

TUGAS AKHIR

**PENGARUH KENDARAAN SEPEDA MOTOR
TERHADAP LALU LINTAS PADA RUAS JALAN ARTERI
SEKUNDER JALAN SUDIRMAN, JALAN M.H THAMRIN
(Studi Kasus)**

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

Disusun Oleh:

**ANWAR SADAT
1207210105**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Anwar Sadat

NPM : 1207210105

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Kendaraan Sepeda Motor Terhadap Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Arteri Sekunder Jalan Sudirman Dan Jalan M.H. Thamarin

Bidang Ilmu : Transportasi

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

Medan, September 2017

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing I / Penguji

Dosen Pembimbing II / Penguji

Ir. Zurkiyah, M.T

Ir. Sri Asfiati, M.T

Dosen Pembanding I / Penguji

Dosen Pembanding II / Penguji

Andri, S.T, M.T

Dr. Ade Faisal

Program Studi Teknik Sipil
Ketua,

Dr. Ade Faisal

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NamaLengkap : Anwar Sadat
Tempat/tgllahir : Medan, 21 April 1993
NPM : 1207210105
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir ini yang berjudul:

“Pengaruh Kendaraan Sepeda Motor Terhadap Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Arteri Sekunder Jalan Sudirman Dan Jalan M.H. Thamarin”

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena berhubungan material dan non-material, ataupun segala kemung kinanlain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan menerima sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademis di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2017

Saya yang menyatakan,

Materai
Rp.6.000,-

Anwar Sadat

ABSTRAK

PENGARUH KENDARAAN SEPEDA MOTOR TERHADAP LALU LINTAS PADA RUAS JALAN ARTERI SEKUNDER JALAN SUDIRMAN DAN JALAN M.H. THAMARIN (Studi Kasus)

Anwar Sadat
1207210105
Ir. Zurkiyah, M.T
Ir. Sri Asfiati, M.T

Pertumbuhan kendaraan bermotor di Indonesia terus bertambah, seiring dengan kebutuhan transportasi yang efisien dan terjangkau. Beberapa alasan yang sering diutarakan adalah irit bahan bakar, bebas macet, sanggup membawa barang, membawa orang dan harganya terjangkau. Dari tengah kota hingga sudut-sudut desa kendaraan bermotor mudah ditemukan. Lau lintas sampai tingkat tertentu mencerminkan suatu moral, mental, dan keperibadian bangsa. Perilaku pengendara bermotor di Kota Lubuk Pakam pada umumnya selalu melanggar peraturan lalu lintas. Dari hasil survei pengaruh perilaku pengendara sepeda motor yang diamati besarnya pengaruh sepeda motor dikarenakan keinginan untuk selalu cepat dalam mengendarai kendaraannya dan tidak peduli dengan pengguna jalan lainnya, sehingga sepeda motor sering didapati melanggar peraturan berlalu lintas dan mengakibatkan kemacetan serta kepadatan diruas jalan Sudirman, dan jalan M.H. Thamrin tersebut. dari hasil pengamatan dijalan sudirman volume lalu lintas yang kendaraan terejadi kepadatan dihari Kamis pada sore hari pada pukul 17.00-18.00 dengan total volume 3511 kend/jam, dengan didominasi oleh sepeda motor sebak 3147 kend/jam, dengan demikian didapat proporsi sepeda motor sebanyak 111.111 %. Sedangkan pada jalan M.H. Thamrin volume lalu lintas terjadi kepadatan pada hari Rabu pada sore hari pada pukul 17.00-18.00 dengan total volume sebanyak 2924 kend/jam, dengan didominasi oleh sepeda motor sebanyak 2536 kend/jam, dengan didominasi oleh sepeda motor ebanyak 2536 kend/jam, dengan demikian didapat proporsi sepeda motor sebanyak 115.299 %.

Kata kunci : perilaku, sepeda motor, kepadatan

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF MOTORCYCLE VEHICLES ON TRAFFIC ON THE SECONDARY ARTERY SEGMENT ON SUDIRMAN ROAD AND M.H. THAMRIN ROAD

Anwar Sadat
1207210105
Ir. Zurkiyah, M.T
Ir. Sri Asfiati, M.T

The growth of motor vehicles in Indonesia continues to grow, in line with the need for efficient and affordable transportation. Some of the reasons that are often expressed are fuel efficient, free of traffic, able to carry goods, bring people and affordable price. From the center of the city to the corners of the motor village is easy to find. Traffic to some extent reflects a nation's moral, mental, and personality. The behavior of motorists in City Lubuk Pakam generally always violates traffic regulations. From the survey results, the influence of motorcyclist behavior in observing the magnitude of motorcycle influence due to desire to always be fast in riding the vehicle and do not care about other road users, so that motorcycles are often found to violate traffic regulations and cause congestion and density of Sudirman street, and M.H. Thamrin street. From the result of observation at sudirman street traffic volume which vehicle happened density on Thursday on the afternoon at 17.00-18.00 with total volume 3511 vehicle/hour, dominated by motorcycle as much as 3147 vehicle/hour, thus obtained motorcycle proportion as much 111.11%. Send ond the road M.H. Thamrin street vehicle volume occurred density on Wednesday afternoon at 17.00-18.00 with a total volume of 2924 vehicle/hour, dominated by motorcycle as much as 2536 vehicle/hour, thus obtained the proportion of motorcycle as much as 115.299%.

Keywords: behavior, motorcycles, and density.

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Pengaruh Kendaraan Sepeda Motor Terhadap Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Arteri Sekunder Jalan Sudirman Dan Jalan M.H. Thamrin” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Ir. Zurkiyah, M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Sri Asfiati, M.T selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ade Faisal yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Rahmatullah, S.T, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipil kepada penulis.
6. Teristimewa yang tak terhitung kepada kedua orang tua saya yang tercinta, Ayahanda Nurdin Yusuf dan Ibunda Siti Mour Nst, saya sampaikan terimakasih dan penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala pengorbanan yang tiada terbalaskan di dalam membesarkan, menyekolahkan, serta memberi didikan yang sangat berharga sehingga saya dapat menyelesaikan

perkuliahan. Permohonan saya kepada Allah SWT melalui doa yang tulus kiranya Ayah dan Ibu saya diberikan kekuatan dan kesehatan serta kesabaran dalam menjalani kehidupan ini.

7. Seluruh pegawai biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah bekerja keras demi membantu kelancaran administrasi dari awal sampai akhir pendidikan Strata 1.
8. Sahabat-sahabat saya: Reza Wardana, Muhammad Hendra, Aldy Santoso, Muhammad Novri Sahputra, Dicky Anggara, Terkhusus BEM Fakultas Teknik UMSU dan lainnya yang tidak mungkin namanya disebut satu per satu.

Akhir kata dengan segala keridhaan hati, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Dan apabila dalam penulisan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan, penulis mohon maaf sebesar-besarnya, semoga Allah SWT dapat membalas kebaikan Bapak/Ibu dan kita semua. Amin. Wassalammu'alaikum. wr. wb

Medan, September 2017

Anwar Sadat

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Pembahasan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Karakteristik Arus Lalu Lintas	5
2.1.1 Perilaku Pengemudi	5
2.1.2 Karakter Pengemudi	6
2.2 Karakteristik Sepeda Motor	7
2.3 Kajian Mengenai Tingkat Kesadaran Manusia	8
2.3.1 Kajian Mengenai Kesadaran Berlalu Lintas	8
2.3.2 Kajian Mengenai Perilaku Tertib Lalu Lintas	9
2.4 Tipe Pengendara Dijalan	10
2.4.1 Pengemudi Pemula	10
2.4.2 Pengemudi Dasar/Basic Driving	11
2.4.3 Pengemudi Agresif/Aggressive Driving	11
2.4.4 Pengemudi Mahir/Defensive Driving	11
2.4.5 Pengemudi Berhati-Hati/Safety Driving	12

2.5 Strategi Pengemudi	12
2.6 Waktu Reaksi	12
2.7 Karakteristik Geometri	13
2.7.1 Tipe Jalan	13
2.7.2 Jalan	15
2.7.3 Kendaraan	17
2.8 Bagian Jalinan	19
2.9 Lajur Dan Jalur Lalu Lintas	20
2.9.1 Bahu Jalan	20
2.9.2 Trotoar Dan Kerb	21
2.9.3 Median Jalan	21
2.10 Kapasitas Jalan	21
2.10.1 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	23
2.10.2 Derajat Kejenuhan	27
2.11 Kecepatan	27
2.12 Volume Lalu Lintas	31
2.13 Satuan Mobil Penumpang (SMP)	32
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Bagan Alir Penelitian	34
3.2 Waktu Penelitian	35
3.3 Penentuan Lokasi	35
3.4 Lokasi Sampling	35
3.5 Populasi Dan Sampel	35
3.6 Teknik Pengumpulan Data	35
3.7 Alat Yang Digunakan	36
3.8 Analisa Data	38
BAB 4 Analisa Data	39
4.1 Gambaran Hasil Penelitian	39
4.2 Volume Lalu Lintas	39
4.3 Kapasitas Ruas Jalan	54
4.4 Derajat Kejenuhan	54
4.5 Kecepatan Rata-Rata	55

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: hubungan Luas DAS dan Sediment Delivery Ratio (SDR)	9
Tabel 2.2: Toleransi erosi untuk tanah (Thompson 1957)	9
Tabel 2.3: Jenis Sedimen berdasarkan partikel	12
Tabel 2.4: Penilaian Ukuran Butir – M (HAMMER 1978)	18
Tabel 2.5: Kelas Kandungan Organik	18
Tabel 2.6: Nilai K untuk beberapa Jenis Tanah di Indonesia	18
Tabel 2.7: kelas bahaya erosi	20
Tabel 3.1: Data-data yang dikumpulkan	25
Tabel 4.1: Data curah hujan bulanan Stasiun Tongkoh (BMKG, 2017).	28
Tabel 4.2: Data curah hujan bulanan Kuala (BMKG, 2017).	29
Tabel 4.3: Data curah hujan bulanan Binjai Kota (BMKG, 2017).	29
Tabel 4.4: Perhitungan Erosivitas Hujan	31
Tabel 4.5: hasil perhitungan erodibilitas tanah (K)	32
Tabel 4.6: perhitungan nilai faktor tanaman (C)	36
Tabel 2.1: Angka Ekuivalen Kendaraan (MKJI, 1997)	19
Tabel 2.2: Ekuivalen Kendaraan Penumpang (EMP) Untuk Jalan Perkotaan Takterbagi (MKJI, 1997)	19
Tabel 2.3: Ekuivalen Kendaraan Penumpang (EMP) Untuk Jalan Perkotaan Terbagi (MKJI, 1997)	19
Tabel 2.4: Ukuran Kinerja (MKJI, 1997)	20
Tabel 2.5: Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan (Tamin, 2000)	24
Tabel 2.6: Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian arah (FC_{SF}) (Tamin, 2000)	24
Tabel 2.7: Faktor Koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_w) (Tamin, 2000)	25
Tabel 2.8: Klasifikasi Gangguan Sampung (Tamin, 2000)	25
Tabel 2.9: Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Sampung (FC_{SF}) (Tamin, 2000)	26
Tabel 2.10: Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Sampung (FC_{SF}) Untuk Jalan Yang Mempunyai Kerb (Tamin, 2000)	26

Tabel 2.11: Fator koreksi kapasitas akiabat ukuran kota (FC_{CS}) (Tamin, 2000)	27
Tabel 2.12: Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVO) (MKJI, 1997)	29
Tabel 2.13: Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur (FV_w) (MKJI, 1997)	29
Tabel 2.14: Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Bahu (FFV_{SF}) (MKJI, 1997)	30
Tabel 2.15: Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota (FFV_{CS}) (MKJI, 1997)	31
Tabel 2.16: Rekomendasi Panjang Jalan Untuk Studi Kecepatan Setempat (Bina Marga)	31
Tabel 2.17: Menentukan Ekuivalen Mobil Penumpang Berdasarkan (MKJI,1999)	32
Tabel 4.1: Data Dari Hasil Pengamatan Lalu Lintas Pada Lokasi Pertama Dijalan Sudirman Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	40
Tabel 4.8: Data Dari Hasil Pengamatan Lalu Lintas Pada Lokasi Pertama Dijalan M.H. Thamrin Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	45
Tabel 4.15: Proporsi Sepeda Motor Pada Ruas Jalan Sudirman Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	51
Tabel 4.21: Proporsi Sepeda Motor Pada Lokasi Kedua Dirua Jalan M.H. Thamrin Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	53
Tabel 4.23: Kecepatan Rata-Rata Dijalan Sudirman Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	58
Tabel 4.24: Kecepatan Rata-Rata Dijalan M.H. Thamrin Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	27
Tabel 4.1: Data Dari Hasil Pengamatan Lalu Lintas Pada Lokasi Pertama Dijalan Sudirman Pada Hari Sabtu, 9 September 2017	27
Tabel 4.28: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Sabtu, 9 September 2017.	21
Tabel 4.33: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Sabtu, 9 September 2017.	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian Untuk Dua Ruas Jalan Yang Di Teliti	36
Gambar 3.3	Sketsa Lokasi Dijalan Sudirman, Dan Jalan M.H. Thamrin	36
Gambar 3.3	Sketsa Lokasi Dijalan Sudirman, Dan Jalan M.H. Thamrin	36

DAFTAR NOTASI

- C = Kapasitas (smp/jam)
 C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)
 FC_w = Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan
 FC_{sp} = Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)
 FC_{sf} = Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping
 FC_{cs} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)
 $FC_{6,SF}$ = Faktor koreksi kapasitas untuk jalan 6 lajur
 $FC_{4,SF}$ = Faktor koreksi kapasitas untuk jalan 4 lajur
 Q_{smp} = Arus total (smp/jam)
 C = Kapasitas (smp/jam)
 F_v = Kecepatan arus bebas
 F_{vo} = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)
 FV_w = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas jalan (km/jam)
 FF_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping
 FF_{vcs} = Faktor penyesuaian ukuran kota
 V_s = kecepatan tempuh rata-rata (km/jam; m/dt)
 L = panjang penggal jalan (km; m)
 t_1 = waktu tempuh kendaraan ke I untuk melalui
 n = jumlah waktu tempuh yang diamati

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Lubuk Pakam merupakan salah satu kota yang sedang mengalami perkembangan di Indonesia, Ibu Kota dari Kabupaten Deliserdang Sumatra Utara. Pusat Pemerintahan Kabupaten Deliserdang banyak terjadi di kota ini, banyak penduduk dari luar kota bekerja dan berpenghasilan di Kota Lubuk Pakam ini. Dalam halnya ini, pemilihan moda kendaraan untuk transportasi pergerakan ekonomi, masyarakat ini sendiri akan menyesuaikan dengan penghasilannya. Ada mobil pribadi, kendaraan umum dan sepeda motor. Sepeda motor menjadi salah satu moda yang sangat banyak digunakan masyarakat, karena harga dari kendaraan ini sangat terjangkau atau dapat disesuaikan dengan kemampuan dari calon penggunanya.

Harga sepeda motor yang relatif murah dibandingkan dengan mobil, yang mengakibatkan sepeda motor sangat pesat pertumbuhannya di kota Lubuk Pakam. Pengaruh dari perkembangan pesatnya pertumbuhan sepeda motor, mengakibatkan pengaruh pada tingkat kepadatan jalan di kota Lubuk Pakam.

Faktor proporsi dan fleksibilitas pergerakan sepeda motor dalam memanfaatkan ruang diruas jalan mendorong pengemudi sepeda motor tersebut untuk melakukan pergerakan yang lebih variatif dibandingkan dengan kendaraan beroda empat atau lebih. Sepeda motor cenderung mengadopsi gaya mengemudi aktif dan melakukan manuver ilegal untuk mencapai posisi yang diinginkan di ruas jalan, perilaku pergerakan seperti ini yang mempengaruhi kendaraan lain mengurangi kecepatannya dan menyebabkan kemacetan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka studi kasus ini dapat dirumuskan sebagai pengaruh yang timbul akibat dari banyaknya jumlah pertumbuhan sepeda motor dan perilakunya terhadap kemacetan lalu lintas,

khususnya pada ruas jalan Sudirman dan jalan M.H Thamrin. Perilaku yang dimaksud dalam hal ini adalah:

1. Bagaimana perilaku pengendara sepeda motor dalam mengendarai kendaraannya?
2. Bagaimana pengaruhnya perilaku pengendara terhadap peraturan lalu lintas dan rambu-rambunya di ruas jalan?
3. Bagaimana lintas harian/LHR di tiga ruas jalan yang ditinjau?

1.3. Batasan Masalah

Tugas akhir ini hanya membahas tentang perilaku pengendara sepeda motor dan pengaruhnya terhadap lalu lintas pada ruas jalan. Studi ini dilakukan pada Jalan Sudirman dan Jalan M.H. Thamrin sebagai bahan perbandingan pada setiap ruas jalan.

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas dan untuk memberikan yang lebih terfokus serta mempermudah penyelesaian masalah dengan baik yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka perlu adanya pembatasan sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik pengendara sepeda motor pada saat jam sibuk (*Peak hour*).
2. Lokasi penelitian adalah pada tiga titik ruas jalan yaitu, Jalan Sudirman dan Jalan M.H. Thamrin .
3. Mengetahui perbandingan kendaraan sepeda motor yang lebih banyak digunakan dalam aktifitas sehari-hari.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari studi kasus ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perilaku pengendara dalam mengendarai kendaraannya pada ruas jalan.
2. Untuk nilai ekivalen mobil penumpang sepeda motor dengan nilai emp yang di dapat dari MKJI, 1997.
3. Untuk mengetahui perbandingan volume lalu lintas pada tiga titik lokasi disetiap ruas jalan.

1.5. Manfaat

1.5.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi peneliti dan perencana angkutan pribadi pada masa yang akan datang dan bahan informasi bagi peneliti selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan transportasi perkotaan.

1.5.2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak Pemerintah Kota Lubuk Pakam dalam mengevaluasi kebijakan yang digunakan untuk mengatur kendaraan bermotor di Kota Lubuk Pakam.

1.6. Sistematika Pembahasan

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

BAB 1: PENDAHULUAN

Dalam bab ini dikemukakan tentang informasi secara keseluruhan dari penelitian ini, yang berkenaan dengan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini meliputi pengambilan teori dari beberapa sumber bacaan yang mendukung analisa permasalahan yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini. Yang berisikan, klasifikasi jalan, klasifikasi kendaraan, teori-teori pendukung.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN DAN DESKRIPSI

Dalam bab ini membahas tentang pendiskripsian dan langkah-langkah kerja yang akan dilakukan dengan cara memperoleh data-data yang relevan dengan penelitian ini. Yang berisikan objek penelitian, alat-alat penelitian, tahapan penelitian, kebutuhan data.

BAB 4: ANALISA DATA

Dalam bab ini membahas tentang pengumpulan data-data, yaitu; penyajian data, teknik pengumpulan data, proses pengolahan data, perbandingan hasil data.

BAB 5: Kesimpulan Dan Saran

Dalam bab ini berisikan kesimpulan logis berdasarkan analisa data, temuan dan bukti yang di sajikan sebelumnya yang menjadi dasar untuk menyusun suatu saran sebagai suatu usulan.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Arus Lalu Lintas

Ada beberapa cara yang dipakai para ahli lalu lintas untuk mendefinisikan arus lalu lintas, tetapi ukuran dasar yang sering digunakan adalah konsentrasi aliran dan kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun istilah aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalu lintas dan mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang diukur dalam satu interval waktu tertentu. Konsentrasi dianggap sebagai jumlah kendaraan pada suatu panjang jalan tertentu, tetapi konsentrasi ini kadang-kadang menunjukkan kerapatan (kepadatan).

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara dan kendaraan yang melakukan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya pada suatu ruas jalan dan lingkungannya, Karena persepsi dan kemampuan individu pengemudi mempunyai sifat yang berbeda maka perilaku kendaraan arus lalu lintas tidak dapat diseragamkan, lebih lanjut arus lalu lintas akan mengalami perbedaan karakteristik akibat dari perilaku pengemudi yang berbeda yang dikarenakan oleh karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasarkan lokasi maupun waktunya. Oleh karena itu perilaku pengemudi akan berpengaruh terhadap perilaku arus lalu lintas.

2.1.1. Perilaku Pengemudi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), perilaku dinyatakan sebagai tanggapan atau reaksi individu terhadap rangsangan atau lingkungan. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa perilaku pengemudi adalah reaksi atau tanggapan pengemudi selama mengemudikan atau mengendarai kendaraan terhadap rangsangan ataupun situasi di jalan. Perilaku pengemudi selama mengemudikan kendaraan di jalan, berpengaruh terhadap keselamatan pengemudi itu sendiri maupun pengguna jalan lain.

Pengemudi di golongan antara pengemudi yang aman dan tidak aman. Empat kategori pengemudi diidentifikasi setelah mengamati kinerja mereka dalam mengendarai kendaraan pada suatu rute pengujian. Observasi-observasi ini mencakup kecelakaan di dekat lokasi, pandangan ke kaca spion, gerakan kendaraan, dan respon didahului dan mendahului (Kunum, 2007). Kategori setiap pengemudi dapat dilihat pada bagian uraian berikut:

1. *Safe* (S, aman): sangat sedikit kecelakaan, memakai sinyal dengan baik, tidak melaksanakan gerakan yang tidak umum. Frekuensi menyalip sama dengan frekuensi menyiap.
2. *Dissociated active* (DA, aktif terpisah): banyak mendapat kecelakaan dan gerakan yang berbahaya, mengemudi dengan cara seenaknya, sedikit member sinyal dan jarang melihat kaca spion. Tersalip lebih sering dari pada menyalip.
3. *Dissociated passive* (DP, pasif terpisah): kesadaran rendah, mengemudi di daerah median, dan dengan hanya sedikit penyesuaian dengan kondisi sekitar. Tersalip lebih jarang di banding menyalip.
4. *Injudicious* (I, kemampuan menilai kurang): estimasi jarak tidak baik, dan gerakannya tidak umum, terlalu sering melihat kaca spion, dan sering hampir mendapat kecelakaan. Gerakannya menyalip tidak baik.

Masalah lalu lintas dapat disebabkan oleh berbagai factor dan yang terpenting adalah faktor manusia sebagai pemakai jalan, baik sebagai pengemudi maupun sebagai pemakai jalan pada umumnya.

2.1.2. Karakteristik Pengemudi

Di dalam karakteristik pengemudi terkandung pengetahuan yang luas yang menangani kemampuan alamiah pengemudi, kemampuan belajar, dan motif serta perilakunya. Untuk dapat mengemudi dengan baik tidak dibutuhkan bakat khusus. Uji fisik dan psikologis dapat mengungkapkan kebutuhan akan bantuan mekanis dan dapat dipelajari oleh pengemudi harus diperoleh dengan belajar dan praktik, dan hasil-hasil belajar ini dapat di uji untuk mengetahui kekurangannya. Untuk memahami mengapa pengemudi berperilaku seperti yang mereka lakukan, dapat diketahui dari motif dan sikapnya. Perilaku sering kali dapat menentukan bagaimana seorang pengemudi bereaksi terhadap situasi pada saat berkendara.

Motif dapat dikaitkan dengan rasa takut akan kecelakaan, takut dikritik, dan perasaan tanggung jawab social. Karakteristik pengendara dapat berubah secara drastis dan cepat karena pengguna alkohol, narkotika, dan obat-obatan. Rasa sakit, jenuh, dan tidak nyaman dapat secara serius mengurangi efisiensi mengemudi (Khisty dan Lall, 2000).

2.2. Karakteristik Sepeda Motor

Sepeda motor di Indonesia merupakan moda transportasi yang mempunyai populasi tertinggi dibanding dengan moda lainnya. Kecelakaan di jalan yang melibatkan sepeda motor juga menduduki peringkat tertinggi dibandingkan dengan moda lainnya. Hal ini menimbulkan masalah kerugian material dan immaterial yang sangat besar. Oleh karena itu upaya untuk mencari jalan pemecahan masalah kecelakaan sepeda motor dipandang sangat penting sehingga tingkat resiko kecelakaan dapat berkurang (Kusnandar, 2010).

Seiring bertumbuhnya sepeda motor, maka kinerja lalu lintas dapat berubah disertai dengan berubahnya proporsi komposisi lalu lintas pada ruas-ruas jalan, dimana pertumbuhan sepeda motor yang menjadi dominan.

2.2.1. Karakteristik Perilaku Pengendara Sepeda Motor Pada Ruas Jalan

Karakteristik perilaku pergerakan pengendara sepeda motor adalah sebagai berikut:

- Perjalanan bersama kendaraan lain di lajur yang sama. Hal ini umum untuk pengendara sepeda motor untuk berbagi ruang jalur lateral dengan kendaraan lain karena lebar sepeda motor (0,75 m) hanya sekitar 25% dari lebar jalan (3 m).
- Dapat bermanuver miring/kesamping. Sepeda motor cenderung bergerak atau kesamping miring karena ukuran sepeda motor yg kecil. Dengan lebar tipikal dari lajur jauh lebih besar dari ukuran kebutuhan sepeda motor, mereka tidak perlu menempatkan posisi di tengah-tengah lajur. Akibatnya ketika mengikuti kendaraan didepan, sepeda motor dengan bebas memilih posisi lateral dalam suatu lajur. Dengan demikian, pendenndara sepeda motor bisa menempatkan bidang

pandang yang lebih baik dan memiliki kesempatan yang lebih baik untuk memilih, menyalip atau menghindari potensi tabrakan.

- Penyaringan/*filtering* adalah perilaku pergerakan yang melalui area bebas lurus antara memperlambat kendaraan atau kecepatan tetap. Hal ini dapat dianggap sebagai suatu rangkaian gerakan menyalip dengan menggunakan *dynamic virtual lines*.

Bergerak ke bagian depan antrian. Sepeda motor memiliki keuntungan untuk bergerak ke bagian depan antrian karena mereka mempunyai kemampuan *filtering*. Pada awal lampu hijau, sepeda motor cenderung untuk melewati persimpangan dengan cepat.

- Meliuk atau menyilang adalah pola perilaku khas sepeda motor pada pergerakan lateral tercampur. Jika sepeda motor bergerak menyilang keluar dan kedalam lalu lintas pada pola perilaku tertentu, tampak kendaraan di sekitarnya mengalah dan memperlambat.
- *Tailgating*, dimana pengendara sepeda motor cenderung merapat dan seperti tidak tolerir dengan jarak.

2.3. Kajian Mengenai Tingkat Kesadaran Manusia

Kesadaran merupakan suatu yang dimiliki oleh manusia dan tidak ada pada ciptaan Tuhan yang lain. Kesadaran merupakan unsur dalam manusia dalam memahami realitas dan bagaimana cara bertindak atau menyikapi terhadap realitas. Manusia dengan dikaruniahi akal budi merupakan makhluk hidup yang sadar dengan dirinya. Kesadaran yang dimiliki oleh manusia kesadaran dalam diri, akan diri sesama, masa silam, dan kemungkinan masa depannya. Perkembangan kesadaran manusia berlangsung pada tiga tahap, yakni sensasi (penginderaan), perseptual (pemahaman), dan konseptual (pengertian) (Kunum, 2007).

2.3.1. Kajian Mengenai Kesadaran Berlalu Lintas

Kesadaran adalah sebuah fakultas mental yang memberikan manusia kemampuan memahami rasionalitas dan kehendak bebas dan memungkinkan adanya berbagai penafsiran tentang realitas (Kunum, 2007). Artinya, kesadaran

berperan memahami dan menentukan kehendak dan sikap kita secara rasional dalam menghadapi realitas disekeliling kita.

Pertumbuhan kendaraan bermotor di Indonesia terus bertambah, seiring dengan kebutuhan transportasi yang efisien dan terjangkau. Beberapa alasan yang sering diutarakan adalah irit bahan bakar, bebas macet, sanggup membawa barang, membawa orang dan harganya terjangkau. Dari tengah kota hingga sudut-sudut desa kendaraan bermotor mudah ditemukan. Ironisnya, keefisienan kendaraan bermotor tersebut justru berimplikasi pada semakin arogannya pengendara.

Dengan memahami bahwa kesadaran berperan dalam memahami dan menentukan kehendak dan sikap manusia dalam menafsirkan realitas disekitarnya, dapat dijelaskan bahwa arogansi para pengendara di jalan raya, tentunya disebabkan oleh rendahnya tingkat kesadaran para pengendara ketika menafsirkan realitas disekitarnya. Artinya, semakin tinggi tingkat kesadaran para pengendara, semakin tinggi pula tingkat kesadaran sosial para pengendara yang pada gilirannya akan melahirkan kehendak dan sikap yang rasional pula (Kunum, 2007).

2.3.2. Kajian Mengenai Perilaku Tertib Berlalu Lintas

Perilaku tertib berlalu lintas meliputi segala tindakan yang patuh dan taat terhadap peraturan-peraturan lalu lintas. Seorang yang tertib berlalu lintas biasanya mengerti akan rambu-rambu dan etika berlalu lintas di jalan raya. Hal ini dapat ditumbuhkan melalui penanaman sikap kedisiplinan tinggi di jalan raya.

Selama ini, masyarakat Indonesia belum terbiasa untuk menumbuhkan sikap tertib di berbagai bidang, termasuk di jalan raya. Akibatnya adalah terjadi banyak pelanggaran dan upaya untuk menyalahi sebuah peraturan tertentu di jalan raya. Dampak lanjutannya adalah, pengendara akan lebih memprioritaskan faktor kecepatan dari pada faktor keselamatan dalam berkendara.

Budaya tertib di jalan akan berbuah etika berkendara yang baik sehingga memunculkan sikap untuk saling mengerti, memahami, dan toleransi antar sesama pengguna jalan. Tertib berlalu lintas tersebut dapat kita lihat dari tindakan pengendara di jalan raya, misalnya menaati *traffic lights*, menyalakan lampu

kendaraan disiang hari, tidak berkendara secara ugal-ugalan, pemakaian sabuk pengaman, dan sebagainya.

Pada akhirnya, etika yang baik dalam berkendara dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan yang dapat menimbulkan banyak kerugian baik materi maupun immateri, seperti hilangnya nyawa seseorang. Seorang sederhana dapat disimpulkan bahwa untuk menciptakan suasana keamanan dan kenyamanan dalam berkendara, maka diperlukan etika berkendara yang ditopang oleh sikap disiplin dan tertib pengendara kendaraan.

2.4. Tipe Pengendara Di Jalan Raya

Setiap pengemudi kendaraan bermotor memiliki caranya sendiri dalam bertingkah di jalan raya. Mereka ada yang tampak sopan, namun tidak sedikit pula yang beraksi ugal-ugalan. Kondisi jalan raya menjadi dinamis dengan berbagai perilaku ini. Oleh sebab itu, sangat dianjurkan agar setiap pengguna jalan dari pejalan kaki sampai pengemudi mobil wajib selalu waspada. Kadang ada hal tidak terduga yang beresiko memunculkan kejadian kecelakaan. Ada berbagai tipe dari pengendara di jalan raya (Susmana, 2008). Pembagiannya ada empat macam dan berikut karakteristiknya:

2.4.1. Pengemudi Pemula

Ini merupakan pengemudi level pemula. Jam terbangnya kurang dari 50 ribu jam atau kurang dari 5 tahun. Ciri-cirinya:

- a. Melakukan maneuver berbelok, berpindah jalur dan berakselerasi secara ragu-ragu, tidak menjaga jarak dengan kendaraan di depannya.
- b. Kemampuan mengambil keputusan dalam mengantisipasi bahaya di jalan raya masih sangat rendah.
- c. Mengemudi tegang/kaku/pasif, mudah grogi akibat provokasi pengemudi lain.
- d. Tidak menguasai dasar-dasar mengemudi dengan benar.
- e. Pemahaman akan rambu lalu lintasnya sangat minim.

Hati-hati kalau bertemu jenis pengemudi tipe ini biasanya diajarkan secara turun temurun dari keluarga yang kurang memahami cara mengemudi yang

benar. Ia belajar dengan melihat dari orang terdekat atau dari lingkungan yang kurang mendukung. Pengemudi dengan cirri ini segera dihindari dan di jauhi. Tingkat bahayanya sama dengan pengemudi agresif.

2.4.2. Pengemudi Dasar/*Basic Driving*

Sudah mengemudi selama lebih dari 5 tahun. Pada tingkat ini pengemudi sudah memiliki percaya diri yang cukup. Tetapi tidak dibekali dengan ilmu pengetahuan *safety driving*, sehingga pengembangan dasar mengemudinya kepada arah yang salah. Ciri-ciri, tidak jauh berbeda dengan *Green Driving*. Antisipasinya sama, lebih baik jauhi pengemudi jenis ini. Disarankan untuk mengambil *training driving* untuk menambah pengetahuan dan memperbaiki perilaku.

2.4.3. Pengemudi Agresif/*Aggressive Driving*

Memiliki emosi dan perilaku labil, sering kali menjadi penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas dan aksi penyerangan di jalan raya. Baik penyerangan secara fisik ataupun verbal. Kalau ketemu jenis ini, pilihan terbaiknya adalah menjauh dan tidak terpancing. Ciri-ciri:

- a. Cenderung mengemudi dengan kecepatan tinggi/ngebut.
- b. Melakukan manuver berbelok atau berpindah jalur secara kasar.
- c. Kurang toleransi, mau menang sendiri terhadap pengguna jalan lain (penyebrang jalan, motor, tidak mau disalip, saling pepet).
- d. Sering memaki pengemudi lain bahkan berakibat bentrokan fisik.

2.4.4. Pengemudi Mahir/*Defensive Driving*

Jenis ini sudah matang secara perilaku dan pernah mengikuti *driving training*. Pada level ini mampu mencari, membaca, mengidentifikasi dan mengantisipasi bahaya dengan benar, sehingga tidak hanya mampu menghindari bahaya kecelakaan tapi juga sadar akan resiko akibat dari kecelakaan. Dengan cirri-ciri sebagai berikut:

- a. Mengemudi dengan aman, benar dan bertanggung jawab.

- b. Paham dan tertib berlalu lintas.
- c. Menjaga jarak aman.
- d. Memiliki toleransi yang tinggi terhadap pengguna jalan lain.
- e. Mampu merawat kendaraan dengan benar.
- f. Selalu berfikir jauh kedepan dan memikirkan resikonya.

2.4.5. Pengemudi Berhati-Hati/*Safety Driving*

Kategori pengemudi yang sudah matang secara perilaku dan skill. Ciri-cirinya sama dengan *defensive driving*.

2.4.6. Pengemudi Ahli

Memiliki tingkat presisi tinggi dan mengemudi dengan spesialisasi. Seperti pengemudi alat berat di pertambangan, pembalap, *stuntman*, *VIP driver*. Menjadi *defensive*, *safety driving* itu tidak mudah. Keselamatan dan pemahaman berkendara harus dipraktikkan oleh pengemudi sejak dini.

2.5. Strategi Pengemudi

Khisty dan Lall (2000) menguraikan sebuah model mengemudi sederhana yang berguna dalam memahami hubungan antara perilaku berkendara dan kemungkinan mengantisipasi kecelakaan. Performa seorang pengemudi bergantung kepada pengambilan keputusan mengenai tindakan yang harus diambil dan waktu dimana ia melakukannya, yang bergantung pada lokasi bahaya, kecepatan relative pengemudi, dan karakteristik fisik dari ruang yang ada diantara pengemudi dan bahaya tersebut.

2.6. Waktu Reaksi

Waktu yang diperlukan antara melihat suatu kejadian, mengolah informasi tersebut di otak untuk kemudian mengambil reaksi disebut sebagai waktu reaksi, atau didalam berbagai referensi disebut sebagai PIEV sebagai singkatan dari.

1. *Perception*, merupakan saat pandangan mata yang menangkap adanya suatu keadaan/ancaman dihadapan pengemudi.

2. *Intelection*, informasi yang diperoleh mata selanjutnya dikirim ke otak oleh syaraf mata, informasi diolah oleh otak dengan menggunakan kecerdasan otak dengan menggunakan ingatan masa lalu ataupun analisis keadaan.
3. *Emotion*, pengambilan keputusan di otak, mengenai langkah yang akan dilakukan untuk menghadapi keadaan/ancaman dengan berbagai pertimbangan-pertimbangan yang sering-sering dipengaruhi oleh emosional pengemudi.
4. *Volition*, merupakan instruksi yang telah diolah untuk diteruskan melalui syaraf kepada tindakan yang akan diambil oleh tangan, dan kaki pengemudi.

Waktu PIEV seorang pengemudi rata-rata 2,5 detik tetapi dapat lebih cepat pada orang-orang tertentu seperti pembalap yang harus mengambil tindakan atau langkah dengan sangat cepat dan lebih lama pada orang-orang yang lebih tua, minum obat, kelelahan, gangguan fisik pada penderita cacat, cuaca.

Besarnya waktu reaksi ini penting dalam merancang berbagai perangkat lalu lintas seperti pada survei arus jenuh pada persimpangan, dalam perhitungan waktu hujau atau merah pada Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL), penempatan rambu dan lain sebagainya.

2.7. Karakteristik Geometri

2.7.1. Tipe Jalan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, jalan ialah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja yang berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu. Tipe jalan ditunjukkan dengan potongan melintang jalan yang ditunjukkan oleh jumlah jalur dan arah pada setiap segmen

jalan MKJI (1997). Klasifikasi jalan fungsional di Indonesia berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku adalah:

1. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan cirri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk (akses) dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan kolektor merupakan 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 merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan cirri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

Jalan umum menurut statusnya dikelompokkan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

1. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
2. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
3. Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
4. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan

pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

5. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.7.2. Jalan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2012, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah di bawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Klasifikasi jalan menurut fungsinya terbagi atas 4 yaitu:

- a. Jalan Arteri: Jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
- b. Jalan Kolektor: Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan Lokal: Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d. Jalan Lingkungan: Jalan yang melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah. (UU No. 38 tahun 2004, tentang jalan).

Klasifikasi jalan arteri terbagi 2, yaitu:

1. Jalan Arteri Primer, Spesifikasi jalan arteri primer adalah sebagai berikut :
 - a. Jalan arteri primer dalam kota merupakan terusan jalan arteri primer luar kota.
 - b. Jalan arteri primer melalui atau menuju kawasan primer.

- c. Jalan arteri primer dirancang berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam.
 - d. Lebar badan jalan arteri primer tidak kurang dari 8 meter.
 - e. Lalu lintas jarak jauh pada jalan arteri primer adalah lalu lintas regional. Untuk itu, lalu lintas tersebut tidak boleh terganggu oleh lalu lintas ulang alik, dan lalu lintas lokal, dari kegiatan lokal.
 - f. Kendaraan angkutan barang berat dan kendaraan umum bus dapat diizinkan melalui jalan ini.
 - g. Jumlah jalan masuk ke jalan arteri primer dibatasi secara efisien. Jarak antar jalan masuk/akses langsung tidak boleh lebih pendek dari 500 meter.
 - h. Persimpangan pada jalan arteri primer diatur dengan pengaturan tertentu yang sesuai dengan volume lalu lintasnya.
 - i. Jalan arteri primer mempunyai kapasitas yang lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
 - j. Besarnya lalu lintas harian rata-rata pada umumnya lebih besar dari fungsi jalan yang lain.
 - k. Lokasi berhenti dan parkir pada badan jalan seharusnya tidak diizinkan.
 - l. Harus mempunyai perlengkapan jalan yang cukup seperti rambu, marka, lampu pengatur lalu lintas, lampu penerangan jalan dan lain-lain.
 - m. Jalan arteri primer seharusnya dilengkapi dengan median jalan.
2. Jalan Arteri Sekunder adalah ruas jalan yang digunakan dalam penelitian ini. Spesifikasi jalan arteri sekunder sebagai mana yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga dan Direktorat Pembinaan Jalan Kota dalam Harahap (2012) adalah sebagai berikut ini:
- a. Jalan arteri sekunder menghubungkan:
 - Kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu.
 - Antar kawasan sekunder kesatu.
 - Kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
 - Jalan arteri/kolektor primer dengan kawasan sekunder kesatu.
 - b. Jalan arteri sekunder dirancang berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km/jam.

- c. Lebar badan jalan tidak kurang dari 8 meter.
- d. Lalu lintas cepat pada jalan arteri sekunder tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.
- e. Akses langsung dibatasi tidak boleh lebih pendek dari 250m.
- f. Kendaraan angkutan barang ringan dan bus untuk pelayanan kota dapat diizinkan melalui jalan ini.
- g. Persimpangan pada jalan arteri sekunder diatur dengan pengaturan tertentu yang sesuai dengan volume lalu lintasnya
- h. Jalan arteri sekunder mempunyai kapasitas sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata
- i. Lokasi berhenti dan parkir pada badan jalan sangat dibatasi dan seharusnya tidak diizinkan pada jam sibuk.
- j. Harus mempunyai perlengkapan jalan yang cukup seperti rambu, marka, lampu pengatur lalu lintas, lampu jalan dan lain-lain.
- k. Besarnya lalu lintas harian rata-rata pada umumnya paling besar dari sistem sekunder yang lain.
- l. Dianjurkan tersedianya jalur khusus yang dapat digunakan untuk sepeda dan kendaraan lambat lainnya.
- m. Jarak selang dengan kendaraan sejenis lebih besar dari jarak selang dengan kelas jalan yang lebih rendah.

2.7.3. Kendaraan

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012, kendaraan adalah sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel. Sedangkan kendaraan tidak bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh tenaga manusia dan/atau hewan.

Pada umumnya lalu lintas jalan raya terdiri dari campuran kendaraan berat dan kendaraan ringan, cepat atau lambat, motor atau tak bermotor, maka dalam hubungannya dengan kapasitas jalan (jumlah kendaraan maksimum yang melewati 1 titik 1 tempat dalam satuan waktu) mengakibatkan adanya pengaruh

dari setiap jenis kendaraan tersebut terhadap keseluruhan arus lalu lintas. Pengaruh ini diperhitungkan dengan mengekivalenkan terhadap standart kendaraan.

Penggolongan tipe kendaraan untuk jalan dalam kota berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) adalah sebagai berikut:

- a. Kendaraan ringan/*Light Vehicle* (LV). Kendaraan bermotor beroda empat, dengan dua gandar berjarak 2,0–3,0 m (termasuk kendaraan penumpang, opelet, mikro bis, angkot, mikro bis, pick-up, dan truk kecil).
- b. Kendaraan berat/*Heavy Vehicle* (HV). Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dari empat, (meliputi: bis, truk dua as, truk tiga as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- c. Sepeda motor/*Motor Cycle* (MC) Kendaraan bermotor dengan dua atau tiga roda (termasuk sepeda motor, kendaraan roda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- d. Kendaraan tak bermotor/*Unmotorised* (UM) Kendaraan bertenaga manusia atau hewan di atas roda (meliputi sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Jenis-jenis kendaraan yang melewati suatu simpang yang diekivalenkan dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP). Faktor ekivalen ini diambil berdasarkan metode MKJI (1997), karena sesuai dengan jenis-jenis kendaraan yang ada di Kota Lubuk Pakam dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan untuk Ekivalen Mobil Penumpang (EMP) berdasarkan kelasifikasi jalan dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan Tabel 2.3.

Tabel 2.1: Angka ekivalensi kendaraan (MKJI, 1997).

JENIS KENDARAAN	SMP
Kendaraan Ringan (LV)	1,00
Kendaraan Berat (HV)	1,30
Sepeda Motor (MC)	0,20
Kendaraan Tak Bermotor (UM)	0,50

Tabel 2.2: Ekuivalensi kendaraan penumpang (EMP) untuk jalan perkotaan tak terbagi (MKJI, 1997).

Tipe jalan Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (kendaraan/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar Jalur lalu-lintas Wc (m)	
			< 6 m	> 6 m
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1.3	0.50	0.40
	≥ 1800	1.2	0.35	0.25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1.3	0.40	
	≥ 3700	1.2	0.25	

Tabel 2.3: Ekuivalensi kendaraan penumpang (EMP) untuk jalan perkotaan terbagi (MKJI, 1997).

Tipe jalan: Jalan satu arah dan Jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1)	0	1.3	0.4
Empat-lajur terbagi (4/2D)	≥ 1050	1.2	0.25
Tiga-lajur satu-arah (3/1)	0	1.3	0.4
Enam-lajur terbagi (6/2D)	≥ 1100	1.2	0.25

2.8. Bagian Jalinan

Menurut MKJI (1997), bagian jalinan dibagi dua tipe utama yaitu bagian jalinan tunggal dan bagian jalinan bundaran. Bundaran dianggap sebagai beberapa bagian jalinan bundaran yang berurutan. Ukuran kinerja yang dicatat pada Tabel 2.4 dapat diperkirakan untuk kondisi geometrik, lingkungan dan lalu lintas tertentu dengan metode yang diuraikan.

Tabel 2.4: Ukuran kinerja (MKJI,1997).

Ukuran Kinerja	Tipe Bagian Jalinan	
	Tunggal	Bundaran
Kapasitas	ya	ya
Derajat Kejenuhan	ya	yaa
Tundaan	tidak	ya
Peluang Antri	tidak	tidak
Kecepatan	ya	tidak
Waktu Tempuh	ya	tidak

2.9. Jalur dan Lajur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur (*lane*) kendaraan (Kunum, 2007). Lajur lalu lintas yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. Lebar jalur lalu lintas merupakan bagian jalan yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan. Besarnya lebar jalur lalu lintas hanya dapat ditentukan dengan pengamatan langsung di lapangan (Kunum, 2007).

2.9.1. Bahu Jalan

Menurut Kunum (2007), bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas. Bahu jalan berfungsi sebagai:

1. Ruang untuk tempat berhenti sementara untuk kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh atau untuk beristirahat.
2. Ruang untuk menghindari diri dari saat-saat darurat sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
3. Memberikan kelegaan pada pengemudi, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas jalan yang bersangkutan.
4. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping.
5. Ruang pembantu pada waktu mengerjakan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk penempatan alat-alat dan penimbunan bahan material).
6. Ruang untuk perlintasan kendaraan-kendaraan patrol, ambulans, yang sangat membutuhkan pada saat kendaraan darurat seperti terjadinya kecelakaan.

2.9.2. Trotoar dan Kerb

Menurut Kunum (2007), trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki. Untuk kenyamanan pejalan kaki maka trotoar harus dibuat terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik berupa kerb.

Menurut Kunum (2007), kerb adalah penonjolan atau peninggian tepi perkerasan atau bahu jalan yang dimaksudkan untuk keperluan drainase, mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan dan member ketegasan tepi perkerasan. Pada umumnya kerb digunakan pada jalan-jalan di daerah perkotaan, sedangkan untuk jalan-jalan antar kota kerb digunakan jika jalan tersebut direncanakan untuk lalu lintas dengan kecepatan tinggi atau apabila melintas perkampungan.

2.9.3. Median Jalan

Median adalah jalur yang terletak ditengah jalan untuk membagi jalan dalam masing-masing arah. Median serta batas-batasnya harus terlihat oleh setiap mata pengemudi baik pada siang hari maupun malam hari serta segala cuaca dan keadaan (Kunum, 2007). Fungsi median adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan areal netral yang cukup lebar dimana pengemudi masih dapat mengontrol keadaannya pada saat-saat darurat.
2. Menyediakan jarak yang cukup untuk membatasi atau mengurangi kesilauan terhadap lampu besar dari kendaraan yang berlawanan.
3. Menambah rasa kelegaan, kenyamanan, dan keindahan bagi setiap pengemudi.
4. Mengamankan kebebasan samping dari masing-masing arah lalu lintas.

2.10. Kapasitas Jalan

Kapasitas yang diidentifikasi oleh MKJI (1997) sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi jalan lalu lintas dan kondisi pengendalian pada saat itu (misalnya rencana geometrik, lingkungan, komposisi lalu lintas, dsb). Biasanya dinyatakan dalam kend/jam atau smp/jam.

Secara umum, kapasitas dijelaskan sebagai jumlah kendaraan dalam suatu jam dimana orang atau kendaraan diperkirakan dapat melewati sebuah titik atau potongan lajur jalan yang seragam selama periode waktu tertentu.

Sedangkan kapasitas lengan persimpangan adalah tingkat arus maksimum yang dapat melewati persimpangan melalui garis berhenti (*stop line*) dan melaju keluar tanpa mengalami tundaan pada arus lalu lintas, keadaan jalan dan pengaturan lalu lintas tertentu.

Nilai kapasitas dihasilkan dari pengumpulan data arus lalu lintas dan data geometrik jalan yang dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Untuk jalan dua lajur dua arah penentuan kapasitas berdasarkan arus lalu lintas total, sedangkan untuk jalan dengan banyak lajur perhitungan dipisahkan secara perlajur.

Dalam menentukan kapasitas, ada beberapa kondisi yang harus diperhitungkan yaitu:

1. Kondisi Jalan (*Roadway Condition*)

Kondisi ini berkaitan dengan karakteristik geometrik suatu jalan lain yaitu fasilitas, lingkungan yang terbina, jumlah lajur atau arah, bahu jalan, lebar lajur, kebebasan lateral, kecepatan rencana, alinemen horizontal dan vertikal.

2. Kondisi Lalu lintas (*Traffic Condition*)

Kondisi lalu lintas tergantung pada karakteristik lalu lintas yang menggunakan fasilitas lalu lintas tersebut antara lain yaitu pendistribusian tipe kendaraan, jumlah kendaraan dan pembagian lajur yang ada serta distribusi lalu lintas.

3. Kondisi Pengendalian (*Control Condition*)

Kondisi ini tergantung pada tipe dan rencana khusus dari alat pengendalian yaitu peraturan yang ada (peraturan lokal yang ada). Hal yang sangat mempengaruhi ini adalah lokasi jenis dan waktu sinyal lalu lintas disamping tanda-tanda dan lajur yang digunakan serta lajur belok.

2.10.1. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

Jaringan jalan ada yang memakai pembatas median dan ada pula yang tidak, sehingga dalam perhitungan kapasitas, keduanya dibedakan. Untuk ruas jalan berpembatas median, kapasitas dihitung terpisah untuk setiap arah, Sedangkan untuk ruas jalan tanpa pembatas median, kapasitas dihitung untuk kedua arah. Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut metode *Indonesian Highway Capacity Manual* (Tamin, 2000) untuk daerah perkotaan adalah sebagai Pers. 2.1.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (2.1)$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

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

FC_{sf} = Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC_{cs} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

A. Kapasitas Dasar (C_o)

Kapasitas dasar C_o ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5: Kapasitas dasar (C_o) jalan perkotaan (Tamin, 2000).

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	1650	Perlajur
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	1500	Perlajur
Jalan 2 lajur tanpa pembatas median	2900	Total dua arah

Kapasitas dasar untuk jalan yang lebih dari 4 lajur dapat diperkirakan dengan menggunakan kapasitas per lajur pada Tabel 2.5 meskipun mempunyai lebar jalan yang tidak baku.

B. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC_{sp})

Faktor koreksi FC_{sp} ini dapat dilihat pada Tabel 2.6 penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah didasarkan pada kondisi lalu lintas dari kedua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah dan/atau jalan dengan pembatas median, faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0.

Tabel 2.6: Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FC_{sp}) (Tamin, 2000).

Pemisah arah %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC _{sp}	2 lajur 2 arah tanpa pembatas median (2/2UD)	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	4 lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2UD)	1.00	0.985	0.97	0.95	0.94

C. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_w)

Faktor koreksi FC_w ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7: Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_w) (Tamin, 2000).

Tipe Jalan	Lebar Jalan Efektif (m)	FC _w
4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
4 lajur tanpa pembatas median	per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09

Tabel 2.7: *Lanjutan.*

Tipe Jalan	Lebar Jalan Efektif (m)	FCw
2 lajur tanpa pembatas median	dua arah	
	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

Faktor koreksi kapasitas untuk jalan yang mempunyai 4 lajur dapat diperkirakan dengan menggunakan faktor koreksi kapasitas untuk kelompok jalan 4 lajur.

D. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Sampung (FCsf)

Faktor koreksi untuk ruas jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar bahu jalan yang efektif (W_s) dan tingkat gangguan sampung yang penentuan klasifikasinya dapat dilihat pada Tabel 2.8. Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan sampung FC_{sf} untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.8: Klasifikasi gangguan sampung (Tamin, 2000).

Klasifikasi gangguan sampung	Jumlah gangguan per 200 meter per jam (dua arah)	Kondisi tipikal
Sangat rendah	<100	Pemukiman
Rendah	100-299	Pemukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300-499	Daerah industri dengan beberapa toko dipinggir jalan
Tinggi	500-899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	>900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Tabel 2.9: Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF}) (Tamin, 2000).

Tipe Jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan lebar bahu jalan			
		Lebar bahu jalan efektif			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2D	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
4/2UD	Sangat rendah	0.96	0.99	1.01	1.03
	Rendah	0.94	0.97	1.00	1.02
	Sedang	0.92	0.95	0.98	1.00
	Tinggi	0.87	0.91	0.94	0.98
	Sangat tinggi	0.80	0.86	0.90	0.95
2/2UD	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 2.10: Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping FC_{sf} untuk jalan yang mempunyai kerb (Tamin, 2000).

Tipe Jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi gangguan samping dan jarak gangguan pada kerb			
		Jarak: kerb-gangguan			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2D	Sangat rendah	0.95	0.97	0.99	1.01
	Rendah	0.94	0.96	0.98	1.00
	Sedang	0.91	0.93	0.95	0.98
	Tinggi	0.86	0.89	0.92	0.95
	Sangat tinggi	0.81	0.85	0.88	0.92
4/2UD	Sangat rendah	0.95	0.97	0.99	1.01
	Rendah	0.93	0.95	0.97	1.00
	Sedang	0.90	0.92	0.95	0.97
	Tinggi	0.84	0.87	0.90	0.93
	Sangat tinggi	0.77	0.81	0.85	0.90
2/2UD	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

Faktor koreksi kapasitas untuk jalan 6 lajur dapat diperkirakan dengan menggunakan faktor koreksi kapasitas untuk jalan 4 lajur dengan menggunakan Pers. 2.2.

$$FC_{6,SF} = 1 - 0,8 \times (1 - FC_{4,SF}) \quad (2.2)$$

Dimana:

$FC_{6,SF}$ = Faktor koreksi kapasitas untuk jalan 6 lajur

$FC_{4,SF}$ = Faktor koreksi kapasitas untuk jalan 4 lajur

E. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FCcs)

Faktor koreksi FCcs dapat dilihat pada Tabel 2.11 dan faktor koreksi merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota.

Tabel 2.11: Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (FC_{CS}) (Tamin, 2000).

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
<0.1	0.86
0.1-0.5	0.90
0.5-1.0	0.94
1.0-1.3	1.00
>1.3	1.03

2.10.2. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam). Sehingga dapat didefinisikan dengan Pers. 2.3.

$$DS = Q_{smp} / C \quad (2.3)$$

Dimana:

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

C = Kapasitas (smp/jam)

2.11. Kecepatan

Kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam km/jam. Kecepatan dan waktu tempuh adalah pengukuran fundamental kinerja lalu lintas dari sistem jalan eksisting, dan kecepatan adalah variabel kunci dalam perancangan ulang atau perancangan baru. Hampir semua model analisis dan

simulasi lalu lintas memperkirakan kecepatan dan waktu tempuh sebagai kinerja pengukuran, perancangan, permintaan dan mengontrol sistem jalan.

Kecepatan dan waktu tempuh bervariasi terhadap waktu, ruang dan antar moda. Variasi terhadap waktu disebabkan karena perubahan arus lalu lintas, bercampurnya jenis kendaraan dan kelompok pengemudi, penerangan, cuaca dan kejadian lalu lintas. Variasi menurut ruang disebabkan perbedaan dalam arus lalu lintas. Variasi menurut jenis kendaraan (antar moda) disebabkan perbedaan keinginan pengemudi, kemampuan kinerja kendaraan, dan kinerja ruas jalan.

2.11.1. Kecepatan Arus Bebas

Formula yang digunakan untuk kecepatan arus bebas berdasarkan MKJI, 1997 adalah sebagai Pers. 2.4.

$$F_v = (F_{vo} + F_{Vw}) \times FF_{sf} \times FF_{Vcs} \quad (2.4)$$

Dimana:

F_v = Kecepatan arus bebas

F_{vo} = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)

F_{Vw} = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas jalan (km/jam)

FF_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FF_{Vcs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan pada Jalan dan Alinyemen (F_{vo}). Secara umum kendaraan ringan memiliki kecepatan arus bebas lebih tinggi dari kendaraan berat dan sepeda motor dan jalan terbagi memiliki kecepatan arus bebas lebih tinggi dari jalan tidak terbagi.

Tabel 2.12: Kecepatan arus bebas dasar (F_{vo}) (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat Lajur Terbagi atau Tiga Lajur Satu Arah	61	Per lajur
Empat Lajur Terbagi atau Dua Lajur satu Arah	57	Per lajur
Empat Lajur Tak Terbagi	33	Per lajur
Dua Lajur Tak Terbagi	44	Total dua arah

Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalur (FVw). Ditentukan berdasarkan jenis jalan dan lebar lajur lalu lintas efektif (Wk). Pada jalan selain jalan dua lajur dua arah (2/2) UD, penambahan/pengurangan kecepatan bersifat linier sejalan dengan selisih luas jalan standar (3.5 m). Hal yang berbeda terjadi pada jalan dua lajur dua arah (2/2) UD terutama Wk (dua arah) kurang dari 6 m sebagaimana tercantum pada Tabel 2.13 .

Tabel 2.13: Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur (FVw) (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc)(m)	FVw (km/jam)
Empat Lajur Terbagi atau Tiga Lajur Satu Arah	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Empat Lajur Tak Terbagi	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Dua Lajur Tak Terbagi	Total	
	5	-95
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
11	7	

Faktor-Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Bahu (FFVsf). Semakin jauh hambatan samping semakin tinggi kapasitas jalan, berikut Tabel faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar bahu.

Tabel 2.14: Faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar bahu (FFVsf) (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebar Bahu Efektif rata-rata W_s (m)			
2/2 UD Atau jalan satu Arah		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
	VL	0,94	0,01	0,99	1,01
	L	0,92	0,98	0,97	1,00
	M	0,89	0,93	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Faktor Penyesuaian Kecepatan Ukuran Kota (FFVcs). Faktor penyesuaian kecepatan ukuran kota (FFVcs) ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tempat ruas jalan yang bersangkutan berada. Berikut Tabel faktor penyesuaian kecepatan ukuran kota (FFVcs).

Tabel 2.15: Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota (FFVcs) (MKJI, 1997).

No	Ukuran Kota (juta penduduk)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
1	$< 0,1$	0,90
2	0,1 – 0,5	0,93
3	0,5 – 1,0	0,95
4	1,0 - 3,0	1,00
5	$> 3,0$	1,03

Kecepatan rata-rata ruang adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang melintasi suatu segmen pengamatan pada suatu waktu rata-rata tertentu. Formula yang digunakan untuk menghitung kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) adalah sebagai Pers. 2.5.

$$V_s = \frac{L}{\sum_{i=1}^n \frac{t_i}{n}} = \frac{nL}{\sum_{i=1}^n t_i} \quad (2.5)$$

Dengan:

V_s = kecepatan tempuh rata-rata (km/jam; m/dt)

L = panjang penggal jalan (km; m)

t_1 = waktu tempuh kendaraan ke I untuk melalui

n = jumlah waktu tempuh yang diamati

Dalam pergerakan arus lalu lintas, tiap kendaraan berjalan pada kecepatan yang berbeda. Dengan demikian dalam arus lalu lintas tidak dikenal kecepatan tunggal tetapi lebih dikenal sebagai distribusi dari kecepatan kendaraan tunggal. Dari distribusi tersebut jumlah rata-rata atau nilai tipikal dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik dari arus lalu lintas.

Tabel 2.16: Rekomendasi panjang jalan untuk studi kecepatan setempat (Bina Marga, 2011).

Perkiraan kecepatan rata-rata arus lalulintas (km/jam)	Penggal jalan (m)
< 40	25
40 – 65	50
> 65	75

2.12. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu.

Untuk menghitung volume lalu lintas perjam pada jam-jam puncak arus sibuk, agar dapat menentukan kapasitas jalan maka data volume kendaraan arus lalu lintas harus diubah menjadi satuan mobil penumpang (SMP) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang.

Ekivalen mobil penumpang (EMP) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total dinyatakan dalam 1 jam. Semua nilai satuan mobil penumpang (SMP) untuk kendaraan yang berbeda berdasarkan koefisien ekivalen mobil penumpang.

Tabel 2.17: Menentukan ekivalen mobil penumpang berdasarkan MKJI (1997).

Tipe jalan = jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu lintas (kend/jam)	EMP	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1)	0	1,3	0,40
Empat lajur terbagi (4/2D)	>1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1)	0	1,3	0,40
Enam lajur terbagi (6/2D)	>1100	1,2	0,25

2.13. Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan di ubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp dimana mobil penumpang ditetapkan memiliki satu smp. Dalam menghitung VLHR, karena pengaruh berbagai jenis kendaraan digunakan faktor ekivalen mobil penumpang (emp) untuk mendapatkan nilai satuan mobil penumpang (smp). Ekivalen Mobil Penumpang (emp) adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip, emp = 1,0).

2.13.1. Tipe Kendaraan Rencana

Kendaraan tak bermotor/*Unmotorized* (UM) ialah kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Sepeda Motor/*Motorcycle* (MC) ialah kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Kendaraan Ringan/*Light Vehicle* (LV) ialah kendaraan bermotor beroda empat, dengan dua gandar berjarak 2,0 – 3,0 m (termasuk kendaraan penumpang, oplet, mikro bis, pick-up dan truk kecil, sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Kendaraan Berat Menengah/*Medium Heavy Vehicle* (MHV) ialah kendaraan bermotor dengan dua gambar, dengan jarak 3,5 – 5,0 m (termasuk bis kecil, truk dua as dengan enam roda, sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

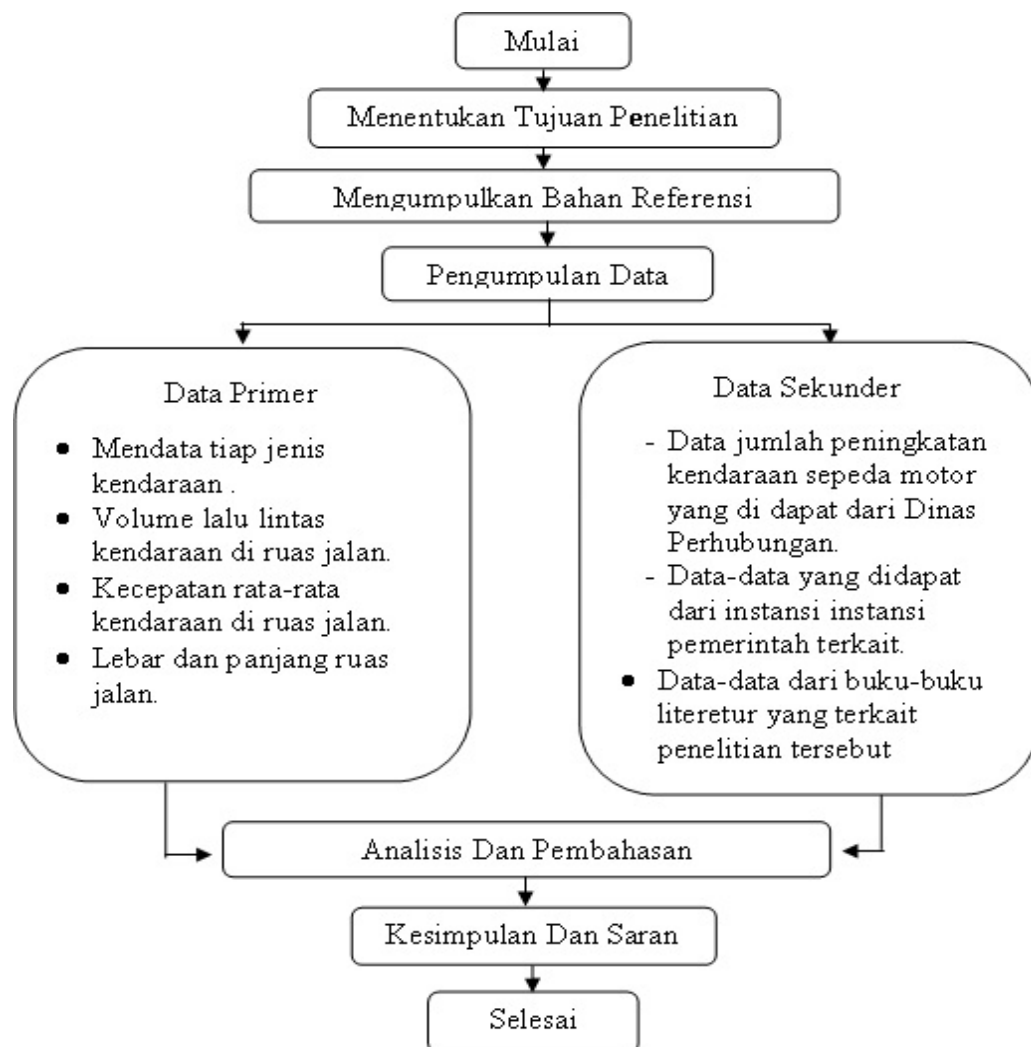
Kendaraan Berat/*Heavy Vehicle* (HV) ialah kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3.50 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Bis Besar/*Large Bus* (LB) ialah bis dengan dua atau tiga gandar dengan jarak as 5,0 – 6,0 m. Truk Besar/*Large Truck* (LT) ialah truk tiga gandar dan truk kombinasi dengan jarak gandar (gandar pertama ke kedua) < 3,5 m (sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bagan Alir Penelitian

Dalam melakukan kegiatan penelitian diperlukan kerangka kerja yang berisi alur penelitian dari awal sampai dengan diperolehnya suatu kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan. Kerangka kerja penelitian dibuat dalam bagan alir penelitian sebagaimana pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5: Bagan alir penelitian.

3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian lapangan ini dilakukan pada tanggal 9 – 15 September 2017. Lokasi penelitian dilakukan pada dua jalan Arteri Sekunder di Jalan Sudirman dan di jalan M.H. Thamrin. Jalan tersebut dinilai cukup efektif dalam penelitian ini, karena mempunyai volume lalu lintas yang cukup tinggi, lebar jalan yang memadai dengan jarak ruas jalan yang cukup panjang. Waktu pengambilan sampel data volume lalu lintas yang dilapangan selama 6 jam yang mewakili dari jam sibuk mulai pukul 07.00 – 19.00 WIB untuk memperoleh arus lalu lintas di ruas jalan.

3.3. Penentuan Lokasi Penelitian

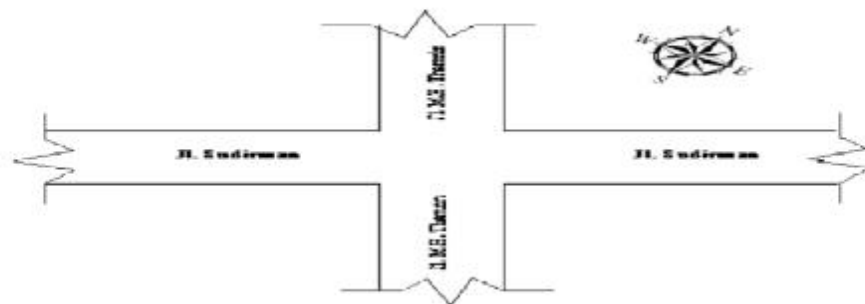
Pemilihan ruas yang dijadikan obyek penelitian sangat diperlukan guna menentukan titik lokasi penelitian. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka obyek penelitian dilakukan pada ruas Jalan Sudirman dan di jalan M.H. Thamrin. Beberapa jalan tersebut memiliki lintas harian yang cukup tinggi, terutama jika ditinjau dari jumlah pengendara sepeda motor yang melintas dan kendaraan lain yang menaik dan menurunkan penumpang yang tidak teratur dan perilaku pengendara yang sering kali melanggar rambu- rambu lalu lintas. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perilaku pengendara sepeda motor dan pengaruhnya terhadap lalu lintas di ruas jalan ini.

3.4. Lokasi Sampling

Dalam melakukan pemantauan dilakukan pada dua jalan arteri yang sama di Kota Lubuk Pakam yang mewakili masing-masing tingkat kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi dan merupakan jalan lintas masuk menuju kota. Adapun lokasi penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1 yaitu di Jalan Sudirman dan di jalan M.H. Thamrin sebagai berikut:



Gambar 3.1: Peta lokasi penelitian untuk dua ruas jalan yang diteliti.



Gambar 3.2: Sketsa lokasi di kedua Jalan Sudirman dan di jalan M.H. Thamrin.

Pengukuran dilakukan di Depan Institute Kesehatan Medistra di simpang Jalan Jalan Sudirman dan di jalan M.H. Thamrin yang terdiri dari 2 jalur 1 lajur dengan kondisi disekitar jalan padat. Umumnya kendaraan yang melewati jalan tersebut kendaraan pribadi, angkutan umum, sepeda motor, bus namun juga jarang sekali dilewati truck kecil dan tuck besar pengangkut barang.

3.5. Populasi dan Sampel

Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah pengendara sepeda motor yang melewati tiga ruas jalan yang ditinjau pada saat pengumpulan data di kerjakan.

Sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan cara metode *Random Sampling* dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk masuk menjadi anggota sampel, sehingga setiap pengendara sepeda motor yang kebetulan ketemu dengan *surveyor* dapat dijadikan sebagai sampel.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam studi kasus ini terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Dalam pengumpulannya, data primer diperoleh dari hasil jawaban kuisioner yang telah di isi oleh responden, pengambilan data ini dilakukan secara langsung dengan cara pengamatan dan wawancara langsung kepada responden dilapangan. Berdasarkan berbagai pengamatan untuk mendapatkan data jumlah dan waktu tempuh kendaraan yang telah dilakukan. Survei dilapangan diambil 6 jam yang mewakili 2 jam sibuk pagi, 2 jam sibuk siang dan 2 jam sibuk sore hari. Perhitungan dilakukan dengan interval waktu per jam. Survei dilakukan terputus-putus dimulai pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 19.00 WIB. Studi kasus ini dilakukan selama jam sibuk.

- Pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WIB
- Siang hari pukul 12.00 – 14.00 WIB
- Sore hari pukul 17.00 – 19.00 WIB

Sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil laporan perkembangan kendaraan sepeda motor di jalan raya tepatnya ditiga ruas jalan yang telah ditentukan. Data disajikan dalam bentuk tabel.

3.7.. Alat yang digunakan

Dalam studi kasus ini digunakan beberapa alat bantu dalam pelaksanaan survei dan pengolahan data yaitu:

- Meteran Gulung

- Camera
- *Hand Phone* (hp)
- Alat tulis

3.5. Analisa Data

Studi kasus ini menggunakan analisis univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel yang ada pada pengolahan data ini, yaitu variabel perilaku, pengetahuan dan sikap.

BAB 4

ANALISA DATA

4.1. Gambaran Hasil Penelitian

Kesadaran berperan dalam memahami dan menentukan kehendak dan sikap kita secara rasional dalam menghadapi realitas disekeliling kita. Dengan memahami bahwa kesadaran berperan dalam memahami dan menentukan kehendak dan sikap manusia dalam menafsirkan realitas disekitarnya, dapat dijelaskan bahwa ketidak tertiban pengendara kendaraan bermotor di jalan raya, tentunya disebabkan oleh rendahnya tingkat kesadaran para pengendara ketika menafsirkan realitas disekitarnya. Artinya, semakin tinggi tingkat kesadaran para pengendara, semakin tinggi pula tingkat kesadaran sosial para pengendara yang pada gilirannya akan melahirkan kehendak dan sikap yang rasional pula.

Seiring dengan adanya hubungan antara tingkat kesadaran dengan perilaku yang diaplikasikan di sekelilingnya, maka dengan meningkatkan kesadaran berkendara yang aman, maka perilaku tertib di jalan akan bertambah. Saat ketertiban di jalan bertambah, maka suasana aman dan terkendali dalam berkendara akan semakin baik serta dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas.

4.2. Volume Lalu Lintas

Survei volume lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan *counter*. Survei dilakukan untuk menghitung rata-rata kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC) dikalikan dengan nilai EMP. Data volume lalu lintas di beberapa jalan yaitu, Jalan Sudirman dan di jalan M.H. Thamrin diperoleh data berdasarkan hasil survei yang dilakukan dari pukul 07.00 sampai dengan pukul 19.00 selama 1 minggu 7 hari. Pendataan sampel kendaraan dilakukan dengan interval waktu pengukuran setiap 2 jam. Data hasil pengamatan merupakan data primer yaitu data yang diperoleh dilapangan pada saat survei sesuai dengan kondisi yang ada, dapat dilihat pada Tabel 4.1 – 4.27.

Tabel 4.1: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Sabtu, 9 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	211	211	3	3.6	1598	399.5	1812	614.1
08.00 - 09.00	267	267	2	2.4	2054	513.5	2323	782.9
12.00 - 13.00	223	223	2	2.4	1817	454.25	2042	679.65
13.00 - 14.00	190	190	2	2.4	2598	649.5	2790	841.9
16.00 - 17.00	207	207	4	4.8	2485	621.25	2696	833.05
17.00 - 18.00	185	185	0	0	2665	666.25	2850	851.25

Tabel 4.2: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Minggu, 10 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	181	181	1	1.2	993	248.25	1175	430.45
08.00 - 09.00	216	216	3	3.6	1324	331	1543	550.6
12.00 - 13.00	244	244	2	2.4	1294	323.5	1540	569.9
13.00 - 14.00	236	236	2	2.4	1394	348.5	1632	586.9
16.00 - 17.00	188	188	1	1.2	1964	491	2153	680.2
17.00 - 18.00	215	215	2	2.4	2021	505.25	2238	722.65

Tabel 4.3: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Senin, 11 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	276	276	4	4.8	1235	308.75	1515	589.55
08.00 - 09.00	345	345	8	9.6	2439	609.75	2792	964.35
12.00 - 13.00	261	261	4	4.8	1925	481.25	2190	747.05
13.00 - 14.00	269	269	4	4.8	2247	561.75	2520	835.55
16.00 - 17.00	379	379	4	4.8	2295	573.75	2678	957.55
17.00 - 18.00	404	404	4	4.8	2446	611.5	2854	1020.3

Tabel 4.4: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Selasa, 12 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	286	286	2	2.4	1144	286	1432	574.4
08.00 - 09.00	323	323	7	8.4	2844	711	3174	1042.4
12.00 - 13.00	202	202	4	4.8	2387	596.75	2593	803.55
13.00 - 14.00	265	265	4	4.8	2720	680	2989	949.8
16.00 - 17.00	386	386	7	8.4	2683	670.75	3076	1065.15
17.00 - 18.00	388	388	3	3.6	2916	729	3307	1120.6

Tabel 4.5: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Rabu, 13 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	249	249	2	2.4	1213	303.25	1464	554.65
08.00 - 09.00	293	293	9	10.8	2844	711	3146	1014.8
12.00 - 13.00	195	195	4	4.8	2300	575	2499	774.8
13.00 - 14.00	265	265	6	7.2	2637	659.25	2908	931.45
16.00 - 17.00	377	377	5	6	2625	656.25	3007	1039.25
17.00 - 18.00	360	360	4	4.8	2896	724	3260	1088.8

Tabel 4.6: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Kamis, 14 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	237	237	5	6	1277	319.25	1519	562.25
08.00 - 09.00	270	270	2	2.4	3110	777.5	3382	1049.9
12.00 - 13.00	187	187	5	6	2291	572.75	2483	765.75
13.00 - 14.00	268	268	6	7.2	2543	635.75	2817	910.95
16.00 - 17.00	361	361	3	3.6	3147	786.75	3511	1151.35
17.00 - 18.00	334	334	4	4.8	2904	726	3242	1064.8

Tabel 4.7: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi pertama Jalan Sudirman pada hari Jum`at, 15 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	244	244	3	3.6	1316	329	1563	576.6
08.00 - 09.00	279	279	3	3.6	2847	711.75	3129	994.35
12.00 - 13.00	186	186	2	2.4	2438	609.5	2626	797.9
13.00 - 14.00	269	269	3	3.6	2523	630.75	2795	903.35
16.00 - 17.00	324	324	6	7.2	3007	751.75	3337	1082.95
17.00 - 18.00	332	332	3	3.6	2815	703.75	3150	1039.35

Tabel 4.8: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Sabtu, 9 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	173	173	4	4.8	1470	367.5	1647	545.3
08.00 - 09.00	221	221	10	12	1932	483	2163	716
12.00 - 13.00	143	143	4	4.8	1757	439.25	1904	587.05
13.00 - 14.00	178	178	5	6	1947	486.75	2130	670.75
16.00 - 17.00	186	186	7	8.4	1925	481.25	2118	675.65
17.00 - 18.00	190	190	2	2.4	2575	643.75	2767	836.15

Tabel 4.9: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Minggu, 10 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	153	153	1	1.2	1203	300.75	1357	454.95
08.00 - 09.00	178	178	2	2.4	1924	481	2104	661.4
12.00 - 13.00	130	130	3	3.6	1294	323.5	1427	457.1
13.00 - 14.00	145	145	4	4.8	1694	423.5	1843	573.3
16.00 - 17.00	174	174	2	2.4	1964	491	2140	667.4
17.00 - 18.00	149	149	4	4.8	2021	505.25	2174	659.05

Tabel 4.10: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Senin, 11 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	276	276	4	4.8	1235	308.75	1515	589.55
08.00 - 09.00	345	345	8	9.6	2439	609.75	2792	964.35
12.00 - 13.00	261	261	4	4.8	1925	481.25	2190	747.05
13.00 - 14.00	269	269	4	4.8	2247	561.75	2520	835.55
16.00 - 17.00	379	379	4	4.8	2295	573.75	2678	957.55
17.00 - 18.00	404	404	4	4.8	2446	611.5	2854	1020.3

Tabel 4.11: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Selasa, 12 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	191	191	0	0	981	245.25	1172	436.25
08.00 - 09.00	289	289	8	9.6	2384	596	2681	894.6
12.00 - 13.00	205	205	4	4.8	2019	504.75	2228	714.55
13.00 - 14.00	188	188	4	4.8	2315	578.75	2507	771.55
16.00 - 17.00	256	256	8	9.6	2280	570	2544	835.6
17.00 - 18.00	318	318	4	4.8	2445	611.25	2767	934.05

Tabel 4.12: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Rabu, 13 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	264	264	1	1.2	1622	405.5	1887	670.7
08.00 - 09.00	332	332	9	10.8	2499	624.75	2840	967.55
12.00 - 13.00	251	251	6	7.2	2062	515.5	2319	773.7
13.00 - 14.00	252	252	6	7.2	2287	571.75	2545	830.95
16.00 - 17.00	362	362	6	7.2	2305	576.25	2673	945.45
17.00 - 18.00	382	382	6	7.2	2536	634	2924	1023.2

Tabel 4.13: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Kamis, 14 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	232	232	4	4.8	1633	408.25	1869	645.05
08.00 - 09.00	335	335	9	10.8	2514	628.5	2858	974.3
12.00 - 13.00	167	167	5	6	2151	537.75	2323	710.75
13.00 - 14.00	216	216	5	6	2207	551.75	2428	773.75
16.00 - 17.00	369	369	6	7.2	2222	555.5	2597	931.7
17.00 - 18.00	369	369	9	10.8	2345	586.25	2723	966.05

Tabel 4.14: Data dari hasil pengamatan lalu lintas tertinggi pada lokasi kedua Jalan M.H. Thamrin pada hari Jum'at, 15 September 2017.

Waktu	Kend. Ringan (LV)		Kend. Berat (HV)		Spd Motor (MC)		Jumlah Kendaraan	
	emp = 1.00		emp = 1.20		emp = 0.25			
	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam	kend/ jam	smp/ jam
07.00 - 08.00	228	228	4	4.8	1306	326.5	1538	559.3
08.00 - 09.00	250	250	10	12	2283	570.75	2543	832.75
12.00 - 13.00	181	181	3	3.6	2029	507.25	2213	691.85
13.00 - 14.00	186	186	4	4.8	2538	634.5	2728	825.3
16.00 - 17.00	292	292	11	13.2	2298	574.5	2601	879.7
17.00 - 18.00	306	306	7	8.4	2350	587.5	2663	901.9

Dari data volume kendaraan yang telah ada maka dapat dicari proporsi kendaraan sepeda motor yang dapat di lihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Sabtu, 9 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
9 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1531	1336	87.26
08.00-09.00	2254	1994	88.46
12.00-13.00	1996	1759	88.13
13.00-14.00	2738	2541	92.80
16.00-17.00	2672	2468	92.37
17.00-18.00	2613	2394	91.62

Tabel 4.16: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Minggu, 10 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
10 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1175	993	84.51
08.00-09.00	1543	1324	85.81
12.00-13.00	1540	1294	84.03
13.00-14.00	1632	1394	85.42
16.00-17.00	2153	1964	91.22
17.00-18.00	2238	2021	90.30

Tabel 4.17: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Senin, 11 September 2017

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
11 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1515	1235	81.52
08.00-09.00	2792	2439	87.36
12.00-13.00	2190	1925	87.90
13.00-14.00	2520	2247	89.17
16.00-17.00	2678	2295	85.70
17.00-18.00	2854	2446	85.70

Tabel 4.18: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Selasa, 12 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
12 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1432	1144	79.89
08.00-09.00	3174	2844	89.60
12.00-13.00	2593	2387	92.06
13.00-14.00	2989	2720	91.00
16.00-17.00	3076	2683	87.22
17.00-18.00	3307	2916	88.18

Tabel 4.19: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Rabu, 13 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
13 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1464	1213	82.86
08.00-09.00	3146	2844	90.40
12.00-13.00	2499	2300	92.04
13.00-14.00	2908	2637	90.68
16.00-17.00	3007	2625	87.30
17.00-18.00	3260	2896	88.83

Tabel 4.20: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Kamis, 14 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
14 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1519	1277	84.07
08.00-09.00	3382	3110	91.96
12.00-13.00	2483	2291	92.27
13.00-14.00	2817	2543	90.27
16.00-17.00	3511	3147	89.63
17.00-18.00	3242	2904	89.57

Tabel 4.21: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Sudirman pada hari Jum'at, 15 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
15 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1563	1316	84.20
08.00-09.00	3129	2847	90.99
12.00-13.00	2626	2438	92.84
13.00-14.00	2795	2523	90.27
16.00-17.00	3337	3007	90.11
17.00-18.00	3150	2815	89.37

Tabel 4.22: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Sabtu, 9 September 2017

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
9 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1647	1470	89.25
08.00-09.00	2163	1932	89.32
12.00-13.00	1904	1757	92.28
13.00-14.00	2130	1947	91.41
16.00-17.00	2118	1925	90.89
17.00-18.00	2767	2575	93.06

Tabel 4.22: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Minggu, 10 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
10 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1357	1203	88.65
08.00-09.00	2104	1924	91.44
12.00-13.00	1427	1294	90.68
13.00-14.00	1843	1694	91.92
16.00-17.00	2140	1964	91.78
17.00-18.00	2174	2021	92.96

Tabel 4.23: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Senin, 11 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
11 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1515	1235	81.52
08.00-09.00	2792	2439	87.36
12.00-13.00	2190	1925	87.90
13.00-14.00	2520	2247	89.17
16.00-17.00	2678	2295	85.70
17.00-18.00	2627	2274	86.56

Tabel 4.24: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Selasa, 12 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
12 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1539	1309	85.06
08.00-09.00	2757	2459	89.19
12.00-13.00	2116	1941	91.73
13.00-14.00	2631	2428	92.28
16.00-17.00	2588	2293	88.60
17.00-18.00	2726	2409	88.37

Tabel 4.25: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Rabu, 13 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
13 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1887	1622	85.96
08.00-09.00	2840	2499	87.99
12.00-13.00	2319	2062	88.92
13.00-14.00	2545	2287	89.86
16.00-17.00	2673	2305	86.23
17.00-18.00	2924	2536	86.73

Tabel 4.26: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Kamis, 14 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
14 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1869	1633	87.37
08.00-09.00	2858	2514	87.96
12.00-13.00	2323	2151	92.60
13.00-14.00	2428	2207	90.90
16.00-17.00	2597	2222	85.56
17.00-18.00	2723	2345	86.12

Tabel 4.27: Proporsi sepeda motor pada ruas Jalan M.H. Thamrin pada hari Jum'at, 15 September 2017.

Waktu	Kendaraan (Perjam)	Sepeda Motor (Perjam)	Proporsi Sepeda Motor (%)
15 September 2017	A	B	$(B/A) \times 100$
07.00-08.00	1538	1306	84.92
08.00-09.00	2543	2283	89.78
12.00-13.00	2213	2029	91.69
13.00-14.00	2728	2538	93.04
16.00-17.00	2601	2298	88.35
17.00-18.00	2663	2350	88.25

4.3 Kapasitas Ruas Jalan

Nilai kapasitas dihasilkan dari pengumpulan data arus lalu lintas dan data geometrik jalan yang dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Untuk jalan dua lajur satu arah penentuan kapasitas berdasarkan arus lalu lintas total, sedangkan untuk jalan dengan banyak lajur perhitungan dipisahkan secara perlajur.

A. Kapasitas Jalan Sudirman

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\ &= 1500 \times 1,05 \times 1,00 \times 0,96 \times 1,00 \\ &= 1512 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

B. Kapasitas Jalan M.H. Thamrin

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\ &= 1500 \times 0,91 \times 1,00 \times 0,9 \times 1,00 \\ &= 1228,5 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

4.4 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam).

$$DS = Q_{smp} / C$$

Dimana: Q_{smp} = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

A. Derajat Kejenuhan Jalan Sudirman

$$\begin{aligned} DS &= Q_{smp} / C \\ &= 833,9/1512 \\ &= 0,55 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

B. Derajat Kejenuhan Jalan M.H. Thamrin

$$\begin{aligned} DS &= Q_{smp} / C \\ &= 899,1/1310 \\ &= 0,686 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

4.5. Kecepatan Rata-Rata

Pada penelitian ini seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, pengukuran kecepatan dilakukan dengan metode tidak langsung, yaitu mengukur secara manual waktu tempuh kendaraan untuk melintasi dua titik tertentu yang telah diketahui jaraknya.

Data kecepatan didapat dari data waktu tempuh yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati segmen jalan yang ditetapkan sebagai wilayah survei, yang mana panjang segmen ini adalah 200 m, Dengan menggunakan rumus kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) seperti dijelaskan pada tabel 4.28 – 4.42, maka diperoleh data kecepatan rata-rata per jam seperti dengan.

$$TT = L/V \text{ (jam)}$$

Dimana: TT = Waktu tempuh rata-rata dalam detik dapat dihitung dengan $TT \times 3.600$

L = Panjang pengalasan jalan (m;km)

V = Kecepatan awal (km/jam)

Tabel 4.28: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Sabtu, 9 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	71.19	10.11	42	17.14	27	26.66
	08.00-09.00	200	66.43	10.84	47	15.31	28	25.71
Siang	12.00-13.00	200	71.88	10.02	50	14.4	37	19.45
	13.00-14.00	200	63.75	11.29	63	11.42	36	20
Sore	17.00-18.00	200	61.75	11.66	58	12.41	31	23.22
	18.00-19.00	200	0	0	59	12.2	32	22.5
			55.83	8.98	53.16	13.81	31.83	22.92

Tabel 4.29: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Minggu, 10 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	61.75	11.66	44	16.36	27	26.66
	08.00-09.00	200	72.28	9.96	50	14.4	30	24
Siang	12.00-13.00	200	71.57	10.06	69	10.43	29	24.827
	13.00-14.00	200	73.38	9.81	71	10.14	32	22.5
Sore	17.00-18.00	200	63.69	11.3	67	10.74	33	21.818
	18.00-19.00	200	77.47	9.29	66	10.9	33	21.81
			70.02	10.34	61.16	12.16	30.66	23.60

Tabel 4.30: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Senin, 11 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	65.97	10.91	55	13.09	26	27.69
	08.00-09.00	200	72.16	9.98	74	9.72	30	24
Siang	12.00-13.00	200	66.43	10.84	59	12.2	32	22.5
	13.00-14.00	200	68.81	10.46	68	10.58	31	23.22
Sore	17.00-18.00	200	73.15	9.84	81	8.88	30	24
	18.00-19.00	200	63.8	11.29	54	13.33	34	21.17
			68.38	10.55	65.16	11.3	30.5	23.76

Tabel 4.31: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Selasa, 12 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	62	11.61	64	11.25	28	25.71
	08.00-09.00	200	61	11.8	67	10.74	31	23.22
Siang	12.00-13.00	200	54	13.33	58	12.41	31	23.22
	13.00-14.00	200	82	8.78	76	9.47	24	30
Sore	17.00-18.00	200	64	11.25	63	11.42	37	19.45
	18.00-19.00	200	65	11.07	61	11.8	29	24.82
			64.66	11.30	64.83	11.18	30	24.40

Tabel 4.32: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Rabu, 13 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	59	12.2	46	15.65	31	23.22
	08.00-09.00	200	64	11.25	62	11.61	31	23.22
Siang	12.00-13.00	200	61	11.8	63	11.42	33	21.81
	13.00-14.00	200	56	12.85	62	11.61	33	21.81
Sore	17.00-18.00	200	68	10.58	65	11.07	31	23.22
	18.00-19.00	200	63	11.42	48	15	29	24.82
			61.83	11.68	57.66	12.72	31.33	23.01

Tabel 4.33: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Kamis, 14 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	63	11.42	67	10.74	30	24
	08.00-09.00	200	66	10.9	63	11.42	33	21.81
Siang	12.00-13.00	200	63	11.42	52	13.84	33	21.81
	13.00-14.00	200	74	9.72	56	12.85	31	23.22
Sore	17.00-18.00	200	71	10.14	57	12.63	34	21.17
	18.00-19.00	200	71	10.14	51	14.11	33	21.81
			68	10.62	57.66	12.59	32.33	22.30

Tabel 4.34: Kecepatan rata-rata di Jalan Sudirman pada hari Jum'at, 15 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	62	11.61	57	12.63	31	23.22
	08.00-09.00	200	58	12.41	65	11.07	31	23.22
Siang	12.00-13.00	200	68	10.58	55	13.09	29	24.82
	13.00-14.00	200	65	11.07	61	11.8	33	21.81
Sore	17.00-18.00	200	58	12.41	41	17.56	30	24
	18.00-19.00	200	57	12.63	40	18	36	20
			61.333	11.78	53.16	14.02	31.66	22.84

Tabel 4.35: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Sabtu, 9 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	71	10.14	58	12.41	27	26.66
	08.00-09.00	200	92	7.82	63	11.42	30	24
Siang	12.00-13.00	200	61	11.8	64	11.25	33	21.81
	13.00-14.00	200	59	12.2	64	11.25	39	18.46
Sore	17.00-18.00	200	76	9.473	61	11.8	33	21.818
	18.00-19.00	200	85	8.47	57	12.63	33	21.81
			74	9.98	61.16	11.79	32.5	22.42

Tabel 4.36: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Minggu, 10 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	61	11.8	58	12.41	28	25.71
	08.00-09.00	200	66	10.9	63	11.42	28	25.71
Siang	12.00-13.00	200	53	13.58	47	15.31	37	19.45
	13.00-14.00	200	67	10.74	50	14.4	36	20
Sore	17.00-18.00	200	62	11.61	63	11.42	31	23.22
	18.00-19.00	200	73	9.86	58	12.41	32	22.5
			63.66	11.41	56.5	12.89	32	22.76

Tabel 4.37: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Senin, 11 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	62	11.61	64	11.25	31	23.22
	08.00-09.00	200	61	11.8	67	10.74	31	23.22
Siang	12.00-13.00	200	54	13.33	58	12.41	24	30
	13.00-14.00	200	82	8.78	76	9.47	37	19.45
Sore	17.00-18.00	200	64	11.25	63	11.42	29	24.82
	18.00-19.00	200	65	11.07	61	11.8	31	23.22
			64.66	11.30	64.83	11.18	30.5	23.98

Tabel 4.38: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Selasa, 12 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	0	0	55	13.09	26	27.69
	08.00-09.00	200	71	10.14	74	9.72	30	24
Siang	12.00-13.00	200	69	10.43	59	12.2	32	22.5
	13.00-14.00	200	74	9.72	68	10.58	31	23.22
Sore	17.00-18.00	200	101	7.12	81	8.88	30	24
	18.00-19.00	200	93	7.74	54	13.33	34	21.17
			68	7.52	65.16	11.3	30.5	23.76

Tabel 4.39: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Rabu, 13 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	62	11.61	67	10.74	30	24
	08.00-09.00	200	79	9.11	63	11.42	33	21.81
Siang	12.00-13.00	200	63	11.42	52	13.84	33	21.81
	13.00-14.00	200	100	7.2	56	12.857	31	23.22
Sore	17.00-18.00	200	67	10.74	57	12.63	34	21.17
	18.00-19.00	200	66	10.9	51	14.11	33	21.81
			72.83	10.16	57.66	12.59	32.33	22.30

Tabel 4.40: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Kamis, 14 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	73	9.86	62	11.61	31	23.22
	08.00-09.00	200	76	9.47	63	11.42	31	23.22
Siang	12.00-13.00	200	84	8.57	62	11.61	33	21.81
	13.00-14.00	200	51	14.11	65	11.07	33	21.81
Sore	17.00-18.00	200	97	7.42	48	15	31	23.22
	18.00-19.00	200	73	9.86	57	12.63	31	23.22
			75.66	9.88	59.5	12.22	31.66	22.75

Tabel 4.41: Kecepatan rata-rata di Jalan M.H. Thamrin pada hari Jum'at, 15 September 2017.

Waktu Pengamatan		Jarak (m)	Kendaraan Berat		Kendaraan Ringan		Sepeda Motor	
			Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)	Waktu (m/detik)	Kec (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	200	0	0	57	12.63	30	24
	08.00-09.00	200	0	0	51	14.11	33	21.81
Siang	12.00-13.00	200	0	0	53	13.58	33	21.81
	13.00-14.00	200	65	11.07	57	12.63	31	23.22
Sore	17.00-18.00	200	58	12.41	65	11.07	34	21.17
	18.00-19.00	200	57	12.63	55	13.09	33	21.81
			30	6.018	56.33	12.85	32.33	22.30

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pengolahan data pada hasil pengamatan di tiga titik lokasi yaitu, Jalan sudirman, dan Jalan M.H. Thamrin diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil survei pengaruh perilaku pengendara sepeda motor yang di amati besarnya pengaruh sepeda motor dikarenakan keinginan untuk selalu cepat dalam mengendarai kendaraanya dan tidak peduli dengan pengguna jalan yang lainnya, sehingga sepeda motor sering didapati melanggar peraturan berlalulintas dan mengakibatkan kemacetan serta kepadatan diruas jalan Sudirman dan jalan M.H. Thamrin tersebut.
2. Dari hasil pengamatan di Jalan Sudirman volume lalu lintas kendaraan terjadi kepadatan dihari Kamis pada sore hari Kamis antara pukul 17.00-18.00 dengan total volume 3511 kend/jam, dengan didominasi oleh sepeda motor sebanyak 3147 kend/jam, dengan demikian di dapat proporsi sepeda motor sebanyak 111.11 %. Sedangkan pada jalan M.H. Thamrin volume kendaraan terjadi dihari Rabu pada sore hari antara pukul 17.00-18.00 dengan total volume 2924 kend/jam, dengan demikian didapat proporsi sepeda motor sebanyak 115.29 %.
3. Dari hasil pengamatan dijalan sudirman volume lalu lintas terdapat pada hari Kamis dengan total kendaraan yang melintas adalah 3511 kend/jam. Sedangkan dijalan M.H. Thamrin terjadi pada hari Rabu dengan total volume sebanyak 2536 kend/jam.

5.2. Saran

Setelah melakukan pengamatan dilokasi penelitian, kiranya beberapa hal dibawah ini bisa menjadi masukan bagi instansi yang berwenang di bidang manajemen dan keselamatan lalu lintas diantaranya:

1. Meninjau dan memperbaharui kembali kelayakan jalan, memasang lampu merah dipersimpangan dan rambu-rambu lalu lintas yang ada dilokasi, penambahan rambu himbauan berupa tulisan yang sesuai dengan aturan tentang rambu-rambu lalu lintas juga memungkinkan.
2. Memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya pengendara kendaraan bermotor tentang pentingnya mematuhi peraturan lalu lintas, dan memprioritaskan keselamatan dalam berlalu lintas melalui layanan media masyarakat berupa papan reklame ataupun baliho yang banyak terdapat di ruas jalan.
3. Meningkatkan kinerja aparat yang berwenang dalam hal ini satuan lalu lintas dari Kepolisian Republik Indonesia untuk meningkatkan pelayanan dalam bentuk pengawasan lalu lintas di lokasi untuk meminimalisirkan pelanggaran terhadap aturan lalu lintas dan meningkatkan kedisiplinan pengendara kendaraan bermotor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (1993) *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*, Pemerintah Republik Indonesia
- Anonim (2009) *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Pemerintahan Republik Indonesia
- Badan Standarisasi Nasional (2007) SNI 1811 – 2007 *Helm Pengendara Kendaraan Bermotor Roda Dua*, Standar Nasional Indonesia
- Dirjen Bina Marga (1997) *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Departemen Pekerjaan Umum
- Harahap (2012) *Spesifikasi Jalan Arteri Sekunder*, Direktorat Jenderal Bina Marga dan Direktorat Pembinaan Jalan Kota
- Kunum, P.N. (2007) *Analisis Perilaku Pengemudi Kendaraan Bermotor Saat Melintasi Titik Keramaian*, Penelitian Tugas Akhir, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Khisty, C. J. , dan Lall, K. (2000) *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*, Jakarta: Erlangga
- Kusnandar (2010) *Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas*. Jurnal Jalan dan Jembatan. Volume 27 No. 1
- Pusat Bahasa (2008) *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*, Balai Pustaka, Gramedia Pustaka Utama
- Susmana, S. (2008) *Safety Driving Consulting Indonesia*, Jakarta: Nova
- Tamin, O.Z. (2000) *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung

Volume kendaraan lalu lintas Jalan Sudirman di kota Pakam

Tabel L.1: Volume kendaraan hari Sabtu, 9 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	27	25	0	0	105	113
07.15-07.30	26	23	1	0	138	182
07.30-07.45	24	27	0	1	236	343
07.45-08.00	29	30	1	0	237	244
08.00-08.15	33	28	0	0	249	237
08.15-08.30	38	35	0	1	248	280
08.30-08.45	35	30	0	0	253	246
08.45-09.00	39	29	1	0	252	289
12.00-12.15	22	38	0	0	127	205
12.15-12.30	24	29	0	0	189	248
12.30-12.45	28	27	0	0	196	253
12.45-13.00	29	26	1	1	226	373
13.00-13.15	20	21	1	0	237	398
13.15-13.30	22	28	0	0	276	359
13.30-13.45	20	27	1	0	297	375
13.45-14.00	25	27	0	0	289	367
16.00-16.15	28	27	1	1	242	353
16.15-16.30	22	25	0	0	245	352
16.30-16.45	25	22	0	1	258	362
16.45-17.00	33	25	1	0	325	348
17.00-17.15	35	27	0	0	322	326
17.15-17.30	22	25	0	0	224	307
17.30-17.45	23	28	0	0	236	306
17.45-18.00	25	24	0	0	312	632

Tabel L.2: Volume kendaraan hari Minggu, 10 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	24	10	0	0	75	91
07.15-07.30	31	14	0	0	88	104
07.30-07.45	32	18	0	1	153	168
07.45-08.00	30	22	0	0	161	153
08.00-08.15	32	26	1	0	187	186
08.15-08.30	27	26	0	0	181	176
08.30-08.45	35	21	0	1	136	158
08.45-09.00	22	27	0	1	143	157
12.00-12.15	26	32	1	0	156	151
12.15-12.30	33	31	0	0	160	165
12.30-12.45	27	34	0	0	166	152
12.45-13.00	26	35	1	0	161	183
13.00-13.15	25	36	0	0	171	182
13.15-13.30	26	32	0	1	169	175
13.30-13.45	29	31	0	0	173	189
13.45-14.00	27	30	1	0	155	180
16.00-16.15	27	10	0	0	167	177
16.15-16.30	28	20	0	0	263	281
16.30-16.45	26	24	0	0	272	288
16.45-17.00	27	26	1	0	251	265
17.00-17.15	30	27	0	1	264	273
17.15-17.30	26	28	1	0	259	262
17.30-17.45	25	25	0	0	263	228
17.45-18.00	30	24	0	0	261	211

Tabel L.3: Volume kendaraan hari Senin, 11 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	26	21	0	0	78	60
07.15-07.30	37	36	1	0	86	82
07.30-07.45	34	37	0	1	272	169
07.45-08.00	40	45	2	0	281	207
08.00-08.15	46	46	0	1	270	276
08.15-08.30	48	39	3	0	291	312
08.30-08.45	47	36	1	3	382	347
08.45-09.00	45	38	0	0	332	229
12.00-12.15	22	38	1	1	227	235
12.15-12.30	24	34	0	0	289	218
12.30-12.45	38	37	0	0	256	203
12.45-13.00	32	36	1	1	246	251
13.00-13.15	33	31	2	0	237	278
13.15-13.30	30	36	1	1	286	259
13.30-13.45	32	37	0	0	297	275
13.45-14.00	36	34	0	0	309	306
16.00-16.15	47	43	2	0	251	299
16.15-16.30	42	46	0	1	240	272
16.30-16.45	45	53	0	1	268	332
16.45-17.00	45	58	0	0	275	358
17.00-17.15	46	58	1	0	222	356
17.15-17.30	49	57	0	1	288	354
17.30-17.45	46	53	1	0	276	306
17.45-18.00	39	56	0	1	282	362

Tabel L.4: Volume kendaraan hari Selasa, 12 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	24	23	0	0	63	74
07.15-07.30	30	34	0	0	108	115
07.30-07.45	39	46	0	0	117	124
07.45-08.00	43	47	1	1	228	315
08.00-08.15	48	34	0	0	322	272
08.15-08.30	46	38	1	1	336	467
08.30-08.45	38	35	2	2	343	345
08.45-09.00	47	37	0	1	438	321
12.00-12.15	22	24	0	0	280	267
12.15-12.30	28	27	0	1	233	390
12.30-12.45	25	26	2	0	228	367
12.45-13.00	23	27	0	1	253	369
13.00-13.15	25	24	1	0	268	335
13.15-13.30	34	32	0	2	316	364
13.30-13.45	29	36	1	0	281	343
13.45-14.00	43	42	0	0	361	452
16.00-16.15	41	47	3	0	247	390
16.15-16.30	43	53	0	1	222	362
16.30-16.45	43	54	1	2	299	436
16.45-17.00	49	56	0	0	295	432
17.00-17.15	45	58	1	0	393	378
17.15-17.30	43	57	0	1	254	460
17.30-17.45	40	54	0	1	326	457
17.45-18.00	44	47	0	0	302	346

Tabel L.5: Volume kendaraan hari Rabu, 13 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	21	22	0	0	101	120
07.15-07.30	29	33	0	0	114	115
07.30-07.45	35	36	1	0	102	114
07.45-08.00	36	37	0	1	232	315
08.00-08.15	38	34	1	1	312	302
08.15-08.30	36	38	0	0	334	337
08.30-08.45	38	35	0	2	435	325
08.45-09.00	37	37	2	3	438	361
12.00-12.15	22	25	1	0	282	247
12.15-12.30	28	24	0	0	234	360
12.30-12.45	25	25	1	1	224	337
12.45-13.00	23	23	1	0	257	359
13.00-13.15	25	24	2	1	262	335
13.15-13.30	34	32	1	0	314	374
13.30-13.45	29	32	0	0	286	353
13.45-14.00	45	44	1	1	361	352
16.00-16.15	44	43	0	0	248	310
16.15-16.30	41	56	2	0	253	322
16.30-16.45	42	52	0	0	239	466
16.45-17.00	46	53	1	2	365	422
17.00-17.15	42	55	0	0	393	368
17.15-17.30	46	52	1	1	304	440
17.30-17.45	39	54	0	0	306	437
17.45-18.00	29	43	0	2	302	346

Tabel L.6: Volume kendaraan hari Kamis, 14 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	19	20	0	0	98	120
07.15-07.30	28	32	0	0	121	125
07.30-07.45	33	37	2	2	112	124
07.45-08.00	35	33	1	0	242	335
08.00-08.15	33	34	0	0	332	319
08.15-08.30	34	32	0	1	424	447
08.30-08.45	35	37	1	0	435	349
08.45-09.00	32	33	0	0	437	367
12.00-12.15	26	22	0	2	252	245
12.15-12.30	22	26	2	1	264	312
12.30-12.45	21	23	0	0	244	351
12.45-13.00	22	25	0	0	267	356
13.00-13.15	25	22	1	0	242	325
13.15-13.30	35	35	2	1	324	354
13.30-13.45	30	31	0	2	262	363
13.45-14.00	46	44	0	0	331	342
16.00-16.15	43	43	2	0	330	330
16.15-16.30	45	49	0	1	353	352
16.30-16.45	45	42	0	0	439	426
16.45-17.00	42	52	0	0	465	452
17.00-17.15	37	51	1	0	363	358
17.15-17.30	44	53	0	0	323	429
17.30-17.45	30	50	1	2	316	447
17.45-18.00	30	39	0	0	322	346

Tabel L.7: Volume kendaraan hari Jum'at, 15 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	24	19	0	0	98	110
07.15-07.30	30	33	0	0	131	135
07.30-07.45	33	35	1	2	121	144
07.45-08.00	38	32	0	0	222	355
08.00-08.15	34	31	1	1	332	329
08.15-08.30	37	34	0	0	341	447
08.30-08.45	39	31	0	0	345	339
08.45-09.00	36	37	0	1	357	357
12.00-12.15	23	24	1	0	232	235
12.15-12.30	21	23	0	0	331	322
12.30-12.45	24	25	0	0	324	360
12.45-13.00	23	23	1	0	287	347
13.00-13.15	21	24	0	1	252	337
13.15-13.30	35	32	0	0	344	342
13.30-13.45	32	35	0	0	252	363
13.45-14.00	47	43	0	2	281	352
16.00-16.15	38	45	0	0	310	340
16.15-16.30	37	43	1	0	363	332
16.30-16.45	33	42	3	1	359	366
16.45-17.00	32	54	1	0	475	462
17.00-17.15	37	53	0	1	353	378
17.15-17.30	46	52	0	0	333	349
17.30-17.45	32	38	0	0	326	397
17.45-18.00	35	39	0	2	315	364

Volume kendaraan lalu lintas Jalan M.h. Thamrin di kota Pakam

Tabel L.8: Volume kendaraan hari Sabtu, 9 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	17	15	0	0	95	131
07.15-07.30	20	23	0	0	125	129
07.30-07.45	22	27	1	1	246	243
07.45-08.00	29	20	0	2	247	254
08.00-08.15	27	28	1	0	249	267
08.15-08.30	25	25	2	0	248	228
08.30-08.45	28	20	0	3	253	226
08.45-09.00	39	29	3	1	252	209
12.00-12.15	19	18	0	0	227	135
12.15-12.30	17	19	1	1	249	208
12.30-12.45	18	17	2	0	236	213
12.45-13.00	19	16	0	0	256	233
13.00-13.15	20	21	0	1	327	238
13.15-13.30	24	18	2	0	316	239
13.30-13.45	22	27	0	1	227	235
13.45-14.00	21	25	1	0	129	236
16.00-16.15	25	17	3	0	142	253
16.15-16.30	26	25	0	1	145	252
16.30-16.45	22	21	0	0	268	262
16.45-17.00	27	23	2	1	255	348
17.00-17.15	25	27	0	0	332	376
17.15-17.30	23	25	0	2	354	367
17.30-17.45	25	28	0	0	266	366
17.45-18.00	23	14	0	0	152	362

Tabel L.9: Volume kendaraan hari Minggu, 10 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	19	20	0	0	85	41
07.15-07.30	15	24	0	0	148	154
07.30-07.45	17	18	0	0	153	208
07.45-08.00	19	21	1	0	161	253
08.00-08.15	23	20	0	1	187	286
08.15-08.30	24	21	0	0	181	276
08.30-08.45	23	21	1	0	236	258
08.45-09.00	26	20	0	0	243	257
12.00-12.15	12	19	0	0	156	151
12.15-12.30	15	10	0	1	160	165
12.30-12.45	24	12	1	0	166	152
12.45-13.00	23	15	0	1	161	183
13.00-13.15	22	12	0	0	171	182
13.15-13.30	23	10	0	0	169	175
13.30-13.45	19	18	1	0	273	189
13.45-14.00	17	24	0	3	255	280
16.00-16.15	24	22	0	0	167	277
16.15-16.30	18	21	1	0	163	281
16.30-16.45	16	20	0	0	172	388
16.45-17.00	24	29	0	1	151	365
17.00-17.15	20	22	1	0	164	373
17.15-17.30	16	21	0	0	259	262
17.30-17.45	15	16	0	1	263	228
17.45-18.00	20	19	2	0	261	211

Tabel L.10: Volume kendaraan hari Senin, 11 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	26	21	0	0	78	60
07.15-07.30	37	36	1	0	86	82
07.30-07.45	34	37	0	1	272	169
07.45-08.00	40	45	2	0	281	207
08.00-08.15	46	46	0	1	270	276
08.15-08.30	48	39	3	0	291	312
08.30-08.45	47	36	1	3	382	347
08.45-09.00	45	38	0	0	332	229
12.00-12.15	22	38	1	1	227	235
12.15-12.30	24	34	0	0	289	218
12.30-12.45	38	37	0	0	256	203
12.45-13.00	32	36	1	1	246	251
13.00-13.15	33	31	2	0	237	278
13.15-13.30	30	36	1	1	286	259
13.30-13.45	32	37	0	0	297	275
13.45-14.00	36	34	0	0	309	306
16.00-16.15	47	43	2	0	251	299
16.15-16.30	42	46	0	1	240	272
16.30-16.45	45	53	0	1	268	332
16.45-17.00	45	58	0	0	275	358
17.00-17.15	46	58	1	0	222	356
17.15-17.30	49	57	0	1	288	354
17.30-17.45	46	53	1	0	276	306
17.45-18.00	39	56	0	1	282	362

Tabel L.11: Volume kendaraan hari Selasa, 12 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	18	17	0	0	99	81
07.15-07.30	28	23	0	0	105	94
07.30-07.45	35	35	0	0	263	159
07.45-08.00	36	36	0	2	291	217
08.00-08.15	41	20	2	0	283	236
08.15-08.30	42	34	1	0	285	322
08.30-08.45	45	35	2	1	393	357
08.45-09.00	42	33	0	0	344	239
12.00-12.15	27	34	1	2	233	225
12.15-12.30	22	12	0	1	255	228
12.30-12.45	18	17	0	0	272	223
12.45-13.00	19	21	1	0	254	251
13.00-13.15	28	23	1	1	242	278
13.15-13.30	26	23	1	0	275	359
13.30-13.45	23	25	0	0	281	375
13.45-14.00	26	24	0	2	312	306
16.00-16.15	37	23	1	0	260	329
16.15-16.30	32	36	2	1	235	252
16.30-16.45	35	43	0	2	254	332
16.45-17.00	33	48	0	2	263	368
17.00-17.15	32	48	0	0	232	346
17.15-17.30	33	47	1	1	274	334
17.30-17.45	34	43	0	0	267	361
17.45-18.00	32	46	0	0	273	322

Tabel L.12: Volume kendaraan hari Rabu, 13 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	29	19	0	0	108	130
07.15-07.30	32	34	0	0	143	182
07.30-07.45	35	31	0	0	282	269
07.45-08.00	41	43	1	0	271	237
08.00-08.15	42	48	0	3	260	256
08.15-08.30	44	40	3	0	271	332
08.30-08.45	42	38	1	2	392	357
08.45-09.00	43	35	0	0	362	269
12.00-12.15	23	39	0	1	264	275
12.15-12.30	21	32	1	0	249	288
12.30-12.45	33	39	0	2	236	233
12.45-13.00	31	33	2	0	256	261
13.00-13.15	29	30	1	1	267	288
13.15-13.30	31	33	2	0	236	249
13.30-13.45	32	35	1	1	287	285
13.45-14.00	31	31	0	0	339	336
16.00-16.15	42	40	0	1	261	279
16.15-16.30	43	48	1	0	250	282
16.30-16.45	44	51	2	0	238	342
16.45-17.00	39	55	1	1	255	398
17.00-17.15	41	53	0	2	242	366
17.15-17.30	45	55	2	0	298	374
17.30-17.45	46	50	0	1	276	336
17.45-18.00	40	52	0	1	272	372

Tabel L.13: Volume kendaraan hari Kamis, 14 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	19	22	0	0	98	121
07.15-07.30	27	32	0	2	136	173
07.30-07.45	24	35	1	0	288	289
07.45-08.00	31	42	1	0	264	264
08.00-08.15	39	45	0	0	269	295
08.15-08.30	42	46	3	2	262	338
08.30-08.45	40	40	1	0	378	376
08.45-09.00	46	37	0	3	364	232
12.00-12.15	19	18	0	0	230	250
12.15-12.30	21	24	1	2	256	278
12.30-12.45	18	21	0	0	278	286
12.45-13.00	20	26	1	1	279	294
13.00-13.15	27	17	1	0	283	237
13.15-13.30	32	23	0	0	239	284
13.30-13.45	31	25	2	0	243	235
13.45-14.00	30	31	0	2	306	380
16.00-16.15	44	45	0	0	235	239
16.15-16.30	45	47	1	0	268	286
16.30-16.45	47	53	2	2	246	333
16.45-17.00	36	52	1	0	233	382
17.00-17.15	39	57	0	1	250	370
17.15-17.30	30	56	3	0	205	309
17.30-17.45	46	53	0	2	289	325
17.45-18.00	31	57	0	3	295	302

Tabel L.14: Volume kendaraan hari Jum'at, 15 September 2017.

Pukul	Kendaraanringan disisi A	Kendaraanringan disisi B	Kendaraanberat disisi A	Kendaraanberat disisi B	Sepedamotor disisi A	Sepedamotor disisi B
07.00-07.15	21	17	0	0	104	81
07.15-07.30	29	19	0	0	134	94
07.30-07.45	45	32	0	2	273	137
07.45-08.00	35	30	2	0	234	249
08.00-08.15	40	34	3	1	242	257
08.15-08.30	38	31	1	1	264	326
08.30-08.45	29	32	2	0	276	399
08.45-09.00	20	26	0	2	249	270
12.00-12.15	18	28	1	0	255	226
12.15-12.30	31	16	0	0	238	249
12.30-12.45	28	12	0	0	227	286
12.45-13.00	30	18	1	1	263	285
13.00-13.15	21	24	1	0	287	233
13.15-13.30	25	20	1	0	228	379
13.30-13.45	24	21	1	1	237	463
13.45-14.00	29	22	0	0	343	368
16.00-16.15	34	25	2	2	259	339
16.15-16.30	32	37	3	0	238	233
16.30-16.45	36	44	0	2	262	378
16.45-17.00	37	47	2	0	236	353
17.00-17.15	34	46	1	1	264	327
17.15-17.30	32	42	3	0	234	353
17.30-17.45	35	44	0	2	272	346
17.45-18.00	31	42	0	0	222	332

DOKUMENTASI GAMBAR



Gambar L.1: Pengukuran Di Simpang Jalan Sudirman.



Gambar L.2: Penghitungan Volume Lalu Lintas.



Gambar L.3: Situasi Lalu Lintas Jalan M.H. Thamrin.



Gambar L.4: Situasi Lalu Lintas di Jalan Sudirman

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Anwar Sadat
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 21 April 1993
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jl. Pertahanan Dusun 3. Prundam Kec. Patumbak,
Kab. Deliserdang
Nomor KTP : 1207212104930005
Nomor HP : 081314227740
E-mail : sadat21anwar@gmail.com
Nama Orang Tua, Ayah : Nurdin Yusuf
Ibu : Siti Mour Nst.

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1207210105
Fakultas : Teknik
Progrsm Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl.Kapten MuchtarBasri No.3, Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	NamadanTempat	Tahun Kelulusan
1	SekolahDasar	SD Negeri 101790	2005
2	SMP	MTsN 1, Medan	2008
3	SMA	SMKNegeri 9, Medan	2011
4	Melanjutkan Kuliah Di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2012 sampai selesai.		