	0	0.00	725	415.60
20.00-20.15	425	148.75	261	261.00	0	0.00	0	0.00	686	409.75
20.15-20.30	376	131.60	254	254.00	1	1.20	0	0.00	631	386.80
20.30-20.45	368	128.80	223	223.00	0	0.00	0	0.00	591	351.80
20.45-21.00	327	114.45	253	253.00	1	1.20	0	0.00	581	368.65

Lampiran 3: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	286	100.10	251	251.00	0	0.00	0	0.00	537	351.10
21.15-21.30	245	85.75	135	135.00	0	0.00	0	0.00	380	220.75
21.30-21.45	198	69.30	92	92.00	0	0.00	0	0.00	290	161.30
21.45-22.00	176	61.60	86	86.00	0	0.00	0	0.00	262	147.60
22.00-22.15	167	58.45	78	78.00	0	0.00	0	0.00	245	136.45
22.15-22.30	182	63.70	73	73.00	0	0.00	0	0.00	255	136.70
22.30-22.45	162	56.70	67	67.00	0	0.00	0	0.00	229	123.70
22.45-23.00	191	66.85	89	89.00	0	0.00	0	0.00	280	155.85
23.00-23.15	167	58.45	87	87.00	0	0.00	0	0.00	254	145.45
23.15-23.30	119	41.65	72	72.00	0	0.00	0	0.00	191	113.65
23.30-23.45	72	25.20	86	86.00	0	0.00	0	0.00	158	111.20
23.45-00.00	63	22.05	50	50.00	0	0.00	0	0.00	113	72.05
Total									47701	27251.5

Lampiran 4 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Selasa (segmen jalan normal)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	20	5.00	16	16.00	0	0.00	0	0.00	36	21.00
00.15-00.30	23	5.75	25	25.00	0	0.00	0	0.00	48	30.75
00.30-00.45	16	4.00	19	19.00	0	0.00	0	0.00	35	23.00
00.45-01.00	11	2.75	18	18.00	0	0.00	0	0.00	29	20.75
01.00-01.15	24	6.00	21	21.00	0	0.00	0	0.00	45	27.00
01.15-01.30	21	5.25	19	19.00	0	0.00	0	0.00	40	24.25
01.30-01.45	15	3.75	23	23.00	0	0.00	0	0.00	38	26.75
01.45-02.00	18	4.50	9	9.00	0	0.00	0	0.00	27	13.50
02.00-02.15	8	2.00	10	10.00	0	0.00	0	0.00	18	12.00
02.15-02.30	14	3.50	23	23.00	0	0.00	0	0.00	37	26.50
02.30-02.45	9	2.25	13	13.00	0	0.00	0	0.00	22	15.25
02.45-03.00	10	2.50	18	18.00	0	0.00	0	0.00	28	20.50
03.00-03.15	17	4.25	9	9.00	0	0.00	0	0.00	26	13.25
03.15-03.30	22	5.50	11	11.00	0	0.00	0	0.00	33	16.50
03.30-03.45	15	3.75	13	13.00	0	0.00	0	0.00	28	16.75
03.45-04.00	10	2.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	25	17.50
04.00-04.15	35	8.75	29	29.00	0	0.00	0	0.00	64	37.75
04.15-04.30	31	7.75	31	31.00	0	0.00	0	0.00	62	38.75
04.30-04.45	28	7.00	23	23.00	0	0.00	0	0.00	51	30.00
04.45-05.00	40	10.00	35	35.00	0	0.00	0	0.00	75	45.00

Lampiran 4: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	45	11.25	28	28.00	0	0.00	0	0.00	73	39.25
05.15-05.30	33	8.25	35	35.00	0	0.00	0	0.00	68	43.25
05.30-05.45	47	11.75	68	68.00	0	0.00	0	0.00	115	79.75
05.45-06.00	86	21.50	74	74.00	0	0.00	0	0.00	160	95.50
06.00-06.15	166	41.50	128	128.00	0	0.00	0	0.00	294	169.50
06.15-06.30	263	65.75	132	132.00	0	0.00	0	0.00	395	197.75
06.30-06.45	376	94.00	114	114.00	0	0.00	0	0.00	490	208.00
06.45-07.00	446	111.50	126	126.00	0	0.00	0	0.00	572	237.50
07.00-07.15	586	146.50	298	298.00	1	1.20	0	0.00	885	445.70
07.15-07.30	532	133.00	164	164.00	3	3.60	1	1.20	700	301.80
07.30-07.45	654	163.50	207	207.00	1	1.20	0	0.00	862	371.70
07.45-08.00	676	169.00	230	230.00	2	2.40	0	0.00	908	401.40
08.00-08.15	643	160.75	291	291.00	0	0.00	3	3.60	937	455.35
08.15-08.30	569	142.25	267	267.00	0	0.00	0	0.00	836	409.25
08.30-08.45	496	124.00	254	254.00	6	7.20	2	2.40	758	387.60
08.45-09.00	608	152.00	224	224.00	4	4.80	0	0.00	836	380.80
09.00-09.15	568	142.00	232	232.00	2	2.40	1	1.20	803	377.60
09.15-09.30	517	129.25	229	229.00	1	1.20	2	2.40	749	361.85
09.30-09.45	525	131.25	265	265.00	0	0.00	1	1.20	791	397.45
09.45-10.00	453	113.25	242	242.00	1	1.20	0	0.00	696	356.45
10.00-10.15	472	118.00	223	223.00	1	1.20	1	1.20	697	343.40

Lampiran 4: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	428	107.00	256	256.00	3	3.60	1	1.20	688	367.80
10.30-10.45	382	95.50	238	238.00	2	2.40	1	1.20	623	337.10
10.45-11.00	427	106.75	247	247.00	4	4.80	2	2.40	680	360.95
11.15-11.30	389	97.25	259	259.00	1	1.20	1	1.20	650	358.65
11.30-11.45	392	98.00	268	268.00	1	1.20	3	3.60	664	370.80
11.45-12.00	429	107.25	272	272.00	1	1.20	1	1.20	703	381.65
12.00-12.15	487	121.75	286	286.00	3	3.60	0	0.00	776	411.35
12.15-12.30	538	134.50	267	267.00	5	6.00	1	1.20	811	408.70
12.30-12.45	536	134.00	243	243.00	2	2.40	1	1.20	782	380.60
12.45-13.00	487	121.75	258	258.00	0	0.00	4	4.80	749	384.55
13.00-13.15	454	113.50	251	251.00	6	7.20	2	2.40	713	374.10
13.15-13.30	504	126.00	230	230.00	4	4.80	0	0.00	738	360.80
13.30-13.45	523	130.75	246	246.00	2	2.40	0	0.00	771	379.15
13.45-14.00	605	151.25	253	253.00	1	1.20	0	0.00	859	405.45
14.00-14.15	531	132.75	242	242.00	1	1.20	3	3.60	777	379.55
14.15-14.30	519	129.75	221	221.00	2	2.40	0	0.00	742	353.15
14.30-14.45	487	121.75	235	235.00	1	1.20	1	1.20	724	359.15
14.45-15.00	479	119.75	212	212.00	1	1.20	0	0.00	692	332.95
15.00-15.15	376	94.00	253	253.00	1	1.20	1	1.20	631	349.40
15.15-15.30	423	105.75	231	231.00	2	2.40	2	2.40	658	341.55
15.30-15.45	467	116.75	210	210.00	3	3.60	1	1.20	681	331.55

Lampiran 4: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	431	107.75	237	237.00	1	1.20	1	1.20	670	347.15
16.00-16.15	462	115.50	243	243.00	3	3.60	1	1.20	709	363.30
16.15-16.30	475	118.75	289	289.00	5	6.00	0	0.00	769	413.75
16.30-16.45	519	129.75	271	271.00	2	2.40	5	6.00	797	409.15
16.45-17.00	588	147.00	247	247.00	3	3.60	2	2.40	840	400.00
17.00-17.15	621	155.25	262	262.00	4	4.80	4	4.80	891	426.85
17.15-17.30	534	133.50	286	286.00	4	4.80	0	0.00	824	424.30
17.30-17.45	578	144.50	304	304.00	2	2.40	3	3.60	887	454.50
17.45-18.00	537	134.25	288	288.00	3	3.60	1	1.20	829	427.05
18.00-18.15	568	142.00	279	279.00	1	1.20	1	1.20	849	423.40
18.15-18.30	578	144.50	268	268.00	2	2.40	0	0.00	848	414.90
18.30-18.45	567	141.75	256	256.00	1	1.20	1	1.20	825	400.15
18.45-19.00	538	134.50	249	249.00	3	3.60	1	1.20	791	388.30
19.00-19.15	542	135.50	256	256.00	0	0.00	0	0.00	798	391.50
19.15-19.30	487	121.75	243	243.00	0	0.00	0	0.00	730	364.75
19.30-19.45	474	118.50	258	258.00	0	0.00	0	0.00	732	376.50
19.45-20.00	476	119.00	249	249.00	0	0.00	0	0.00	725	368.00
20.00-20.15	425	106.25	261	261.00	0	0.00	0	0.00	686	367.25
20.15-20.30	376	94.00	254	254.00	1	1.20	0	0.00	631	349.20
20.30-20.45	368	92.00	223	223.00	0	0.00	0	0.00	591	315.00
20.45-21.00	327	81.75	253	253.00	1	1.20	0	0.00	581	335.95

Lampiran 4: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	286	71.50	251	251.00	0	0.00	0	0.00	537	322.50
21.15-21.30	245	61.25	135	135.00	0	0.00	0	0.00	380	196.25
21.30-21.45	198	49.50	92	92.00	0	0.00	0	0.00	290	141.50
21.45-22.00	176	44.00	86	86.00	0	0.00	0	0.00	262	130.00
22.00-22.15	167	41.75	78	78.00	0	0.00	0	0.00	245	119.75
22.15-22.30	182	45.50	73	73.00	0	0.00	0	0.00	255	118.50
22.30-22.45	162	40.50	67	67.00	0	0.00	0	0.00	229	107.50
22.45-23.00	191	47.75	89	89.00	0	0.00	0	0.00	280	136.75
23.00-23.15	167	41.75	87	87.00	0	0.00	0	0.00	254	128.75
23.15-23.30	119	29.75	72	72.00	0	0.00	0	0.00	191	101.75
23.30-23.45	72	18.00	86	86.00	0	0.00	0	0.00	158	104.00
23.45-00.00	63	15.75	50	50.00	0	0.00	0	0.00	113	65.75
Total									47701	24100.5

Lampiran 5 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Rabu (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	18	6.30	15	15.00	0	0.00	0	0.00	33	21.30
00.15-00.30	25	8.75	23	23.00	0	0.00	0	0.00	48	31.75
00.30-00.45	14	4.90	17	17.00	0	0.00	0	0.00	31	21.90
00.45-01.00	10	3.50	19	19.00	0	0.00	0	0.00	29	22.50
01.00-01.15	23	8.05	21	21.00	0	0.00	0	0.00	44	29.05
01.15-01.30	19	6.65	15	15.00	0	0.00	0	0.00	34	21.65
01.30-01.45	16	5.60	27	27.00	0	0.00	0	0.00	43	32.60
01.45-02.00	19	6.65	11	11.00	0	0.00	0	0.00	30	17.65
02.00-02.15	9	3.15	15	15.00	0	0.00	0	0.00	24	18.15
02.15-02.30	13	4.55	21	21.00	0	0.00	0	0.00	34	25.55
02.30-02.45	8	2.80	15	15.00	0	0.00	0	0.00	23	17.80
02.45-03.00	10	3.50	19	19.00	0	0.00	0	0.00	29	22.50
03.00-03.15	19	6.65	12	12.00	0	0.00	0	0.00	31	18.65
03.15-03.30	20	7.00	9	9.00	0	0.00	0	0.00	29	16.00
03.30-03.45	12	4.20	17	17.00	0	0.00	0	0.00	29	21.20
03.45-04.00	14	4.90	14	14.00	0	0.00	0	0.00	28	18.90
04.00-04.15	33	11.55	27	27.00	0	0.00	0	0.00	60	38.55
04.15-04.30	30	10.50	33	33.00	0	0.00	0	0.00	63	43.50
04.30-04.45	29	10.15	19	19.00	0	0.00	0	0.00	48	29.15
04.45-05.00	41	14.35	39	39.00	0	0.00	0	0.00	80	53.35

Lampiran 5: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	44	15.40	27	27.00	0	0.00	0	0.00	71	42.40
05.15-05.30	37	12.95	32	32.00	0	0.00	0	0.00	69	44.95
05.30-05.45	40	14.00	67	67.00	0	0.00	0	0.00	107	81.00
05.45-06.00	82	28.70	78	78.00	0	0.00	0	0.00	160	106.70
06.00-06.15	164	57.40	138	138.00	0	0.00	0	0.00	302	195.40
06.15-06.30	268	93.80	130	130.00	0	0.00	0	0.00	398	223.80
06.30-06.45	368	128.80	119	119.00	1	1.20	0	0.00	488	249.00
06.45-07.00	459	160.65	122	122.00	0	0.00	0	0.00	581	282.65
07.00-07.15	498	174.30	267	267.00	2	2.40	1	1.20	768	444.90
07.15-07.30	521	182.35	312	312.00	0	0.00	2	2.40	835	496.75
07.30-07.45	602	210.70	243	243.00	0	0.00	0	0.00	845	453.70
07.45-08.00	576	201.60	232	232.00	3	3.60	0	0.00	811	437.20
08.00-08.15	610	213.50	274	274.00	1	1.20	1	1.20	886	489.90
08.15-08.30	583	204.05	264	264.00	4	4.80	1	1.20	852	474.05
08.30-08.45	556	194.60	244	244.00	1	1.20	0	0.00	801	439.80
08.45-09.00	492	172.20	230	230.00	0	0.00	3	3.60	725	405.80
09.00-09.15	487	170.45	228	228.00	1	1.20	1	1.20	717	400.85
09.15-09.30	473	165.55	235	235.00	2	2.40	2	2.40	712	405.35
09.30-09.45	424	148.40	219	219.00	1	1.20	1	1.20	645	369.80
09.45-10.00	439	153.65	186	186.00	2	2.40	0	0.00	627	342.05
10.00-10.15	465	162.75	240	240.00	0	0.00	1	1.20	706	403.95

Lampiran 5: *Lanjutan*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	436	152.60	223	223.00	1	1.20	1	1.20	661	378.00
10.30-10.45	423	148.05	208	208.00	3	3.60	1	1.20	635	360.85
10.45-11.00	468	163.80	189	189.00	0	0.00	2	2.40	659	355.20
11.15-11.30	429	150.15	210	210.00	4	4.80	1	1.20	644	366.15
11.30-11.45	478	167.30	225	225.00	2	2.40	1	1.20	706	395.90
11.45-12.00	452	158.20	217	217.00	1	1.20	1	1.20	671	377.60
12.00-12.15	469	164.15	222	222.00	2	2.40	2	2.40	695	390.95
12.15-12.30	452	158.20	253	253.00	0	0.00	0	0.00	705	411.20
12.30-12.45	502	175.70	287	287.00	0	0.00	0	0.00	789	462.70
12.45-13.00	530	185.50	254	254.00	0	0.00	1	1.20	785	440.70
13.00-13.15	544	190.40	277	277.00	3	3.60	2	2.40	826	473.40
13.15-13.30	562	196.70	234	234.00	5	6.00	1	1.20	802	437.90
13.30-13.45	490	171.50	213	213.00	1	1.20	0	0.00	704	385.70
13.45-14.00	534	186.90	196	196.00	2	2.40	3	3.60	735	388.90
14.00-14.15	538	188.30	187	187.00	1	1.20	2	2.40	728	378.90
14.15-14.30	543	190.05	179	179.00	2	2.40	1	1.20	725	372.65
14.30-14.45	482	168.70	182	182.00	1	1.20	0	0.00	665	351.90
14.45-15.00	512	179.20	212	212.00	0	0.00	1	1.20	725	392.40
15.00-15.15	528	184.80	193	193.00	1	1.20	1	1.20	723	380.20
15.15-15.30	473	165.55	228	228.00	3	3.60	2	2.40	706	399.55
15.30-15.45	489	171.15	173	173.00	2	2.40	1	1.20	665	347.75

Lampiran 5: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	512	179.20	198	198.00	1	1.20	1	1.20	712	379.60
16.00-16.15	595	208.25	275	275.00	0	0.00	1	1.20	871	484.45
16.15-16.30	623	218.05	239	239.00	6	7.20	0	0.00	868	464.25
16.30-16.45	619	216.65	265	265.00	2	2.40	0	0.00	886	484.05
16.45-17.00	649	227.15	286	286.00	2	2.40	2	2.40	939	517.95
17.00-17.15	557	194.95	279	279.00	1	1.20	3	3.60	840	478.75
17.15-17.30	589	206.15	312	312.00	2	2.40	1	1.20	904	521.75
17.30-17.45	576	201.60	303	303.00	3	3.60	2	2.40	884	510.60
17.45-18.00	673	235.55	319	319.00	5	6.00	2	2.40	999	562.95
18.00-18.15	557	194.95	281	281.00	1	1.20	1	1.20	840	478.35
18.15-18.30	565	197.75	264	264.00	1	1.20	0	0.00	830	462.95
18.30-18.45	569	199.15	248	248.00	0	0.00	1	1.20	818	448.35
18.45-19.00	539	188.65	251	251.00	0	0.00	0	0.00	790	439.65
19.00-19.15	548	191.80	253	253.00	1	1.20	0	0.00	802	446.00
19.15-19.30	489	171.15	245	245.00	0	0.00	0	0.00	734	416.15
19.30-19.45	476	166.60	254	254.00	1	1.20	0	0.00	731	421.80
19.45-20.00	469	164.15	245	245.00	0	0.00	1	1.20	715	410.35
20.00-20.15	429	150.15	259	259.00	0	0.00	0	0.00	688	409.15
20.15-20.30	373	130.55	260	260.00	0	0.00	0	0.00	633	390.55
20.30-20.45	398	139.30	227	227.00	0	0.00	0	0.00	625	366.30
20.45-21.00	318	111.30	247	247.00	0	0.00	0	0.00	565	358.30

Lampiran 5: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	298	104.30	248	248.00	0	0.00	0	0.00	546	352.30
21.15-21.30	243	85.05	138	138.00	0	0.00	0	0.00	381	223.05
21.30-21.45	286	100.10	90	90.00	0	0.00	0	0.00	376	190.10
21.45-22.00	162	56.70	86	86.00	0	0.00	0	0.00	248	142.70
22.00-22.15	169	59.15	75	75.00	0	0.00	0	0.00	244	134.15
22.15-22.30	184	64.40	78	78.00	0	0.00	0	0.00	262	142.40
22.30-22.45	163	57.05	65	65.00	0	0.00	0	0.00	228	122.05
22.45-23.00	193	67.55	86	86.00	0	0.00	0	0.00	279	153.55
23.00-23.15	163	57.05	84	84.00	0	0.00	0	0.00	247	141.05
23.15-23.30	120	42.00	74	74.00	0	0.00	0	0.00	194	116.00
23.30-23.45	70	24.50	83	83.00	0	0.00	0	0.00	153	107.50
23.45-00.00	81	28.35	47	47.00	0	0.00	0	0.00	128	75.35
Total									47790	26912.65

Lampiran 6 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Rabu (segmen jalan normal)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	18	4.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	33	19.50
00.15-00.30	25	6.25	23	23.00	0	0.00	0	0.00	48	29.25
00.30-00.45	14	3.50	17	17.00	0	0.00	0	0.00	31	20.50
00.45-01.00	10	2.50	19	19.00	0	0.00	0	0.00	29	21.50
01.00-01.15	23	5.75	21	21.00	0	0.00	0	0.00	44	26.75
01.15-01.30	19	4.75	15	15.00	0	0.00	0	0.00	34	19.75
01.30-01.45	16	4.00	27	27.00	0	0.00	0	0.00	43	31.00
01.45-02.00	19	4.75	11	11.00	0	0.00	0	0.00	30	15.75
02.00-02.15	9	2.25	15	15.00	0	0.00	0	0.00	24	17.25
02.15-02.30	13	3.25	21	21.00	0	0.00	0	0.00	34	24.25
02.30-02.45	8	2.00	15	15.00	0	0.00	0	0.00	23	17.00
02.45-03.00	10	2.50	19	19.00	0	0.00	0	0.00	29	21.50
03.00-03.15	19	4.75	12	12.00	0	0.00	0	0.00	31	16.75
03.15-03.30	20	5.00	9	9.00	0	0.00	0	0.00	29	14.00
03.30-03.45	12	3.00	17	17.00	0	0.00	0	0.00	29	20.00
03.45-04.00	14	3.50	14	14.00	0	0.00	0	0.00	28	17.50
04.00-04.15	33	8.25	27	27.00	0	0.00	0	0.00	60	35.25
04.15-04.30	30	7.50	33	33.00	0	0.00	0	0.00	63	40.50
04.30-04.45	29	7.25	19	19.00	0	0.00	0	0.00	48	26.25
04.45-05.00	41	10.25	39	39.00	0	0.00	0	0.00	80	49.25

Lampiran 6: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	44	11.00	27	27.00	0	0.00	0	0.00	71	38.00
05.15-05.30	37	9.25	32	32.00	0	0.00	0	0.00	69	41.25
05.30-05.45	40	10.00	67	67.00	0	0.00	0	0.00	107	77.00
05.45-06.00	82	20.50	78	78.00	0	0.00	0	0.00	160	98.50
06.00-06.15	164	41.00	138	138.00	0	0.00	0	0.00	302	179.00
06.15-06.30	268	67.00	130	130.00	0	0.00	0	0.00	398	197.00
06.30-06.45	368	92.00	119	119.00	1	1.20	0	0.00	488	212.20
06.45-07.00	459	114.75	122	122.00	0	0.00	0	0.00	581	236.75
07.00-07.15	498	124.50	267	267.00	2	2.40	1	1.20	768	395.10
07.15-07.30	521	130.25	312	312.00	0	0.00	2	2.40	835	444.65
07.30-07.45	602	150.50	243	243.00	0	0.00	0	0.00	845	393.50
07.45-08.00	576	144.00	232	232.00	3	3.60	0	0.00	811	379.60
08.00-08.15	610	152.50	274	274.00	1	1.20	1	1.20	886	428.90
08.15-08.30	583	145.75	264	264.00	4	4.80	1	1.20	852	415.75
08.30-08.45	556	139.00	244	244.00	1	1.20	0	0.00	801	384.20
08.45-09.00	492	123.00	230	230.00	0	0.00	3	3.60	725	356.60
09.00-09.15	487	121.75	228	228.00	1	1.20	1	1.20	717	352.15
09.15-09.30	473	118.25	235	235.00	2	2.40	2	2.40	712	358.05
09.30-09.45	424	106.00	219	219.00	1	1.20	1	1.20	645	327.40
09.45-10.00	439	109.75	186	186.00	2	2.40	0	0.00	627	298.15
10.00-10.15	465	116.25	240	240.00	0	0.00	1	1.20	706	357.45

Lampiran 6: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	436	109.00	223	223.00	1	1.20	1	1.20	661	334.40
10.30-10.45	423	105.75	208	208.00	3	3.60	1	1.20	635	318.55
10.45-11.00	468	117.00	189	189.00	0	0.00	2	2.40	659	308.40
11.15-11.30	429	107.25	210	210.00	4	4.80	1	1.20	644	323.25
11.30-11.45	478	119.50	225	225.00	2	2.40	1	1.20	706	348.10
11.45-12.00	452	113.00	217	217.00	1	1.20	1	1.20	671	332.40
12.00-12.15	469	117.25	222	222.00	2	2.40	2	2.40	695	344.05
12.15-12.30	452	113.00	253	253.00	0	0.00	0	0.00	705	366.00
12.30-12.45	502	125.50	287	287.00	0	0.00	0	0.00	789	412.50
12.45-13.00	530	132.50	254	254.00	0	0.00	1	1.20	785	387.70
13.00-13.15	544	136.00	277	277.00	3	3.60	2	2.40	826	419.00
13.15-13.30	562	140.50	234	234.00	5	6.00	1	1.20	802	381.70
13.30-13.45	490	122.50	213	213.00	1	1.20	0	0.00	704	336.70
13.45-14.00	534	133.50	196	196.00	2	2.40	3	3.60	735	335.50
14.00-14.15	538	134.50	187	187.00	1	1.20	2	2.40	728	325.10
14.15-14.30	543	135.75	179	179.00	2	2.40	1	1.20	725	318.35
14.30-14.45	482	120.50	182	182.00	1	1.20	0	0.00	665	303.70
14.45-15.00	512	128.00	212	212.00	0	0.00	1	1.20	725	341.20
15.00-15.15	528	132.00	193	193.00	1	1.20	1	1.20	723	327.40
15.15-15.30	473	118.25	228	228.00	3	3.60	2	2.40	706	352.25
15.30-15.45	489	122.25	173	173.00	2	2.40	1	1.20	665	298.85

Lampiran 6: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	512	128.00	198	198.00	1	1.20	1	1.20	712	328.40
16.00-16.15	595	148.75	275	275.00	0	0.00	1	1.20	871	424.95
16.15-16.30	623	155.75	239	239.00	6	7.20	0	0.00	868	401.95
16.30-16.45	619	154.75	265	265.00	2	2.40	0	0.00	886	422.15
16.45-17.00	649	162.25	286	286.00	2	2.40	2	2.40	939	453.05
17.00-17.15	557	139.25	279	279.00	1	1.20	3	3.60	840	423.05
17.15-17.30	589	147.25	312	312.00	2	2.40	1	1.20	904	462.85
17.30-17.45	576	144.00	303	303.00	3	3.60	2	2.40	884	453.00
17.45-18.00	673	168.25	319	319.00	5	6.00	2	2.40	999	495.65
18.00-18.15	557	139.25	281	281.00	1	1.20	1	1.20	840	422.65
18.15-18.30	565	141.25	264	264.00	1	1.20	0	0.00	830	406.45
18.30-18.45	569	142.25	248	248.00	0	0.00	1	1.20	818	391.45
18.45-19.00	539	134.75	251	251.00	0	0.00	0	0.00	790	385.75
19.00-19.15	548	137.00	253	253.00	1	1.20	0	0.00	802	391.20
19.15-19.30	489	122.25	245	245.00	0	0.00	0	0.00	734	367.25
19.30-19.45	476	119.00	254	254.00	1	1.20	0	0.00	731	374.20
19.45-20.00	469	117.25	245	245.00	0	0.00	1	1.20	715	363.45
20.00-20.15	429	107.25	259	259.00	0	0.00	0	0.00	688	366.25
20.15-20.30	373	93.25	260	260.00	0	0.00	0	0.00	633	353.25
20.30-20.45	398	99.50	227	227.00	0	0.00	0	0.00	625	326.50
20.45-21.00	318	79.50	247	247.00	0	0.00	0	0.00	565	326.50

Lampiran 6: *Lanjutan*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	298	74.50	248	248.00	0	0.00	0	0.00	546	322.50
21.15-21.30	243	60.75	138	138.00	0	0.00	0	0.00	381	198.75
21.30-21.45	286	71.50	90	90.00	0	0.00	0	0.00	376	161.50
21.45-22.00	162	40.50	86	86.00	0	0.00	0	0.00	248	126.50
22.00-22.15	169	42.25	75	75.00	0	0.00	0	0.00	244	117.25
22.15-22.30	184	46.00	78	78.00	0	0.00	0	0.00	262	124.00
22.30-22.45	163	40.75	65	65.00	0	0.00	0	0.00	228	105.75
22.45-23.00	193	48.25	86	86.00	0	0.00	0	0.00	279	134.25
23.00-23.15	163	40.75	84	84.00	0	0.00	0	0.00	247	124.75
23.15-23.30	120	30.00	74	74.00	0	0.00	0	0.00	194	104.00
23.30-23.45	70	17.50	83	83.00	0	0.00	0	0.00	153	100.50
23.45-00.00	81	20.25	47	47.00	0	0.00	0	0.00	128	67.25
Total									47790	23696.75

Lampiran 7 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Kamis (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	12	4.20	16	16	0	0.00	0	0.00	28	20.20
00.15-00.30	19	6.65	25	25	0	0.00	0	0.00	44	31.65
00.30-00.45	17	5.95	19	19	0	0.00	0	0.00	36	24.95
00.45-01.00	8	2.80	18	18	0	0.00	0	0.00	26	20.80
01.00-01.15	26	9.10	21	21	0	0.00	0	0.00	47	30.10
01.15-01.30	28	9.80	19	19	0	0.00	0	0.00	47	28.80
01.30-01.45	18	6.30	23	23	0	0.00	0	0.00	41	29.30
01.45-02.00	16	5.60	9	9	0	0.00	0	0.00	25	14.60
02.00-02.15	12	4.20	10	10	0	0.00	0	0.00	22	14.20
02.15-02.30	17	5.95	23	23	0	0.00	0	0.00	40	28.95
02.30-02.45	9	3.15	13	13	0	0.00	0	0.00	22	16.15
02.45-03.00	14	4.90	18	18	0	0.00	0	0.00	32	22.90
03.00-03.15	17	5.95	9	9	0	0.00	0	0.00	26	14.95
03.15-03.30	24	8.40	11	11	0	0.00	0	0.00	35	19.40
03.30-03.45	13	4.55	13	13	0	0.00	0	0.00	26	17.55
03.45-04.00	16	5.60	15	15	0	0.00	0	0.00	31	20.60
04.00-04.15	36	12.60	29	29	0	0.00	0	0.00	65	41.60
04.15-04.30	31	10.85	31	31	0	0.00	0	0.00	62	41.85
04.30-04.45	30	10.50	23	23	0	0.00	0	0.00	53	33.50
04.45-05.00	43	15.05	35	35	0	0.00	0	0.00	78	50.05

Lampiran 7: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	39	13.65	28	28	0	0.00	0	0.00	67	41.65
05.15-05.30	32	11.20	35	35	0	0.00	0	0.00	67	46.20
05.30-05.45	41	14.35	68	68	0	0.00	0	0.00	109	82.35
05.45-06.00	83	29.05	74	74	0	0.00	0	0.00	157	103.05
06.00-06.15	169	59.15	128	128	0	0.00	0	0.00	297	187.15
06.15-06.30	287	100.45	132	132	0	0.00	0	0.00	419	232.45
06.30-06.45	368	128.80	114	114	0	0.00	0	0.00	482	242.80
06.45-07.00	436	152.60	126	126	0	0.00	0	0.00	562	278.60
07.00-07.15	429	150.15	231	231	1	1.20	0	0.00	661	382.35
07.15-07.30	486	170.10	227	227	0	0.00	0	0.00	713	397.10
07.30-07.45	523	183.05	215	215	1	1.20	0	0.00	739	399.25
07.45-08.00	557	194.95	207	207	0	0.00	0	0.00	764	401.95
08.00-08.15	534	186.90	258	258	2	2.40	1	1.20	795	448.50
08.15-08.30	602	210.70	276	276	1	1.20	0	0.00	879	487.90
08.30-08.45	588	205.80	185	185	3	3.60	0	0.00	776	394.40
08.45-09.00	562	196.70	224	224	0	0.00	0	0.00	786	420.70
09.00-09.15	558	195.30	276	276	1	1.20	1	1.20	836	473.70
09.15-09.30	521	182.35	243	243	2	2.40	2	2.40	768	430.15
09.30-09.45	518	181.30	221	221	0	0.00	1	1.20	740	403.50
09.45-10.00	467	163.45	231	231	1	1.20	2	2.40	701	398.05
10.00-10.15	471	164.85	232	232	1	1.20	1	1.20	705	399.25

Lampiran 7: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	426	149.10	239	239	3	3.60	3	3.60	671	395.30
10.30-10.45	392	137.20	210	210	1	1.20	1	1.20	604	349.60
10.45-11.00	429	150.15	187	187	0	0.00	4	4.80	620	341.95
11.15-11.30	391	136.85	208	208	1	1.20	1	1.20	601	347.25
11.30-11.45	182	63.70	216	216	1	1.20	1	1.20	400	282.10
11.45-12.00	420	147.00	212	212	2	2.40	2	2.40	636	363.80
12.00-12.15	438	153.30	200	200.00	1	1.20	1	1.20	640	355.70
12.15-12.30	501	175.35	245	245.00	4	4.80	2	2.40	752	427.55
12.30-12.45	523	183.05	198	198.00	6	7.20	0	0.00	727	388.25
12.45-13.00	484	169.40	215	215.00	2	2.40	0	0.00	701	386.80
13.00-13.15	496	173.60	222	222.00	2	2.40	1	1.20	721	399.20
13.15-13.30	520	182.00	219	219.00	1	1.20	1	1.20	741	403.40
13.30-13.45	549	192.15	241	241.00	0	0.00	2	2.40	792	435.55
13.45-14.00	579	202.65	203	203.00	3	3.60	0	0.00	785	409.25
14.00-14.15	563	197.05	212	212.00	0	0.00	1	1.20	776	410.25
14.15-14.30	487	170.45	237	237.00	1	1.20	0	0.00	725	408.65
14.30-14.45	521	182.35	218	218.00	1	1.20	2	2.40	742	403.95
14.45-15.00	516	180.60	225	225.00	2	2.40	1	1.20	744	409.20
15.00-15.15	535	187.25	240	240.00	1	1.20	1	1.20	777	429.65
15.15-15.30	489	171.15	251	251.00	3	3.60	3	3.60	746	429.35
15.30-15.45	477	166.95	244	244.00	1	1.20	0	0.00	722	412.15

Lampiran 7: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	491	171.85	231	231.00	2	2.40	1	1.20	725	406.45
16.00-16.15	553	193.55	174	174.00	5	6.00	1	1.20	733	374.75
16.15-16.30	572	200.20	210	210.00	2	2.40	1	1.20	785	413.80
16.30-16.45	610	213.50	197	197.00	1	1.20	1	1.20	809	412.90
16.45-17.00	594	207.90	235	235.00	1	1.20	3	3.60	833	447.70
17.00-17.15	643	225.05	220	220.00	3	3.60	1	1.20	867	449.85
17.15-17.30	651	227.85	260	260.00	2	2.40	0	0.00	913	490.25
17.30-17.45	647	226.45	242	242.00	4	4.80	2	2.40	895	475.65
17.45-18.00	663	232.05	227	227.00	3	3.60	1	1.20	894	463.85
18.00-18.15	561	196.35	268	268.00	1	1.20	0	0.00	830	465.55
18.15-18.30	576	201.60	273	273.00	0	0.00	0	0.00	849	474.60
18.30-18.45	550	192.50	248	248.00	1	1.20	0	0.00	799	441.70
18.45-19.00	523	183.05	265	265.00	0	0.00	1	1.20	789	449.25
19.00-19.15	546	191.10	254	254.00	0	0.00	0	0.00	800	445.10
19.15-19.30	482	168.70	248	248.00	0	0.00	0	0.00	730	416.70
19.30-19.45	481	168.35	271	271.00	0	0.00	0	0.00	752	439.35
19.45-20.00	482	168.70	237	237.00	0	0.00	0	0.00	719	405.70
20.00-20.15	418	146.30	258	258.00	0	0.00	0	0.00	676	404.30
20.15-20.30	387	135.45	255	255.00	0	0.00	0	0.00	642	390.45
20.30-20.45	367	128.45	230	230.00	0	0.00	0	0.00	597	358.45
20.45-21.00	334	116.90	235	235.00	0	0.00	0	0.00	569	351.90

Lampiran 7: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	286	100.10	218	218.00	0	0.00	0	0.00	504	318.10
21.15-21.30	249	87.15	142	142.00	0	0.00	0	0.00	391	229.15
21.30-21.45	195	68.25	87	87.00	0	0.00	0	0.00	282	155.25
21.45-22.00	186	65.10	79	79.00	0	0.00	0	0.00	265	144.10
22.00-22.15	183	64.05	81	81.00	0	0.00	0	0.00	264	145.05
22.15-22.30	192	67.20	74	74.00	0	0.00	0	0.00	266	141.20
22.30-22.45	167	58.45	78	78.00	0	0.00	0	0.00	245	136.45
22.45-23.00	191	66.85	84	84.00	0	0.00	0	0.00	275	150.85
23.00-23.15	173	60.55	81	81.00	0	0.00	0	0.00	254	141.55
23.15-23.30	115	40.25	74	74.00	0	0.00	0	0.00	189	114.25
23.30-23.45	62	21.70	83	83.00	0	0.00	0	0.00	145	104.70
23.45-00.00	71	24.85	48	48.00	0	0.00	0	0.00	119	72.85
Total									46837	26193.80

Lampiran 8 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Kamis (segmen jalan normal)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	12	3.00	16	16	0	0.00	0	0.00	28	19.00
00.15-00.30	19	4.75	25	25	0	0.00	0	0.00	44	29.75
00.30-00.45	17	4.25	19	19	0	0.00	0	0.00	36	23.25
00.45-01.00	8	2.00	18	18	0	0.00	0	0.00	26	20.00
01.00-01.15	26	6.50	21	21	0	0.00	0	0.00	47	27.50
01.15-01.30	28	7.00	19	19	0	0.00	0	0.00	47	26.00
01.30-01.45	18	4.50	23	23	0	0.00	0	0.00	41	27.50
01.45-02.00	16	4.00	9	9	0	0.00	0	0.00	25	13.00
02.00-02.15	12	3.00	10	10	0	0.00	0	0.00	22	13.00
02.15-02.30	17	4.25	23	23	0	0.00	0	0.00	40	27.25
02.30-02.45	9	2.25	13	13	0	0.00	0	0.00	22	15.25
02.45-03.00	14	3.50	18	18	0	0.00	0	0.00	32	21.50
03.00-03.15	17	4.25	9	9	0	0.00	0	0.00	26	13.25
03.15-03.30	24	6.00	11	11	0	0.00	0	0.00	35	17.00
03.30-03.45	13	3.25	13	13	0	0.00	0	0.00	26	16.25
03.45-04.00	16	4.00	15	15	0	0.00	0	0.00	31	19.00
04.00-04.15	36	9.00	29	29	0	0.00	0	0.00	65	38.00
04.15-04.30	31	7.75	31	31	0	0.00	0	0.00	62	38.75
04.30-04.45	30	7.50	23	23	0	0.00	0	0.00	53	30.50
04.45-05.00	43	10.75	35	35	0	0.00	0	0.00	78	45.75

Lampiran 8: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	39	9.75	28	28	0	0.00	0	0.00	67	37.75
05.15-05.30	32	8.00	35	35	0	0.00	0	0.00	67	43.00
05.30-05.45	41	10.25	68	68	0	0.00	0	0.00	109	78.25
05.45-06.00	83	20.75	74	74	0	0.00	0	0.00	157	94.75
06.00-06.15	169	42.25	128	128	0	0.00	0	0.00	297	170.25
06.15-06.30	287	71.75	132	132	0	0.00	0	0.00	419	203.75
06.30-06.45	368	92.00	114	114	0	0.00	0	0.00	482	206.00
06.45-07.00	436	109.00	126	126	0	0.00	0	0.00	562	235.00
07.00-07.15	429	107.25	231	231	1	1.20	0	0.00	661	339.45
07.15-07.30	486	121.50	227	227	0	0.00	0	0.00	713	348.50
07.30-07.45	523	130.75	215	215	1	1.20	0	0.00	739	346.95
07.45-08.00	557	139.25	207	207	0	0.00	0	0.00	764	346.25
08.00-08.15	534	133.50	258	258	2	2.40	1	1.20	795	395.10
08.15-08.30	602	150.50	276	276	1	1.20	0	0.00	879	427.70
08.30-08.45	588	147.00	185	185	3	3.60	0	0.00	776	335.60
08.45-09.00	562	140.50	224	224	0	0.00	0	0.00	786	364.50
09.00-09.15	558	139.50	276	276	1	1.20	1	1.20	836	417.90
09.15-09.30	521	130.25	243	243	2	2.40	2	2.40	768	378.05
09.30-09.45	518	129.50	221	221	0	0.00	1	1.20	740	351.70
09.45-10.00	467	116.75	231	231	1	1.20	2	2.40	701	351.35
10.00-10.15	471	117.75	232	232	1	1.20	1	1.20	705	352.15

Lampiran 8: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	426	106.50	239	239	3	3.60	3	3.60	671	352.70
10.30-10.45	392	98.00	210	210	1	1.20	1	1.20	604	310.40
10.45-11.00	429	107.25	187	187	0	0.00	4	4.80	620	299.05
11.15-11.30	391	97.75	208	208	1	1.20	1	1.20	601	308.15
11.30-11.45	182	45.50	216	216	1	1.20	1	1.20	400	263.90
11.45-12.00	420	105.00	212	212	2	2.40	2	2.40	636	321.80
12.00-12.15	438	109.50	200	200.00	1	1.20	1	1.20	640	311.90
12.15-12.30	501	125.25	245	245.00	4	4.80	2	2.40	752	377.45
12.30-12.45	523	130.75	198	198.00	6	7.20	0	0.00	727	335.95
12.45-13.00	484	121.00	215	215.00	2	2.40	0	0.00	701	338.40
13.00-13.15	496	124.00	222	222.00	2	2.40	1	1.20	721	349.60
13.15-13.30	520	130.00	219	219.00	1	1.20	1	1.20	741	351.40
13.30-13.45	549	137.25	241	241.00	0	0.00	2	2.40	792	380.65
13.45-14.00	579	144.75	203	203.00	3	3.60	0	0.00	785	351.35
14.00-14.15	563	140.75	212	212.00	0	0.00	1	1.20	776	353.95
14.15-14.30	487	121.75	237	237.00	1	1.20	0	0.00	725	359.95
14.30-14.45	521	130.25	218	218.00	1	1.20	2	2.40	742	351.85
14.45-15.00	516	129.00	225	225.00	2	2.40	1	1.20	744	357.60
15.00-15.15	535	133.75	240	240.00	1	1.20	1	1.20	777	376.15
15.15-15.30	489	122.25	251	251.00	3	3.60	3	3.60	746	380.45
15.30-15.45	477	119.25	244	244.00	1	1.20	0	0.00	722	364.45

Lampiran 8: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	491	122.75	231	231.00	2	2.40	1	1.20	725	357.35
16.00-16.15	553	138.25	174	174.00	5	6.00	1	1.20	733	319.45
16.15-16.30	572	143.00	210	210.00	2	2.40	1	1.20	785	356.60
16.30-16.45	610	152.50	197	197.00	1	1.20	1	1.20	809	351.90
16.45-17.00	594	148.50	235	235.00	1	1.20	3	3.60	833	388.30
17.00-17.15	643	160.75	220	220.00	3	3.60	1	1.20	867	385.55
17.15-17.30	651	162.75	260	260.00	2	2.40	0	0.00	913	425.15
17.30-17.45	647	161.75	242	242.00	4	4.80	2	2.40	895	410.95
17.45-18.00	663	165.75	227	227.00	3	3.60	1	1.20	894	397.55
18.00-18.15	561	140.25	268	268.00	1	1.20	0	0.00	830	409.45
18.15-18.30	576	144.00	273	273.00	0	0.00	0	0.00	849	417.00
18.30-18.45	550	137.50	248	248.00	1	1.20	0	0.00	799	386.70
18.45-19.00	523	130.75	265	265.00	0	0.00	1	1.20	789	396.95
19.00-19.15	546	136.50	254	254.00	0	0.00	0	0.00	800	390.50
19.15-19.30	482	120.50	248	248.00	0	0.00	0	0.00	730	368.50
19.30-19.45	481	120.25	271	271.00	0	0.00	0	0.00	752	391.25
19.45-20.00	482	120.50	237	237.00	0	0.00	0	0.00	719	357.50
20.00-20.15	418	104.50	258	258.00	0	0.00	0	0.00	676	362.50
20.15-20.30	387	96.75	255	255.00	0	0.00	0	0.00	642	351.75
20.30-20.45	367	91.75	230	230.00	0	0.00	0	0.00	597	321.75
20.45-21.00	334	83.50	235	235.00	0	0.00	0	0.00	569	318.50

Lampiran 8: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	286	71.50	218	218.00	0	0.00	0	0.00	504	289.50
21.15-21.30	249	62.25	142	142.00	0	0.00	0	0.00	391	204.25
21.30-21.45	195	48.75	87	87.00	0	0.00	0	0.00	282	135.75
21.45-22.00	186	46.50	79	79.00	0	0.00	0	0.00	265	125.50
22.00-22.15	183	45.75	81	81.00	0	0.00	0	0.00	264	126.75
22.15-22.30	192	48.00	74	74.00	0	0.00	0	0.00	266	122.00
22.30-22.45	167	41.75	78	78.00	0	0.00	0	0.00	245	119.75
22.45-23.00	191	47.75	84	84.00	0	0.00	0	0.00	275	131.75
23.00-23.15	173	43.25	81	81.00	0	0.00	0	0.00	254	124.25
23.15-23.30	115	28.75	74	74.00	0	0.00	0	0.00	189	102.75
23.30-23.45	62	15.50	83	83.00	0	0.00	0	0.00	145	98.50
23.45-00.00	71	17.75	48	48.00	0	0.00	0	0.00	119	65.75
Total									46837	23014.20

Lampiran 9 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Jumat (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	13	4.55	10	10.00	0	0.00	0	0.00	23	14.55
00.15-00.30	17	5.95	13	13.00	0	0.00	0	0.00	30	18.95
00.30-00.45	20	7.00	17	17.00	0	0.00	0	0.00	37	24.00
00.45-01.00	12	4.20	15	15.00	0	0.00	0	0.00	27	19.20
01.00-01.15	23	8.05	24	24.00	0	0.00	0	0.00	47	32.05
01.15-01.30	27	9.45	12	12.00	0	0.00	0	0.00	39	21.45
01.30-01.45	16	5.60	17	17.00	0	0.00	0	0.00	33	22.60
01.45-02.00	19	6.65	8	8.00	0	0.00	0	0.00	27	14.65
02.00-02.15	10	3.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	25	18.50
02.15-02.30	16	5.60	20	20.00	0	0.00	0	0.00	36	25.60
02.30-02.45	9	3.15	11	11.00	0	0.00	0	0.00	20	14.15
02.45-03.00	19	6.65	17	17.00	0	0.00	0	0.00	36	23.65
03.00-03.15	21	7.35	10	10.00	0	0.00	0	0.00	31	17.35
03.15-03.30	25	8.75	9	9.00	0	0.00	0	0.00	34	17.75
03.30-03.45	15	5.25	14	14.00	0	0.00	0	0.00	29	19.25
03.45-04.00	13	4.55	16	16.00	0	0.00	0	0.00	29	20.55
04.00-04.15	34	11.90	32	32.00	0	0.00	0	0.00	66	43.90
04.15-04.30	29	10.15	30	30.00	0	0.00	0	0.00	59	40.15
04.30-04.45	31	10.85	25	25.00	0	0.00	0	0.00	56	35.85
04.45-05.00	45	15.75	32	32.00	0	0.00	0	0.00	77	47.75

Lampiran 9: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	41	14.35	27	27.00	0	0.00	0	0.00	68	41.35
05.15-05.30	36	12.60	34	34.00	0	0.00	0	0.00	70	46.60
05.30-05.45	40	14.00	64	64.00	0	0.00	0	0.00	104	78.00
05.45-06.00	79	27.65	77	77.00	0	0.00	0	0.00	156	104.65
06.00-06.15	158	55.30	124	124.00	0	0.00	0	0.00	282	179.30
06.15-06.30	274	95.90	135	135.00	0	0.00	0	0.00	409	230.90
06.30-06.45	374	130.90	112	112.00	0	0.00	0	0.00	486	242.90
06.45-07.00	462	161.70	132	132.00	0	0.00	0	0.00	594	293.70
07.00-07.15	545	190.75	248	248.00	1	1.20	0	0.00	794	439.95
07.15-07.30	578	202.30	211	211.00	0	0.00	0	0.00	789	413.30
07.30-07.45	601	210.35	257	257.00	1	1.20	1	1.20	860	469.75
07.45-08.00	563	197.05	230	230.00	2	2.40	1	1.20	796	430.65
08.00-08.15	551	192.85	201	201.00	0	0.00	2	2.40	754	396.25
08.15-08.30	496	173.60	180	180.00	0	0.00	0	0.00	676	353.60
08.30-08.45	520	182.00	196	196.00	1	1.20	1	1.20	718	380.40
08.45-09.00	539	188.65	208	208.00	4	4.80	3	3.60	754	405.05
09.00-09.15	487	170.45	217	217.00	1	1.20	1	1.20	706	389.85
09.15-09.30	412	144.20	210	210.00	2	2.40	0	0.00	624	356.60
09.30-09.45	423	148.05	216	216.00	0	0.00	1	1.20	640	365.25
09.45-10.00	421	147.35	207	207.00	1	1.20	0	0.00	629	355.55
10.00-10.15	410	143.50	224	224.00	3	3.60	3	3.60	640	374.70

Lampiran 9: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	392	137.20	242	242.00	1	1.20	1	1.20	636	381.60
10.30-10.45	424	148.40	198	198.00	1	1.20	0	0.00	623	347.60
10.45-11.00	418	146.30	183	183.00	0	0.00	0	0.00	601	329.30
11.15-11.30	409	143.15	175	175.00	1	1.20	1	1.20	586	320.55
11.30-11.45	386	135.10	193	193.00	2	2.40	2	2.40	583	332.90
11.45-12.00	448	156.80	176	176.00	1	1.20	1	1.20	626	335.20
12.00-12.15	487	170.45	176	176.00	2	2.40	5	6.00	670	354.85
12.15-12.30	492	172.20	246	246.00	0	0.00	2	2.40	740	420.60
12.30-12.45	511	178.85	231	231.00	3	3.60	2	2.40	747	415.85
12.45-13.00	462	161.70	200	200.00	4	4.80	1	1.20	667	367.70
13.00-13.15	420	147.00	169	169.00	2	2.40	3	3.60	594	322.00
13.15-13.30	509	178.15	173	173.00	2	2.40	4	4.80	688	358.35
13.30-13.45	523	183.05	204	204.00	3	3.60	1	1.20	731	391.85
13.45-14.00	518	181.30	213	213.00	1	1.20	0	0.00	732	395.50
14.00-14.15	507	177.45	210	210.00	0	0.00	1	1.20	718	388.65
14.15-14.30	512	179.20	224	224.00	1	1.20	0	0.00	737	404.40
14.30-14.45	518	181.30	212	212.00	3	3.60	0	0.00	733	396.90
14.45-15.00	475	166.25	242	242.00	1	1.20	1	1.20	719	410.65
15.00-15.15	489	171.15	245	245.00	1	1.20	2	2.40	737	419.75
15.15-15.30	515	180.25	231	231.00	2	2.40	1	1.20	749	414.85
15.30-15.45	498	174.30	214	214.00	1	1.20	1	1.20	714	390.70

Lampiran 9: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	503	176.05	245	245.00	2	2.40	1	1.20	751	424.65
16.00-16.15	512	179.20	258	258.00	0	0.00	2	2.40	772	439.60
16.15-16.30	537	187.95	189	189.00	2	2.40	1	1.20	729	380.55
16.30-16.45	589	206.15	251	251.00	5	6.00	1	1.20	846	464.35
16.45-17.00	515	180.25	260	260.00	3	3.60	3	3.60	781	447.45
17.00-17.15	584	204.40	272	272.00	1	1.20	1	1.20	858	478.80
17.15-17.30	611	213.85	242	242.00	3	3.60	1	1.20	857	460.65
17.30-17.45	623	218.05	289	289.00	1	1.20	3	3.60	916	511.85
17.45-18.00	532	186.20	237	237.00	4	4.80	1	1.20	774	429.20
18.00-18.15	543	190.05	258	258.00	0	0.00	0	0.00	801	448.05
18.15-18.30	562	196.70	268	268.00	1	1.20	0	0.00	831	465.90
18.30-18.45	542	189.70	255	255.00	0	0.00	0	0.00	797	444.70
18.45-19.00	521	182.35	263	263.00	1	1.20	0	0.00	785	446.55
19.00-19.15	537	187.95	251	251.00	0	0.00	0	0.00	788	438.95
19.15-19.30	478	167.30	246	246.00	0	0.00	0	0.00	724	413.30
19.30-19.45	482	168.70	263	263.00	1	1.20	0	0.00	746	432.90
19.45-20.00	473	165.55	244	244.00	0	0.00	0	0.00	717	409.55
20.00-20.15	424	148.40	259	259.00	0	0.00	0	0.00	683	407.40
20.15-20.30	389	136.15	257	257.00	0	0.00	0	0.00	646	393.15
20.30-20.45	376	131.60	238	238.00	1	1.20	0	0.00	615	370.80
20.45-21.00	342	119.70	242	242.00	0	0.00	0	0.00	584	361.70

Lampiran 9: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	291	101.85	220	220.00	0	0.00	0	0.00	511	321.85
21.15-21.30	253	88.55	147	147.00	0	0.00	0	0.00	400	235.55
21.30-21.45	193	67.55	92	92.00	0	0.00	0	0.00	285	159.55
21.45-22.00	187	65.45	87	87.00	0	0.00	0	0.00	274	152.45
22.00-22.15	185	64.75	82	82.00	0	0.00	0	0.00	267	146.75
22.15-22.30	194	67.90	76	76.00	0	0.00	0	0.00	270	143.90
22.30-22.45	165	57.75	81	81.00	0	0.00	0	0.00	246	138.75
22.45-23.00	182	63.70	80	80.00	0	0.00	0	0.00	262	143.70
23.00-23.15	163	57.05	76	76.00	0	0.00	0	0.00	239	133.05
23.15-23.30	109	38.15	65	65.00	0	0.00	0	0.00	174	103.15
23.30-23.45	64	22.40	79	79.00	0	0.00	0	0.00	143	101.40
23.45-00.00	76	26.60	46	46.00	0	0.00	0	0.00	122	72.60
Total									45835	25662.7

Lampiran 10 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Jumat (segmen jalan normal)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	13	3.25	10	10.00	0	0.00	0	0.00	23	13.25
00.15-00.30	17	4.25	13	13.00	0	0.00	0	0.00	30	17.25
00.30-00.45	20	5.00	17	17.00	0	0.00	0	0.00	37	22.00
00.45-01.00	12	3.00	15	15.00	0	0.00	0	0.00	27	18.00
01.00-01.15	23	5.75	24	24.00	0	0.00	0	0.00	47	29.75
01.15-01.30	27	6.75	12	12.00	0	0.00	0	0.00	39	18.75
01.30-01.45	16	4.00	17	17.00	0	0.00	0	0.00	33	21.00
01.45-02.00	19	4.75	8	8.00	0	0.00	0	0.00	27	12.75
02.00-02.15	10	2.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	25	17.50
02.15-02.30	16	4.00	20	20.00	0	0.00	0	0.00	36	24.00
02.30-02.45	9	2.25	11	11.00	0	0.00	0	0.00	20	13.25
02.45-03.00	19	4.75	17	17.00	0	0.00	0	0.00	36	21.75
03.00-03.15	21	5.25	10	10.00	0	0.00	0	0.00	31	15.25
03.15-03.30	25	6.25	9	9.00	0	0.00	0	0.00	34	15.25
03.30-03.45	15	3.75	14	14.00	0	0.00	0	0.00	29	17.75
03.45-04.00	13	3.25	16	16.00	0	0.00	0	0.00	29	19.25
04.00-04.15	34	8.50	32	32.00	0	0.00	0	0.00	66	40.50
04.15-04.30	29	7.25	30	30.00	0	0.00	0	0.00	59	37.25
04.30-04.45	31	7.75	25	25.00	0	0.00	0	0.00	56	32.75
04.45-05.00	45	11.25	32	32.00	0	0.00	0	0.00	77	43.25

Lampiran 10: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	41	10.25	27	27.00	0	0.00	0	0.00	68	37.25
05.15-05.30	36	9.00	34	34.00	0	0.00	0	0.00	70	43.00
05.30-05.45	40	10.00	64	64.00	0	0.00	0	0.00	104	74.00
05.45-06.00	79	19.75	77	77.00	0	0.00	0	0.00	156	96.75
06.00-06.15	158	39.50	124	124.00	0	0.00	0	0.00	282	163.50
06.15-06.30	274	68.50	135	135.00	0	0.00	0	0.00	409	203.50
06.30-06.45	374	93.50	112	112.00	0	0.00	0	0.00	486	205.50
06.45-07.00	462	115.50	132	132.00	0	0.00	0	0.00	594	247.50
07.00-07.15	545	136.25	248	248.00	1	1.20	0	0.00	794	385.45
07.15-07.30	578	144.50	211	211.00	0	0.00	0	0.00	789	355.50
07.30-07.45	601	150.25	257	257.00	1	1.20	1	1.20	860	409.65
07.45-08.00	563	140.75	230	230.00	2	2.40	1	1.20	796	374.35
08.00-08.15	551	137.75	201	201.00	0	0.00	2	2.40	754	341.15
08.15-08.30	496	124.00	180	180.00	0	0.00	0	0.00	676	304.00
08.30-08.45	520	130.00	196	196.00	1	1.20	1	1.20	718	328.40
08.45-09.00	539	134.75	208	208.00	4	4.80	3	3.60	754	351.15
09.00-09.15	487	121.75	217	217.00	1	1.20	1	1.20	706	341.15
09.15-09.30	412	103.00	210	210.00	2	2.40	0	0.00	624	315.40
09.30-09.45	423	105.75	216	216.00	0	0.00	1	1.20	640	322.95
09.45-10.00	421	105.25	207	207.00	1	1.20	0	0.00	629	313.45
10.00-10.15	410	102.50	224	224.00	3	3.60	3	3.60	640	333.70

Lampiran 10: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	392	98.00	242	242.00	1	1.20	1	1.20	636	342.40
10.30-10.45	424	106.00	198	198.00	1	1.20	0	0.00	623	305.20
10.45-11.00	418	104.50	183	183.00	0	0.00	0	0.00	601	287.50
11.15-11.30	409	102.25	175	175.00	1	1.20	1	1.20	586	279.65
11.30-11.45	386	96.50	193	193.00	2	2.40	2	2.40	583	294.30
11.45-12.00	448	112.00	176	176.00	1	1.20	1	1.20	626	290.40
12.00-12.15	487	121.75	176	176.00	2	2.40	5	6.00	670	306.15
12.15-12.30	492	123.00	246	246.00	0	0.00	2	2.40	740	371.40
12.30-12.45	511	127.75	231	231.00	3	3.60	2	2.40	747	364.75
12.45-13.00	462	115.50	200	200.00	4	4.80	1	1.20	667	321.50
13.00-13.15	420	105.00	169	169.00	2	2.40	3	3.60	594	280.00
13.15-13.30	509	127.25	173	173.00	2	2.40	4	4.80	688	307.45
13.30-13.45	523	130.75	204	204.00	3	3.60	1	1.20	731	339.55
13.45-14.00	518	129.50	213	213.00	1	1.20	0	0.00	732	343.70
14.00-14.15	507	126.75	210	210.00	0	0.00	1	1.20	718	337.95
14.15-14.30	512	128.00	224	224.00	1	1.20	0	0.00	737	353.20
14.30-14.45	518	129.50	212	212.00	3	3.60	0	0.00	733	345.10
14.45-15.00	475	118.75	242	242.00	1	1.20	1	1.20	719	363.15
15.00-15.15	489	122.25	245	245.00	1	1.20	2	2.40	737	370.85
15.15-15.30	515	128.75	231	231.00	2	2.40	1	1.20	749	363.35
15.30-15.45	498	124.50	214	214.00	1	1.20	1	1.20	714	340.90

Lampiran 10: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	503	125.75	245	245.00	2	2.40	1	1.20	751	374.35
16.00-16.15	512	128.00	258	258.00	0	0.00	2	2.40	772	388.40
16.15-16.30	537	134.25	189	189.00	2	2.40	1	1.20	729	326.85
16.30-16.45	589	147.25	251	251.00	5	6.00	1	1.20	846	405.45
16.45-17.00	515	128.75	260	260.00	3	3.60	3	3.60	781	395.95
17.00-17.15	584	146.00	272	272.00	1	1.20	1	1.20	858	420.40
17.15-17.30	611	152.75	242	242.00	3	3.60	1	1.20	857	399.55
17.30-17.45	623	155.75	289	289.00	1	1.20	3	3.60	916	449.55
17.45-18.00	532	133.00	237	237.00	4	4.80	1	1.20	774	376.00
18.00-18.15	543	135.75	258	258.00	0	0.00	0	0.00	801	393.75
18.15-18.30	562	140.50	268	268.00	1	1.20	0	0.00	831	409.70
18.30-18.45	542	135.50	255	255.00	0	0.00	0	0.00	797	390.50
18.45-19.00	521	130.25	263	263.00	1	1.20	0	0.00	785	394.45
19.00-19.15	537	134.25	251	251.00	0	0.00	0	0.00	788	385.25
19.15-19.30	478	119.50	246	246.00	0	0.00	0	0.00	724	365.50
19.30-19.45	482	120.50	263	263.00	1	1.20	0	0.00	746	384.70
19.45-20.00	473	118.25	244	244.00	0	0.00	0	0.00	717	362.25
20.00-20.15	424	106.00	259	259.00	0	0.00	0	0.00	683	365.00
20.15-20.30	389	97.25	257	257.00	0	0.00	0	0.00	646	354.25
20.30-20.45	376	94.00	238	238.00	1	1.20	0	0.00	615	333.20
20.45-21.00	342	85.50	242	242.00	0	0.00	0	0.00	584	327.50

Lampiran 10: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	kend/jam	emp/jam	kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	291	72.75	220	220.00	0	0.00	0	0.00	511	292.75
21.15-21.30	253	63.25	147	147.00	0	0.00	0	0.00	400	210.25
21.30-21.45	193	48.25	92	92.00	0	0.00	0	0.00	285	140.25
21.45-22.00	187	46.75	87	87.00	0	0.00	0	0.00	274	133.75
22.00-22.15	185	46.25	82	82.00	0	0.00	0	0.00	267	128.25
22.15-22.30	194	48.50	76	76.00	0	0.00	0	0.00	270	124.50
22.30-22.45	165	41.25	81	81.00	0	0.00	0	0.00	246	122.25
22.45-23.00	182	45.50	80	80.00	0	0.00	0	0.00	262	125.50
23.00-23.15	163	40.75	76	76.00	0	0.00	0	0.00	239	116.75
23.15-23.30	109	27.25	65	65.00	0	0.00	0	0.00	174	92.25
23.30-23.45	64	16.00	79	79.00	0	0.00	0	0.00	143	95.00
23.45-00.00	76	19.00	46	46.00	0	0.00	0	0.00	122	65.00
Total									45835	22555.3

Lampiran 11: Data Volume Lalu-Lintas Hari Sabtu (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	15	5.25	12	12.00	0	0.00	0	0.00	27	17.25
00.15-00.30	14	4.90	9	9.00	0	0.00	0	0.00	23	13.90
00.30-00.45	25	8.75	18	18.00	0	0.00	0	0.00	43	26.75
00.45-01.00	16	5.60	11	11.00	0	0.00	0	0.00	27	16.60
01.00-01.15	13	4.55	15	15.00	0	0.00	0	0.00	28	19.55
01.15-01.30	26	9.10	21	21.00	0	0.00	0	0.00	47	30.10
01.30-01.45	22	7.70	16	16.00	0	0.00	0	0.00	38	23.70
01.45-02.00	19	6.65	13	13.00	0	0.00	0	0.00	32	19.65
02.00-02.15	10	3.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	25	18.50
02.15-02.30	11	3.85	23	23.00	0	0.00	0	0.00	34	26.85
02.30-02.45	13	4.55	10	10.00	0	0.00	0	0.00	23	14.55
02.45-03.00	26	9.10	13	13.00	0	0.00	0	0.00	39	22.10
03.00-03.15	19	6.65	8	8.00	0	0.00	0	0.00	27	14.65
03.15-03.30	26	9.10	12	12.00	0	0.00	0	0.00	38	21.10
03.30-03.45	18	6.30	20	20.00	0	0.00	0	0.00	38	26.30
03.45-04.00	14	4.90	23	23.00	0	0.00	0	0.00	37	27.90
04.00-04.15	32	11.20	37	37.00	0	0.00	0	0.00	69	48.20
04.15-04.30	28	9.80	32	32.00	0	0.00	0	0.00	60	41.80
04.30-04.45	30	10.50	29	29.00	0	0.00	0	0.00	59	39.50
04.45-05.00	46	16.10	27	27.00	0	0.00	0	0.00	73	43.10

Lampiran 11: *Lanjutan*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	43	15.05	18	18.00	0	0.00	0	0.00	61	33.05
05.15-05.30	40	14.00	36	36.00	0	0.00	0	0.00	76	50.00
05.30-05.45	47	16.45	61	61.00	0	0.00	0	0.00	108	77.45
05.45-06.00	85	29.75	83	83.00	0	0.00	0	0.00	168	112.75
06.00-06.15	171	59.85	133	133.00	0	0.00	0	0.00	304	192.85
06.15-06.30	279	97.65	126	126.00	0	0.00	0	0.00	405	223.65
06.30-06.45	365	127.75	132	132.00	0	0.00	0	0.00	497	259.75
06.45-07.00	398	139.30	147	147.00	1	1.20	0	0.00	546	287.50
07.00-07.15	618	216.30	298	298.00	6	7.20	0	0.00	922	521.50
07.15-07.30	548	191.80	164	164.00	3	3.60	0	0.00	715	359.40
07.30-07.45	576	201.60	207	207.00	2	2.40	1	1.20	786	412.20
07.45-08.00	601	210.35	230	230.00	3	3.60	0	0.00	834	443.95
08.00-08.15	615	215.25	248	248.00	1	1.20	2	2.40	866	466.85
08.15-08.30	553	193.55	182	182.00	2	2.40	2	2.40	739	380.35
08.30-08.45	498	174.30	201	201.00	4	4.80	3	3.60	706	383.70
08.45-09.00	417	145.95	198	198.00	1	1.20	1	1.20	617	346.35
09.00-09.15	465	162.75	207	207.00	1	1.20	0	0.00	673	370.95
09.15-09.30	409	143.15	217	217.00	2	2.40	0	0.00	628	362.55
09.30-09.45	416	145.60	221	221.00	1	1.20	1	1.20	639	369.00
09.45-10.00	412	144.20	212	212.00	1	1.20	2	2.40	627	359.80
10.00-10.15	383	134.05	216	216.00	0	0.00	1	1.20	600	351.25

Lampiran 11: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	397	138.95	234	234.00	1	1.20	1	1.20	633	375.35
10.30-10.45	417	145.95	201	201.00	0	0.00	2	2.40	620	349.35
10.45-11.00	420	147.00	185	185.00	2	2.40	1	1.20	608	335.60
11.15-11.30	381	133.35	162	162.00	1	1.20	0	0.00	544	296.55
11.30-11.45	392	137.20	183	183.00	3	3.60	1	1.20	579	325.00
11.45-12.00	416	145.60	188	188.00	1	1.20	1	1.20	606	336.00
12.00-12.15	410	143.50	234	234.00	4	4.80	0	0.00	648	382.30
12.15-12.30	388	135.80	211	211.00	4	4.80	3	3.60	606	355.20
12.30-12.45	379	132.65	287	287.00	0	0.00	1	1.20	667	420.85
12.45-13.00	401	140.35	252	252.00	1	1.20	0	0.00	654	393.55
13.00-13.15	371	129.85	291	291.00	8	9.60	0	0.00	670	430.45
13.15-13.30	382	133.70	267	267.00	2	2.40	2	2.40	653	405.50
13.30-13.45	390	136.50	284	284.00	0	0.00	0	0.00	674	420.50
13.45-14.00	321	112.35	259	259.00	1	1.20	1	1.20	582	373.75
14.00-14.15	451	157.85	223	223.00	1	1.20	1	1.20	676	383.25
14.15-14.30	428	149.80	219	219.00	1	1.20	2	2.40	650	372.40
14.30-14.45	409	143.15	231	231.00	2	2.40	1	1.20	643	377.75
14.45-15.00	434	151.90	209	209.00	1	1.20	0	0.00	644	362.10
15.00-15.15	453	158.55	232	232.00	0	0.00	2	2.40	687	392.95
15.15-15.30	415	145.25	213	213.00	1	1.20	1	1.20	630	360.65
15.30-15.45	373	130.55	252	252.00	2	2.40	0	0.00	627	384.95

Lampiran 11: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	403	141.05	234	234.00	1	1.20	1	1.20	639	377.45
16.00-16.15	420	147.00	231	231.00	3	3.60	2	2.40	656	384.00
16.15-16.30	455	159.25	245	245.00	2	2.40	0	0.00	702	406.65
16.30-16.45	474	165.90	287	287.00	4	4.80	1	1.20	766	458.90
16.45-17.00	423	148.05	235	235.00	1	1.20	4	4.80	663	389.05
17.00-17.15	448	156.80	267	267.00	2	2.40	0	0.00	717	426.20
17.15-17.30	521	182.35	294	294.00	2	2.40	5	6.00	822	484.75
17.30-17.45	466	163.10	155	155.00	6	7.20	1	1.20	628	326.50
17.45-18.00	498	174.30	256	256.00	9	10.80	2	2.40	765	443.50
18.00-18.15	519	181.65	243	243.00	0	0.00	1	1.20	763	425.85
18.15-18.30	501	175.35	257	257.00	1	1.20	0	0.00	759	433.55
18.30-18.45	528	184.80	251	251.00	0	0.00	0	0.00	779	435.80
18.45-19.00	517	180.95	265	265.00	1	1.20	0	0.00	783	447.15
19.00-19.15	564	197.40	242	242.00	0	0.00	0	0.00	806	439.40
19.15-19.30	513	179.55	234	234.00	0	0.00	0	0.00	747	413.55
19.30-19.45	492	172.20	260	260.00	0	0.00	0	0.00	752	432.20
19.45-20.00	468	163.80	231	231.00	0	0.00	0	0.00	699	394.80
20.00-20.15	437	152.95	246	246.00	0	0.00	0	0.00	683	398.95
20.15-20.30	405	141.75	234	234.00	0	0.00	0	0.00	639	375.75
20.30-20.45	372	130.20	237	237.00	0	0.00	0	0.00	609	367.20
20.45-21.00	348	121.80	247	247.00	0	0.00	0	0.00	595	368.80

Lampiran 11: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	303	106.05	226	226.00	0	0.00	0	0.00	529	332.05
21.15-21.30	268	93.80	167	167.00	0	0.00	0	0.00	435	260.80
21.30-21.45	212	74.20	121	121.00	0	0.00	0	0.00	333	195.20
21.45-22.00	184	64.40	82	82.00	0	0.00	0	0.00	266	146.40
22.00-22.15	192	67.20	91	91.00	0	0.00	0	0.00	283	158.20
22.15-22.30	188	65.80	101	101.00	0	0.00	0	0.00	289	166.80
22.30-22.45	162	56.70	83	83.00	0	0.00	0	0.00	245	139.70
22.45-23.00	173	60.55	73	73.00	0	0.00	0	0.00	246	133.55
23.00-23.15	153	53.55	78	78.00	0	0.00	0	0.00	231	131.55
23.15-23.30	137	47.95	63	63.00	0	0.00	0	0.00	200	110.95
23.30-23.45	80	28.00	76	76.00	0	0.00	0	0.00	156	104.00
23.45-00.00	85	29.75	51	51.00	0	0.00	0	0.00	136	80.75
Total									43926	25300.85

Lampiran 12 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Sabtu (segmen jalan normal)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	15	3.75	12	12.00	0	0.00	0	0.00	27	15.75
00.15-00.30	14	3.50	9	9.00	0	0.00	0	0.00	23	12.50
00.30-00.45	25	6.25	18	18.00	0	0.00	0	0.00	43	24.25
00.45-01.00	16	4.00	11	11.00	0	0.00	0	0.00	27	15.00
01.00-01.15	13	3.25	15	15.00	0	0.00	0	0.00	28	18.25
01.15-01.30	26	6.50	21	21.00	0	0.00	0	0.00	47	27.50
01.30-01.45	22	5.50	16	16.00	0	0.00	0	0.00	38	21.50
01.45-02.00	19	4.75	13	13.00	0	0.00	0	0.00	32	17.75
02.00-02.15	10	2.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	25	17.50
02.15-02.30	11	2.75	23	23.00	0	0.00	0	0.00	34	25.75
02.30-02.45	13	3.25	10	10.00	0	0.00	0	0.00	23	13.25
02.45-03.00	26	6.50	13	13.00	0	0.00	0	0.00	39	19.50
03.00-03.15	19	4.75	8	8.00	0	0.00	0	0.00	27	12.75
03.15-03.30	26	6.50	12	12.00	0	0.00	0	0.00	38	18.50
03.30-03.45	18	4.50	20	20.00	0	0.00	0	0.00	38	24.50
03.45-04.00	14	3.50	23	23.00	0	0.00	0	0.00	37	26.50
04.00-04.15	32	8.00	37	37.00	0	0.00	0	0.00	69	45.00
04.15-04.30	28	7.00	32	32.00	0	0.00	0	0.00	60	39.00
04.30-04.45	30	7.50	29	29.00	0	0.00	0	0.00	59	36.50
04.45-05.00	46	11.50	27	27.00	0	0.00	0	0.00	73	38.50

Lampiran 12: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	43	10.75	18	18.00	0	0.00	0	0.00	61	28.75
05.15-05.30	40	10.00	36	36.00	0	0.00	0	0.00	76	46.00
05.30-05.45	47	11.75	61	61.00	0	0.00	0	0.00	108	72.75
05.45-06.00	85	21.25	83	83.00	0	0.00	0	0.00	168	104.25
06.00-06.15	171	42.75	133	133.00	0	0.00	0	0.00	304	175.75
06.15-06.30	279	69.75	126	126.00	0	0.00	0	0.00	405	195.75
06.30-06.45	365	91.25	132	132.00	0	0.00	0	0.00	497	223.25
06.45-07.00	398	99.50	147	147.00	1	1.20	0	0.00	546	247.70
07.00-07.15	618	154.50	298	298.00	6	7.20	0	0.00	922	459.70
07.15-07.30	548	137.00	164	164.00	3	3.60	0	0.00	715	304.60
07.30-07.45	576	144.00	207	207.00	2	2.40	1	1.20	786	354.60
07.45-08.00	601	150.25	230	230.00	3	3.60	0	0.00	834	383.85
08.00-08.15	615	153.75	248	248.00	1	1.20	2	2.40	866	405.35
08.15-08.30	553	138.25	182	182.00	2	2.40	2	2.40	739	325.05
08.30-08.45	498	124.50	201	201.00	4	4.80	3	3.60	706	333.90
08.45-09.00	417	104.25	198	198.00	1	1.20	1	1.20	617	304.65
09.00-09.15	465	116.25	207	207.00	1	1.20	0	0.00	673	324.45
09.15-09.30	409	102.25	217	217.00	2	2.40	0	0.00	628	321.65
09.30-09.45	416	104.00	221	221.00	1	1.20	1	1.20	639	327.40
09.45-10.00	412	103.00	212	212.00	1	1.20	2	2.40	627	318.60
10.00-10.15	383	95.75	216	216.00	0	0.00	1	1.20	600	312.95

Lampiran 12: *Lanjutan*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	397	99.25	234	234.00	1	1.20	1	1.20	633	335.65
10.30-10.45	417	104.25	201	201.00	0	0.00	2	2.40	620	307.65
10.45-11.00	420	105.00	185	185.00	2	2.40	1	1.20	608	293.60
11.15-11.30	381	95.25	162	162.00	1	1.20	0	0.00	544	258.45
11.30-11.45	392	98.00	183	183.00	3	3.60	1	1.20	579	285.80
11.45-12.00	416	104.00	188	188.00	1	1.20	1	1.20	606	294.40
12.00-12.15	410	102.50	234	234.00	4	4.80	0	0.00	648	341.30
12.15-12.30	388	97.00	211	211.00	4	4.80	3	3.60	606	316.40
12.30-12.45	379	94.75	287	287.00	0	0.00	1	1.20	667	382.95
12.45-13.00	401	100.25	252	252.00	1	1.20	0	0.00	654	353.45
13.00-13.15	371	92.75	291	291.00	8	9.60	0	0.00	670	393.35
13.15-13.30	382	95.50	267	267.00	2	2.40	2	2.40	653	367.30
13.30-13.45	390	97.50	284	284.00	0	0.00	0	0.00	674	381.50
13.45-14.00	321	80.25	259	259.00	1	1.20	1	1.20	582	341.65
14.00-14.15	451	112.75	223	223.00	1	1.20	1	1.20	676	338.15
14.15-14.30	428	107.00	219	219.00	1	1.20	2	2.40	650	329.60
14.30-14.45	409	102.25	231	231.00	2	2.40	1	1.20	643	336.85
14.45-15.00	434	108.50	209	209.00	1	1.20	0	0.00	644	318.70
15.00-15.15	453	113.25	232	232.00	0	0.00	2	2.40	687	347.65
15.15-15.30	415	103.75	213	213.00	1	1.20	1	1.20	630	319.15
15.30-15.45	373	93.25	252	252.00	2	2.40	0	0.00	627	347.65

Lampiran 12: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	403	100.75	234	234.00	1	1.20	1	1.20	639	337.15
16.00-16.15	420	105.00	231	231.00	3	3.60	2	2.40	656	342.00
16.15-16.30	455	113.75	245	245.00	2	2.40	0	0.00	702	361.15
16.30-16.45	474	118.50	287	287.00	4	4.80	1	1.20	766	411.50
16.45-17.00	423	105.75	235	235.00	1	1.20	4	4.80	663	346.75
17.00-17.15	448	112.00	267	267.00	2	2.40	0	0.00	717	381.40
17.15-17.30	521	130.25	294	294.00	2	2.40	5	6.00	822	432.65
17.30-17.45	466	116.50	155	155.00	6	7.20	1	1.20	628	279.90
17.45-18.00	498	124.50	256	256.00	9	10.80	2	2.40	765	393.70
18.00-18.15	519	129.75	243	243.00	0	0.00	1	1.20	763	373.95
18.15-18.30	501	125.25	257	257.00	1	1.20	0	0.00	759	383.45
18.30-18.45	528	132.00	251	251.00	0	0.00	0	0.00	779	383.00
18.45-19.00	517	129.25	265	265.00	1	1.20	0	0.00	783	395.45
19.00-19.15	564	141.00	242	242.00	0	0.00	0	0.00	806	383.00
19.15-19.30	513	128.25	234	234.00	0	0.00	0	0.00	747	362.25
19.30-19.45	492	123.00	260	260.00	0	0.00	0	0.00	752	383.00
19.45-20.00	468	117.00	231	231.00	0	0.00	0	0.00	699	348.00
20.00-20.15	437	109.25	246	246.00	0	0.00	0	0.00	683	355.25
20.15-20.30	405	101.25	234	234.00	0	0.00	0	0.00	639	335.25
20.30-20.45	372	93.00	237	237.00	0	0.00	0	0.00	609	330.00
20.45-21.00	348	87.00	247	247.00	0	0.00	0	0.00	595	334.00

Lampiran 12: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.40	emp=	1	emp=	1.3	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	303	121.20	226	226.00	0	0.00	0	0.00	529	347.20
21.15-21.30	268	107.20	167	167.00	0	0.00	0	0.00	435	274.20
21.30-21.45	212	84.80	121	121.00	0	0.00	0	0.00	333	205.80
21.45-22.00	184	73.60	82	82.00	0	0.00	0	0.00	266	155.60
22.00-22.15	192	76.80	91	91.00	0	0.00	0	0.00	283	167.80
22.15-22.30	188	75.20	101	101.00	0	0.00	0	0.00	289	176.20
22.30-22.45	162	64.80	83	83.00	0	0.00	0	0.00	245	147.80
22.45-23.00	173	69.20	73	73.00	0	0.00	0	0.00	246	142.20
23.00-23.15	153	61.20	78	78.00	0	0.00	0	0.00	231	139.20
23.15-23.30	137	54.80	63	63.00	0	0.00	0	0.00	200	117.80
23.30-23.45	80	32.00	76	76.00	0	0.00	0	0.00	156	108.00
23.45-00.00	85	34.00	51	51.00	0	0.00	0	0.00	136	85.00
Total									43926	26745.4

Lampiran 13 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Minggu (segmen penyempitan jalan)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	43	15.05	36	36.00	0	0.00	0	0.00	79	51.05
00.15-00.30	37	12.95	31	31.00	0	0.00	0	0.00	68	43.95
00.30-00.45	31	10.85	28	28.00	0	0.00	0	0.00	59	38.85
00.45-01.00	26	9.10	19	19.00	0	0.00	0	0.00	45	28.10
01.00-01.15	24	8.40	23	23.00	0	0.00	0	0.00	47	31.40
01.15-01.30	18	6.30	21	21.00	0	0.00	0	0.00	39	27.30
01.30-01.45	27	9.45	15	15.00	0	0.00	0	0.00	42	24.45
01.45-02.00	17	5.95	20	20.00	0	0.00	0	0.00	37	25.95
02.00-02.15	19	6.65	16	16.00	0	0.00	0	0.00	35	22.65
02.15-02.30	20	7.00	13	13.00	0	0.00	0	0.00	33	20.00
02.30-02.45	17	5.95	15	15.00	0	0.00	0	0.00	32	20.95
02.45-03.00	23	8.05	18	18.00	0	0.00	0	0.00	41	26.05
03.00-03.15	17	5.95	9	9.00	0	0.00	0	0.00	26	14.95
03.15-03.30	24	8.40	12	12.00	0	0.00	0	0.00	36	20.40
03.30-03.45	17	5.95	10	10.00	0	0.00	0	0.00	27	15.95
03.45-04.00	13	4.55	14	14.00	0	0.00	0	0.00	27	18.55
04.00-04.15	28	9.80	21	21.00	0	0.00	0	0.00	49	30.80
04.15-04.30	31	10.85	25	25.00	0	0.00	0	0.00	56	35.85
04.30-04.45	34	11.90	18	18.00	0	0.00	0	0.00	52	29.90
04.45-05.00	42	14.70	23	23.00	0	0.00	0	0.00	65	37.70

Lampiran 13: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	44	15.40	25	25.00	0	0.00	0	0.00	69	40.40
05.15-05.30	47	16.45	31	31.00	0	0.00	0	0.00	78	47.45
05.30-05.45	67	23.45	38	38.00	0	0.00	0	0.00	105	61.45
05.45-06.00	85	29.75	43	43.00	0	0.00	0	0.00	128	72.75
06.00-06.15	34	11.90	32	32.00	0	0.00	0	0.00	66	43.90
06.15-06.30	56	19.60	21	21.00	0	0.00	0	0.00	77	40.60
06.30-06.45	75	26.25	75	75.00	0	0.00	0	0.00	150	101.25
06.45-07.00	66	23.10	86	86.00	0	0.00	0	0.00	152	109.10
07.00-07.15	42	14.70	12	12.00	0	0.00	0	0.00	54	26.70
07.15-07.30	45	15.75	8	8.00	0	0.00	0	0.00	53	23.75
07.30-07.45	37	12.95	10	10.00	0	0.00	0	0.00	47	22.95
07.45-08.00	65	22.75	18	18.00	0	0.00	0	0.00	83	40.75
08.00-08.15	47	16.45	9	9.00	0	0.00	0	0.00	56	25.45
08.15-08.30	76	26.60	14	14.00	0	0.00	0	0.00	90	40.60
08.30-08.45	31	10.85	23	23.00	0	0.00	0	0.00	54	33.85
08.45-09.00	52	18.20	13	13.00	0	0.00	0	0.00	65	31.20
09.00-09.15	98	34.30	15	15.00	0	0.00	0	0.00	113	49.30
09.15-09.30	83	29.05	18	18.00	0	0.00	0	0.00	101	47.05
09.30-09.45	114	39.90	24	24.00	0	0.00	0	0.00	138	63.90
09.45-10.00	95	33.25	36	36.00	0	0.00	0	0.00	131	69.25
10.00-10.15	147	51.45	34	34.00	0	0.00	0	0.00	181	85.45

Lampiran 13: *Lanjutan*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	245	85.75	89	89.00	1	1.20	0	0.00	335	175.95
10.30-10.45	261	91.35	102	102.00	0	0.00	1	1.20	364	194.55
10.45-11.00	301	105.35	93	93.00	2	2.40	0	0.00	396	200.75
11.15-11.30	324	113.40	124	124.00	1	1.20	1	1.20	450	239.80
11.30-11.45	287	100.45	153	153.00	1	1.20	0	0.00	441	254.65
11.45-12.00	326	114.10	165	165.00	3	3.60	1	1.20	495	283.90
12.00-12.15	438	153.30	192	192.00	1	1.20	1	1.20	632	347.70
12.15-12.30	476	166.60	148	148.00	0	0.00	2	2.40	626	317.00
12.30-12.45	420	147.00	186	186.00	1	1.20	1	1.20	608	335.40
12.45-13.00	443	155.05	132	132.00	2	2.40	0	0.00	577	289.45
13.00-13.15	411	143.85	154	154.00	0	0.00	1	1.20	566	299.05
13.15-13.30	454	158.90	179	179.00	1	1.20	1	1.20	635	340.30
13.30-13.45	501	175.35	137	137.00	1	1.20	1	1.20	640	314.75
13.45-14.00	472	165.20	182	182.00	3	3.60	2	2.40	659	353.20
14.00-14.15	457	159.95	176	176.00	1	1.20	1	1.20	635	338.35
14.15-14.30	439	153.65	165	165.00	2	2.40	2	2.40	608	323.45
14.30-14.45	423	148.05	182	182.00	1	1.20	1	1.20	607	332.45
14.45-15.00	419	146.65	154	154.00	0	0.00	3	3.60	576	304.25
15.00-15.15	476	166.60	158	158.00	1	1.20	1	1.20	636	327.00
15.15-15.30	432	151.20	147	147.00	3	3.60	1	1.20	583	303.00
15.30-15.45	448	156.80	183	183.00	1	1.20	1	1.20	633	342.20

Lampiran 13: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	421	147.35	152	152.00	1	1.20	0	0.00	574	300.55
16.00-16.15	466	163.10	201	201.00	1	1.20	1	1.20	669	366.50
16.15-16.30	426	149.10	192	192.00	0	0.00	2	2.40	620	343.50
16.30-16.45	474	165.90	145	145.00	1	1.20	0	0.00	620	312.10
16.45-17.00	489	171.15	110	110.00	0	0.00	1	1.20	600	282.35
17.00-17.15	511	178.85	157	157.00	2	2.40	0	0.00	670	338.25
17.15-17.30	468	163.80	146	146.00	1	1.20	2	2.40	617	313.40
17.30-17.45	432	151.20	201	201.00	0	0.00	0	0.00	633	352.20
17.45-18.00	502	175.70	178	178.00	1	1.20	1	1.20	682	356.10
18.00-18.15	542	189.70	163	163.00	1	1.20	0	0.00	706	353.90
18.15-18.30	568	198.80	149	149.00	1	1.20	1	1.20	719	350.20
18.30-18.45	438	153.30	173	173.00	0	0.00	0	0.00	611	326.30
18.45-19.00	508	177.80	151	151.00	0	0.00	0	0.00	659	328.80
19.00-19.15	521	182.35	182	182.00	0	0.00	0	0.00	703	364.35
19.15-19.30	465	162.75	161	161.00	0	0.00	0	0.00	626	323.75
19.30-19.45	476	166.60	125	125.00	0	0.00	0	0.00	601	291.60
19.45-20.00	469	164.15	134	134.00	0	0.00	0	0.00	603	298.15
20.00-20.15	431	150.85	173	173.00	0	0.00	0	0.00	604	323.85
20.15-20.30	380	133.00	142	142.00	0	0.00	0	0.00	522	275.00
20.30-20.45	387	135.45	138	138.00	0	0.00	0	0.00	525	273.45
20.45-21.00	362	126.70	132	132.00	0	0.00	0	0.00	494	258.70

Lampiran 13: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.35	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	294	102.90	154	154.00	0	0.00	0	0.00	448	256.90
21.15-21.30	254	88.90	126	126.00	0	0.00	0	0.00	380	214.90
21.30-21.45	193	67.55	118	118.00	0	0.00	0	0.00	311	185.55
21.45-22.00	187	65.45	123	123.00	0	0.00	0	0.00	310	188.45
22.00-22.15	173	60.55	120	120.00	0	0.00	0	0.00	293	180.55
22.15-22.30	197	68.95	114	114.00	0	0.00	0	0.00	311	182.95
22.30-22.45	173	60.55	98	98.00	0	0.00	0	0.00	271	158.55
22.45-23.00	188	65.80	87	87.00	0	0.00	0	0.00	275	152.80
23.00-23.15	160	56.00	101	101.00	0	0.00	0	0.00	261	157.00
23.15-23.30	75	26.25	65	65.00	0	0.00	0	0.00	140	91.25
23.30-23.45	63	22.05	79	79.00	0	0.00	0	0.00	142	101.05
23.45-00.00	77	26.95	75	75.00	0	0.00	0	0.00	152	101.95
Total									30940	16563.95

Lampiran 14 : Data Volume Lalu-Lintas Hari Minggu (segmen jalan normal)

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
00.00-00.15	43	10.75	36	36.00	0	0.00	0	0.00	79	46.75
00.15-00.30	37	9.25	31	31.00	0	0.00	0	0.00	68	40.25
00.30-00.45	31	7.75	28	28.00	0	0.00	0	0.00	59	35.75
00.45-01.00	26	6.50	19	19.00	0	0.00	0	0.00	45	25.50
01.00-01.15	24	6.00	23	23.00	0	0.00	0	0.00	47	29.00
01.15-01.30	18	4.50	21	21.00	0	0.00	0	0.00	39	25.50
01.30-01.45	27	6.75	15	15.00	0	0.00	0	0.00	42	21.75
01.45-02.00	17	4.25	20	20.00	0	0.00	0	0.00	37	24.25
02.00-02.15	19	4.75	16	16.00	0	0.00	0	0.00	35	20.75
02.15-02.30	20	5.00	13	13.00	0	0.00	0	0.00	33	18.00
02.30-02.45	17	4.25	15	15.00	0	0.00	0	0.00	32	19.25
02.45-03.00	23	5.75	18	18.00	0	0.00	0	0.00	41	23.75
03.00-03.15	17	4.25	9	9.00	0	0.00	0	0.00	26	13.25
03.15-03.30	24	6.00	12	12.00	0	0.00	0	0.00	36	18.00
03.30-03.45	17	4.25	10	10.00	0	0.00	0	0.00	27	14.25
03.45-04.00	13	3.25	14	14.00	0	0.00	0	0.00	27	17.25
04.00-04.15	28	7.00	21	21.00	0	0.00	0	0.00	49	28.00
04.15-04.30	31	7.75	25	25.00	0	0.00	0	0.00	56	32.75
04.30-04.45	34	8.50	18	18.00	0	0.00	0	0.00	52	26.50
04.45-05.00	42	10.50	23	23.00	0	0.00	0	0.00	65	33.50

Lampiran 14: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
05.00-05.15	44	11.00	25	25.00	0	0.00	0	0.00	69	36.00
05.15-05.30	47	11.75	31	31.00	0	0.00	0	0.00	78	42.75
05.30-05.45	67	16.75	38	38.00	0	0.00	0	0.00	105	54.75
05.45-06.00	85	21.25	43	43.00	0	0.00	0	0.00	128	64.25
06.00-06.15	34	8.50	32	32.00	0	0.00	0	0.00	66	40.50
06.15-06.30	56	14.00	21	21.00	0	0.00	0	0.00	77	35.00
06.30-06.45	75	18.75	75	75.00	0	0.00	0	0.00	150	93.75
06.45-07.00	66	16.50	86	86.00	0	0.00	0	0.00	152	102.50
07.00-07.15	42	10.50	12	12.00	0	0.00	0	0.00	54	22.50
07.15-07.30	45	11.25	8	8.00	0	0.00	0	0.00	53	19.25
07.30-07.45	37	9.25	10	10.00	0	0.00	0	0.00	47	19.25
07.45-08.00	65	16.25	18	18.00	0	0.00	0	0.00	83	34.25
08.00-08.15	47	11.75	9	9.00	0	0.00	0	0.00	56	20.75
08.15-08.30	76	19.00	14	14.00	0	0.00	0	0.00	90	33.00
08.30-08.45	31	7.75	23	23.00	0	0.00	0	0.00	54	30.75
08.45-09.00	52	13.00	13	13.00	0	0.00	0	0.00	65	26.00
09.00-09.15	98	24.50	15	15.00	0	0.00	0	0.00	113	39.50
09.15-09.30	83	20.75	18	18.00	0	0.00	0	0.00	101	38.75
09.30-09.45	114	28.50	24	24.00	0	0.00	0	0.00	138	52.50
09.45-10.00	95	23.75	36	36.00	0	0.00	0	0.00	131	59.75
10.00-10.15	147	36.75	34	34.00	0	0.00	0	0.00	181	70.75

Lampiran 14: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
10.15-10.30	245	61.25	89	89.00	1	1.20	0	0.00	335	151.45
10.30-10.45	261	65.25	102	102.00	0	0.00	1	1.20	364	168.45
10.45-11.00	301	75.25	93	93.00	2	2.40	0	0.00	396	170.65
11.15-11.30	324	81.00	124	124.00	1	1.20	1	1.20	450	207.40
11.30-11.45	287	71.75	153	153.00	1	1.20	0	0.00	441	225.95
11.45-12.00	326	81.50	165	165.00	3	3.60	1	1.20	495	251.30
12.00-12.15	438	109.50	192	192.00	1	1.20	1	1.20	632	303.90
12.15-12.30	476	119.00	148	148.00	0	0.00	2	2.40	626	269.40
12.30-12.45	420	105.00	186	186.00	1	1.20	1	1.20	608	293.40
12.45-13.00	443	110.75	132	132.00	2	2.40	0	0.00	577	245.15
13.00-13.15	411	102.75	154	154.00	0	0.00	1	1.20	566	257.95
13.15-13.30	454	113.50	179	179.00	1	1.20	1	1.20	635	294.90
13.30-13.45	501	125.25	137	137.00	1	1.20	1	1.20	640	264.65
13.45-14.00	472	118.00	182	182.00	3	3.60	2	2.40	659	306.00
14.00-14.15	457	114.25	176	176.00	1	1.20	1	1.20	635	292.65
14.15-14.30	439	109.75	165	165.00	2	2.40	2	2.40	608	279.55
14.30-14.45	423	105.75	182	182.00	1	1.20	1	1.20	607	290.15
14.45-15.00	419	104.75	154	154.00	0	0.00	3	3.60	576	262.35
15.00-15.15	476	119.00	158	158.00	1	1.20	1	1.20	636	279.40
15.15-15.30	432	108.00	147	147.00	3	3.60	1	1.20	583	259.80
15.30-15.45	448	112.00	183	183.00	1	1.20	1	1.20	633	297.40

Lampiran 14: *Lanjutan.*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
15.45-16.00	421	105.25	152	152.00	1	1.20	0	0.00	574	258.45
16.00-16.15	466	116.50	201	201.00	1	1.20	1	1.20	669	319.90
16.15-16.30	426	106.50	192	192.00	0	0.00	2	2.40	620	300.90
16.30-16.45	474	118.50	145	145.00	1	1.20	0	0.00	620	264.70
16.45-17.00	489	122.25	110	110.00	0	0.00	1	1.20	600	233.45
17.00-17.15	511	127.75	157	157.00	2	2.40	0	0.00	670	287.15
17.15-17.30	468	117.00	146	146.00	1	1.20	2	2.40	617	266.60
17.30-17.45	432	108.00	201	201.00	0	0.00	0	0.00	633	309.00
17.45-18.00	502	125.50	178	178.00	1	1.20	1	1.20	682	305.90
18.00-18.15	542	135.50	163	163.00	1	1.20	0	0.00	706	299.70
18.15-18.30	568	142.00	149	149.00	1	1.20	1	1.20	719	293.40
18.30-18.45	438	109.50	173	173.00	0	0.00	0	0.00	611	282.50
18.45-19.00	508	127.00	151	151.00	0	0.00	0	0.00	659	278.00
19.00-19.15	521	130.25	182	182.00	0	0.00	0	0.00	703	312.25
19.15-19.30	465	116.25	161	161.00	0	0.00	0	0.00	626	277.25
19.30-19.45	476	119.00	125	125.00	0	0.00	0	0.00	601	244.00
19.45-20.00	469	117.25	134	134.00	0	0.00	0	0.00	603	251.25
20.00-20.15	431	107.75	173	173.00	0	0.00	0	0.00	604	280.75
20.15-20.30	380	95.00	142	142.00	0	0.00	0	0.00	522	237.00
20.30-20.45	387	96.75	138	138.00	0	0.00	0	0.00	525	234.75
20.45-21.00	362	90.50	132	132.00	0	0.00	0	0.00	494	222.50

Lampiran 14: *Lanjutan*

Waktu	SM		MP		KS		BB		Total Kendaraan	
	emp=	0.25	emp=	1	emp=	1.2	emp=	1.2		
	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam	Kend/jam	emp/jam
21.00-21.15	294	73.50	154	154.00	0	0.00	0	0.00	448	227.50
21.15-21.30	254	63.50	126	126.00	0	0.00	0	0.00	380	189.50
21.30-21.45	193	48.25	118	118.00	0	0.00	0	0.00	311	166.25
21.45-22.00	187	46.75	123	123.00	0	0.00	0	0.00	310	169.75
22.00-22.15	173	43.25	120	120.00	0	0.00	0	0.00	293	163.25
22.15-22.30	197	49.25	114	114.00	0	0.00	0	0.00	311	163.25
22.30-22.45	173	43.25	98	98.00	0	0.00	0	0.00	271	141.25
22.45-23.00	188	47.00	87	87.00	0	0.00	0	0.00	275	134.00
23.00-23.15	160	40.00	101	101.00	0	0.00	0	0.00	261	141.00
23.15-23.30	75	18.75	65	65.00	0	0.00	0	0.00	140	83.75
23.30-23.45	63	15.75	79	79.00	0	0.00	0	0.00	142	94.75
23.45-00.00	77	19.25	75	75.00	0	0.00	0	0.00	152	94.25
Total									30940	14350.25

Lampiran 15: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Senin

Hari/tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Senin 26 Agustus 2024	07.00-08.00	300	149	2.01	7.25
	08.00-09.00	300	97	3.09	11.13
	12.00-13.00	300	81	3.70	13.33
	13.00-14.00	300	78	3.85	13.85
	16.00-17.00	300	102	2.94	10.59
	17.00-18.00	300	126	2.38	8.57

Lampiran 16: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Selasa

Hari/Tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Selasa 27 Agustus 2024	07.00-08.00	300	83	3.61	13.01
	08.00-09.00	300	93	3.23	11.61
	12.00-13.00	300	76	3.95	14.21
	13.00-14.00	300	68	4.41	15.88
	16.00-17.00	300	98	3.06	11.02
	17.00-18.00	300	122	2.46	8.85

Lampiran 17: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Rabu

Hari/Tanggal	Waktu	Jarak(m)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Rabu 28 Agustus 2024	07.00-08.00	300	98	3.06	11.02
	08.00-09.00	300	81	3.70	13.33
	12.00-13.00	300	93	3.23	11.61
	13.00-14.00	300	75	4.00	14.40
	16.00-17.00	300	110	2.73	9.82
	17.00-18.00	300	124	2.42	8.71

Lampiran 18: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Kamis

Hari/Tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Kamis 29 Agustus 2024	07.00-08.00	300	107	2.80	10.09
	08.00-09.00	300	98	3.06	11.02
	12.00-13.00	300	85	3.53	12.71
	13.00-14.00	300	71	4.23	15.21
	16.00-17.00	300	110	2.73	9.82
	17.00-18.00	300	131	2.29	8.24

Lampiran 19: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Jumat

Hari/Tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Jumat 30 Agustus 2024	07.00-08.00	300	89	3.37	12.13
	08.00-09.00	300	87	3.45	12.41
	12.00-13.00	300	76	3.95	14.21
	13.00-14.00	300	92	3.26	11.74
	16.00-17.00	300	121	2.48	8.93
	17.00-18.00	300	109	2.75	9.91

Lampiran 20: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Sabtu

Hari/Tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Sabtu 31 Agustus 2024	07.00-08.00	300	86	3.49	12.56
	08.00-09.00	300	76	3.95	14.22
	12.00-13.00	300	87	3.45	12.42
	13.00-14.00	300	82	3.66	13.17
	16.00-17.00	300	142	2.11	7.60
	17.00-18.00	300	157	1.91	6.87

Lampiran 21: Data Kecepatan Lalu-Lintas Hari Minggu

Hari/Tanggal	Waktu	Jarak (m)	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan	
				m/det	km/jam
Minggu 1 September 2024	07.00-08.00	300	48	6.25	22.50
	08.00-09.00	300	34	8.82	31.76
	12.00-13.00	300	72	4.17	15.00
	13.00-14.00	300	81	3.70	13.33
	16.00-17.00	300	98	3.06	11.02
	17.00-18.00	300	104	2.88	10.38

Lampiran 22: Data Kepadatan Lalu-Lintas Hari Senin

Hari/Tanggal	Waktu	Volume Lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	kend/jam
Senin 26 Agustus 2024	07.00-08.00	3755	7.25	518.05
	08.00-09.00	3547	11.13	318.57
	12.00-13.00	2739	13.33	205.43
	13.00-14.00	3356	13.85	242.38
	16.00-17.00	3444	10.59	325.27
	17.00-18.00	3470	8.57	404.83

Lampiran 23: Data Kepadatan Lalu-Lintas Hari Selasa

Hari/Tanggal	Waktu	Volume lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	kend/jam
Selasa 27 Agustus 2024	07.00-08.00	3355	13.01	257.84
	08.00-09.00	3367	11.61	289.94
	12.00-13.00	3118	14.21	219.41
	13.00-14.00	3081	15.88	193.99
	16.00-17.00	3115	11.02	282.66
	17.00-18.00	3431	8.85	387.58

Lampiran 24: Data Kepadatan Lalu-Lintas Hari Rabu

Hari/Tanggal	Waktu	Volume lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	Kend/jam
Rabu 28 Agustus 2024	07.00-08.00	3259	11.02	295.72
	08.00-09.00	3264	13.33	244.80
	12.00-13.00	2974	11.61	256.09
	13.00-14.00	3067	14.40	212.99
	16.00-17.00	3564	9.82	363.00
	17.00-18.00	3627	8.71	416.43

Lampiran 25: Data Kepadatan Lalu-Lintas Hari Kamis

Hari/Tanggal	Waktu	Volume lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	Kend/jam
Kamis 29 Agustus 2024	07.00-08.00	2877	10.09	285.04
	08.00-09.00	3236	11.02	293.64
	12.00-13.00	2820	12.71	221.94
	13.00-14.00	3039	15.21	199.79
	16.00-17.00	3160	9.82	321.85
	17.00-18.00	3569	8.24	432.91

Lampiran 26: Data Kepadatan Lalu-lintas Hari Jumat

Hari/Tanggal	Waktu	Volume lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	Kend/jam
Jumat 30 Agustus 2024	07.00-08.00	3239	12.13	266.92
	08.00-09.00	2902	12.41	233.77
	12.00-13.00	2824	14.21	198.73
	13.00-14.00	2745	11.74	233.83
	16.00-17.00	3128	8.93	350.45
	17.00-18.00	3405	9.91	343.65

Lampiran 27: Data Kepadatan Lalu-Lintas Hari Sabtu

Hari/Tanggal	Waktu	Volume lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	Kend/jam
Sabtu 31 Agustus 2024	07.00-08.00	3257	12.56	259.32
	08.00-09.00	2928	14.22	205.91
	12.00-13.00	2575	12.42	207.33
	13.00-14.00	2579	13.17	195.82
	16.00-17.00	2787	7.60	366.71
	17.00-18.00	2932	6.87	426.78

Lampiran 28: Data Kepadatan Lalu-Lintas Hari Minggu

Hari/Tanggal	Waktu	Volume lalu lintas	Kecepatan	Kepadatan
		Kend/jam	km/jam	Kend/jam
Minggu 1 September 2024	07.00-08.00	237	22.50	10.53
	08.00-09.00	265	31.76	8.34
	12.00-13.00	2443	15.00	162.87
	13.00-14.00	2500	13.33	187.50
	16.00-17.00	2509	11.02	227.67
	17.00-18.00	2602	10.38	250.56

Lampiran 29: Data Hambatan Sampling Hari Senin

Waktu	Senin			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	10	5	44	0
07.15-07.30	19	0	29	1
07.30-07.45	4	2	30	2
07.45-08.00	13	1	38	7
08.00-08.15	11	2	41	1
08.15-08.30	8	3	37	2
08.30-08.45	15	4	43	0
08.45-09.00	10	1	30	3
12.00-12.15	12	7	40	0
12.15-12.30	17	3	34	1
12.30-12.45	14	3	41	0
12.45-13.00	17	4	37	0
13.00-13.15	7	2	28	4
13.15-13.30	12	3	38	0
13.30-13.45	18	1	46	3
13.45-14.00	9	2	41	1
16.00-16.15	12	2	36	2
16.15-16.30	13	5	40	0
16.30-16.45	7	2	43	0
16.45-17.00	10	1	37	1
17.00-17.15	19	4	40	1
17.15-17.30	26	3	44	3
17.30-17.45	17	5	46	0
17.45-18.00	11	3	39	6
Total	311	68	922	38

Lampiran 30: Data Hambatan Samping Hari Selasa

Waktu	Selasa			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	13	4	43	1
07.15-07.30	17	8	36	0
07.30-07.45	10	6	24	0
07.45-08.00	9	3	16	0
08.00-08.15	14	9	21	2
08.15-08.30	21	6	39	1
08.30-08.45	19	4	23	0
08.45-09.00	12	4	34	0
12.00-12.15	14	0	40	0
12.15-12.30	15	5	36	2
12.30-12.45	9	3	28	3
12.45-13.00	13	6	30	0
13.00-13.15	5	8	43	5
13.15-13.30	13	9	40	1
13.30-13.45	10	3	44	1
13.45-14.00	16	0	32	0
16.00-16.15	12	2	23	0
16.15-16.30	8	5	29	0
16.30-16.45	14	9	26	1
16.45-17.00	22	4	37	3
17.00-17.15	16	3	42	0
17.15-17.30	19	7	46	1
17.30-17.45	23	9	44	0
17.45-18.00	20	14	39	0
Total	344	131	815	21

Lampiran 31: Data Hambatan Sampling Hari Rabu

Waktu	Rabu			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	10	6	23	0
07.15-07.30	16	8	19	2
07.30-07.45	21	11	32	4
07.45-08.00	19	5	36	1
08.00-08.15	13	3	30	0
08.15-08.30	17	9	28	0
08.30-08.45	11	7	36	1
08.45-09.00	14	5	41	3
12.00-12.15	25	2	34	2
12.15-12.30	12	8	26	0
12.30-12.45	14	10	39	5
12.45-13.00	19	6	22	1
13.00-13.15	22	2	33	1
13.15-13.30	12	8	22	2
13.30-13.45	15	12	38	0
13.45-14.00	20	9	44	0
16.00-16.15	26	11	39	3
16.15-16.30	11	8	42	1
16.30-16.45	9	5	48	4
16.45-17.00	14	6	29	1
17.00-17.15	21	3	43	0
17.15-17.30	27	3	47	2
17.30-17.45	12	14	40	3
17.45-18.00	23	10	36	3
Total	403	171	827	39

Lampiran 32: Data Hambatan Sampling Hari Kamis

Waktu	Kamis			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	4	3	20	0
07.15-07.30	11	7	18	0
07.30-07.45	15	2	32	0
07.45-08.00	8	10	28	0
08.00-08.15	21	13	25	1
08.15-08.30	17	9	16	0
08.30-08.45	12	14	37	0
08.45-09.00	6	17	42	2
12.00-12.15	14	10	33	1
12.15-12.30	25	8	27	0
12.30-12.45	10	12	36	0
12.45-13.00	14	16	29	0
13.00-13.15	9	9	31	1
13.15-13.30	23	15	20	1
13.30-13.45	18	19	39	0
13.45-14.00	26	12	23	2
16.00-16.15	12	9	32	1
16.15-16.30	10	13	38	3
16.30-16.45	15	20	28	0
16.45-17.00	22	11	39	2
17.00-17.15	27	14	42	1
17.15-17.30	13	7	23	0
17.30-17.45	16	12	37	1
17.45-18.00	19	10	45	1
Total	367	272	740	17

Lampiran 33: Data Hambatan Sampling Hari Jumat

Waktu	Jumat			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	9	2	14	1
07.15-07.30	7	5	23	1
07.30-07.45	10	8	18	0
07.45-08.00	6	4	16	1
08.00-08.15	9	12	27	0
08.15-08.30	12	6	22	0
08.30-08.45	19	5	14	3
08.45-09.00	8	10	29	2
12.00-12.15	20	8	13	3
12.15-12.30	17	6	30	4
12.30-12.45	15	9	28	2
12.45-13.00	10	13	33	2
13.00-13.15	8	7	21	1
13.15-13.30	13	4	19	5
13.30-13.45	22	6	27	3
13.45-14.00	18	3	23	0
16.00-16.15	16	10	31	0
16.15-16.30	23	8	17	1
16.30-16.45	11	11	25	2
16.45-17.00	9	8	21	1
17.00-17.15	6	10	18	6
17.15-17.30	13	6	24	3
17.30-17.45	7	5	20	2
17.45-18.00	10	3	38	1
Total	298	169	551	44

Lampiran 34: Data Hambatan Sampling Hari Sabtu

Waktu	Sabtu			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	18	6	32	0
07.15-07.30	10	2	17	1
07.30-07.45	4	2	33	2
07.45-08.00	10	3	24	4
08.00-08.15	16	5	38	0
08.15-08.30	6	1	35	1
08.30-08.45	9	2	22	3
08.45-09.00	13	4	19	0
12.00-12.15	32	2	33	2
12.15-12.30	7	1	18	0
12.30-12.45	14	2	35	0
12.45-13.00	22	2	28	0
13.00-13.15	13	5	39	1
13.15-13.30	8	3	30	3
13.30-13.45	14	1	27	0
13.45-14.00	19	4	19	2
16.00-16.15	12	2	26	2
16.15-16.30	20	2	38	1
16.30-16.45	15	3	34	3
16.45-17.00	10	1	40	2
17.00-17.15	12	2	28	0
17.15-17.30	17	3	43	0
17.30-17.45	19	3	32	5
17.45-18.00	13	1	39	2
Total	333	62	729	34

Lampiran 35: Data Hambatan Sampling Hari Minggu

Waktu	Minggu			
	PED	PSV	EEV	EMV
07.00-07.15	35	21	38	13
07.15-07.30	41	18	35	16
07.30-07.45	39	24	43	20
07.45-08.00	37	27	32	12
08.00-08.15	42	36	37	17
08.15-08.30	40	29	39	9
08.30-08.45	38	12	43	10
08.45-09.00	43	22	29	15
12.00-12.15	16	1	21	3
12.15-12.30	13	0	15	2
12.30-12.45	8	1	22	5
12.45-13.00	11	1	24	2
13.00-13.15	6	2	19	4
13.15-13.30	7	4	32	2
13.30-13.45	9	1	12	1
13.45-14.00	10	2	25	3
16.00-16.15	14	5	18	1
16.15-16.30	20	1	23	1
16.30-16.45	17	0	35	4
16.45-17.00	15	2	30	2
17.00-17.15	22	2	21	1
17.15-17.30	18	3	24	2
17.30-17.45	23	1	27	6
17.45-18.00	12	5	34	2
Total	536	220	678	153

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI

Nama : Gilang Rizki
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 18 September 2002
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Alamat : Jl. Sempurna Ujung Gg.Budi, BINJAI, Kec. Medan
Denai, Kota Medan, Sumatera Utara
Agama : Islam
Ayah : Dedi M .Zam Zam S.T
Ibu : Erina Susanti
Email : gilangrizki484@gmail.com