

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH GERAK PUTARAN BALIK (U-TURN) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN LETDA SUJONO KOTA MEDAN

(Studi Kasus)

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

Disusun Oleh:

ABDUL HADI LUFFI SINUHAJI

2007210081



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Abdul Hadi Luffi Sinuhaji
NPM : 2007210081
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Gerak Putaran Balik (*U-Turn*)
Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Lctda
Sujono kota Medan
Bidang Ilmu : Transportasi

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

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, 19 September 2024

Dosen Pembimbing



Ir. Zurkiyah M.T.

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Abdul Hadi Luffi Sinuhaji
NPM : 2007210081
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Gerak Putaran Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Letda Sujono kota Medan
Bidang Ilmu : Transportasi

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

Medan, 19 September 2024

Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing



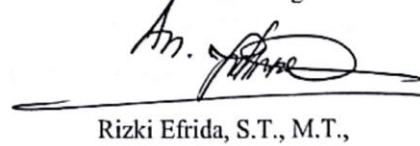
Ir. Zurkiyah M.T.

Dosen Pembanding I



Zulkifli Siregar, S.T., M.T

Dosen Pembanding II



Rizki Efrida, S.T., M.T.,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdul Hadi Luffi Sinuhaji

NPM : 2007210081

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Gerak Putaran Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Letda Sujono kota Medan

Bidang Ilmu : Transportasi

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

“Analisis Pengaruh Gerak Putaran Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Letda Sujono kota Medan”.

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

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

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

Medan, 19 September 2024

Saya yang menyatakan,



Abdul Hadi Luffi Sinuhaji

NPM: 2007210081

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH GERAK PUTARAN BALIK (*U-TURN*) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN LETDA SUJONO KOTA MEDAN

(Studi Kasus)

Abdul Hadi Luffi Sinuhaji

2007210081

Ir.Zurkiyah, M.T

U-turn adalah salah satu cara pemecahan dalam manajemen lalu lintas jalan arteri kota yang diharapkan mampu meminimalkan konflik-konflik yang akan terjadi, baik itu arus yang datang dari searah atau arus lalu lintas yang berlawanan arah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja *u-turn* serta tingkat pelayanan jalan dan untuk mengetahui waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melakukan *u-turn*, kecepatan kendaraan saat melakukan *u-turn* dan panjang antrian yang melakukan aktifitas *u-turn* pada ruas Jalan Letda Sujono Kota Medan. Jenis survey yang dilakukan untuk pengumpulan data primer ialah Geometrik Jalan, Volume Lalu Lintas, Hambatan Samping, dan Waktu Tempuh Kendaraan *U-Turn*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tempuh rata-rata kendaraan yang terbesar saat melakukan *u-turn* 32,45 detik dengan kecepatan kendaraan sebesar 5,55 km/jam, dengan antrian saat melakukan *u-turn* sepanjang 25 meter. untuk volume lalu lintas sebesar 1588,1 smp/jam, kapasitas 1641 smp/jam, dengan derajat kejenuhan sebesar 0,96 maka dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan Letda Sujono memiliki tingkat pelayanan level C, yaitu Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60(enam puluh) kilometer per jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan samping internal lalu lintas meningkat dan Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

Kata Kunci: *U-Turn*, Waktu Tempuh, Kecepatan, Antrian Dan Tingkat Pelayanan Jalan

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF U-TURN ON TRAFFIC PERFORMANCE ON LETDA SUJONO ROAD, MEDAN CITY (Case Study)

Abdul Hadi Luffi Sinuhaji
2007210081
Ir.Zurkiyah, M.T

U-turn is one of the ways to solve in urban arterial road traffic management which is expected to be able to minimize conflicts that will occur, be it flows coming from one direction or traffic flows in opposite directions. This study aims to determine the performance of u-turns and the level of road service and to find out the average travel time of vehicles that make u-turns, vehicle speed when making u-turns and the length of queues that do u-turn activities on Jalan Letda Sujono, Medan City. The types of surveys conducted for primary data collection are Road Geometry, Traffic Volume, Side Obstacles, and U-Turn Vehicle Travel Time. The results of the study show that the average travel time of the largest vehicle when making a u-turn is 32.45 seconds with a vehicle speed of 5.55 km/h, with a queue at make a 25-meter U-turn. For a traffic volume of 1588.1 smp/h, a capacity of 1641 smp/h, with a saturation degree of 0.96, it can be known that the road service level of Letda Sujono has a level C service level, namely Stable flow but the movement of vehicles is controlled by a higher traffic volume with a speed of at least 60 (sixty) kilometers per hour, moderate traffic density due to increased traffic internal side obstacles and the driver has a limitations to choose speed, change lanes or overtake.

Keywords: U-turn, Travel Time, Speed, Queue and Road Service Level

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Sholawat berangkaikan salam tidak lupa pula kita hadiahkan kepada junjungan kita Baginda Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam yang membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang saat ini. Alhamdulillah atas nikmat kesehatan jasmani dan rohani penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir dengan judul **“Analisis Pengaruh Gerak Putaran Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Letda Sujono kota Medan ”**

Dimana Tugas Akhir ini adalah suatu silabus mata kuliah yang harus dilaksanakan oleh Mahasiswa/i Teknik Sipil dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Selama penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, dengan segenap hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu terutama kepada :

1. Ibu Ir. Zurkiyah M.T., Selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan motivasi serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Zulkifli Siregar, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukkan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
3. Ibu Rizki Efrida, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukkan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Assoc. Prof. Ir. Fahrizal Z, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

5. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Segenap Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah banyak memberikan dan mengajarkan ilmunya kepada penulis.
7. Seluruh Bapak/Ibu Staf Administrasi Biro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Teristimewa kepada orang tua penulis Bapak alm.Tenang Sinuhaji, dan Ibu Nurhafni Hasibuan, yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan serta semangat penuh cinta yang tidak ternilai harganya, dan telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
9. Terimakasih kepada rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Stambuk 2020 terkhusus untuk kelas B1.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian yang akan dilakukan. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. *Amin Ya Rabbal'alamin.*
Wassalamu 'alaikum Wr, Wb.

Medan, 19 September 2024

Penulis

Abdul hadi Luffi Sinhaji

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Umum	6
2.2 Karakteristik Arus Lalulintas	8
2.2.1 Volume arus lalulintas	8
2.2.2 Kecepatan	9
2.2.3 Kerapatan	10
2.2.4 Arus lalu lintas	11
2.3 Kapasitas	13
2.3.1 Kapasitas dasar (C0)	14
2.3.2 Faktor penyesuaian koreksi kapasitas	14
2.3.3 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi (FCPA)	15

2.4	Ekivalen Mobil Penumpang (<i>emp</i>)	16
2.5	Derajat Kejenuhan	18
2.6	Tingkat pelayanan jalan (<i>Level Of Service</i>)	18
2.7	Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)	20
2.8	Karakteristik Umum Putar Balik Arah	22
2.8.1	Karakteristik <i>U-TURN</i>	22
2.8.2	Pengaruh Fasilitas <i>U-Turn</i> Terhadap Arus Lalu Lintas	23
2.9	Tundaan Operasional	24
BAB 3 METODE PENELITIAN		25
3.1	Bagan Alir Penelitian	25
3.2	Lokasi Penelitian	26
3.3	Waktu Pengamatan	26
3.4	Pelaksanaan Pengumpulan Data	26
3.4.1	Pengumpulan Data Sekunder	27
3.4.2	Pengumpulan Data Primer	28
3.5	Metode Pengumpulan Data	29
3.6	Peralatan Survei	29
3.7	Data Demografi Kota Medan	30
3.8	Analisa Data	30
3.9	Analisa Volume Lalulintas	30
3.10	Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-turn</i>	31
BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Volume Lalulintas	41
4.1.1	Perhitungan Kendaraan Dari Kend/Jam Menjadi Smp/Jam	42
4.2	Hambatan Samping	43
4.3	Perhitungan Kapasitas Jalan	44
4.4	Drajat Kejenuhan	45
4.5	Tingkat Pelayanan	46
4.6	Data Waktu Tempuh Kendaraan <i>U-turn</i>	47
4.7	Menghitung Kecepatan Kendaraan	47
4.8	Panjang Antrian Saat Melakukan <i>U-turn</i>	48
4.9	Waktu Tundaan	48

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK} (PKJI,2023)	12
Tabel 2.2 Bobot Kejadian Tiap Jenis Hambatan Samping, Jalan Perkotaan (PKJI,2023).	13
Tabel 2.3 Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk Jalan Perkotaan (PKJI,2023)	14
Tabel 2.4 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (PKJI,2023)	14
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terakit Lebar Lajur atau Jalur Lalulintas (FLLJ), Jalan Perkotaan (PKJI,2023)	15
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas (FCPA).(PKJI,2023)	15
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian akibat KHS pada Jalan Berbahu (FCHS) (PKJI,2023)	16
Tabel 2.8 Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2TT (PKJI,2023)	17
Tabel 2.9 Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe untuk segmen umum 4/2T (PKJI,2023)	17
Tabel 2.10 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (PKJI,2023)	18
Tabel 2.11 Tingkat Pelayanan Jalan	19
Tabel 3.1 Data Geometrik Lokasi Penelitian	28
Tabel 3.2 Hambatan Samping	29
Tabel 3.3 Data Volume Lalu lintas Sebelum 25m	31
Tabel 3.4 data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	34
Tabel 3.4 Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-turn</i>	32
Tabel 3.5 Waktu Tempuh Yang Melakukan <i>U-turn</i>	37
Tabel 3.6 Waktu tempuh kendaraan yang melakukan <i>u-turn</i>	40
Tabel 4.1 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	41
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	42
Tabel 4.2 Data Hambatan Samping	43
Tabel 4.3 Perhitungan Kapasitas Jalan (Letda Sujono)	45

Tabel 4.4 Tingkat Pelayanan JL. Letda Sujono	46
Tabel 4.5 Waktu Tempuh Kendaraan <i>U-turn</i>	47
Tabel 4.6 Panjang Antrian Dari Barat ke Timur	48
Tabel 4.7 Panjang Antrian Dari Timur Ke Barat	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerakan kendaraan berputar balik arah.	6
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	25
Gambar 3.2 Jalan Letda Sujono.	26

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar L.1 Menghitung Lebar Median Jalan	51
Gambar L.2 Menghitung Lebar badan jalan	51
Gambar L.3 Menghitung Kendaraan Yang Akan Melalukukan <i>U-turn</i>	51
Tabel L.1 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	54
Tabel L.2 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	57
Tabel L.3 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	60
Tabel L.4 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	63
Tabel L.5 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	66
Tabel L.6 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	69
Tabel L.7 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	72
Tabel L.8 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	75
Tabel L.9 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	78
Tabel L.10 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	81
Tabel L.11 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	84
Tabel L.12 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	87
Tabel L.13 Data Volume Lalu Lintas Sebelum 25m	90
Tabel L.14 Data Volume Lalu Lintas Sesudah 25m	93
Tabel L.15 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	96
Tabel L.16 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	99
Tabel L.17 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	102
Tabel L.18 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	105
Tabel L.19 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	108
Tabel L.20 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	111
Tabel L.21 Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	114
Tabel L.22 Data Hambatan Samping	117
Tabel L.23 Waktu Tempuh Kendaraan Yang Melakukan <i>U-Turn</i>	119
Tabel L.24 Panjang Antrian Dari Barat ke Timur	121
Tabel L.25 Panjang Antrian Dari Timur ke Barat	121

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana yang hendak memusatkan perkembangan serta pertumbuhan sesuatu negeri. Di dalam undang-undang Republik Indonesia Nomor. 38 tahun 2004 tentang prasarana jalur, disebutkan kalau jalur memiliki peranan berarti dalam mewujudkan pertumbuhan kehidupan bangsa. Hingga jalur darat sangat diperlukan oleh warga di dalam melakukan kegiatan tiap hari. Bersamaan dengan jumlah penduduk dan kegiatan warga yang terus menjadi bertambah disuatu daerah ialah aspek utama pembangkit kebutuhan ekspedisi. Pada kesimpulannya aktivitas transportasi dari waktu ke waktu terus menjadi tumbuh, hingga butuh terdapatnya tingkatan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan dalam ekspedisi. Jaringan jalur selaku salah satu urat nadi pembangunan ialah prioritas utama dalam pertumbuhan sesuatu daerah serta ialah prasarana untuk masyarakat dalam melaksanakan kegiatan tiap hari (Anonim, 1997).

Transportasi mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, karena transportasi mempunyai pengaruh besar terhadap perorangan, masyarakat, pembangunan ekonomi, dan sosial politik suatu Negara. Tanpa adanya transportasi sebagai sarana penunjang, tidak dapat diharapkan tercapainya hasil yang memuaskan dalam usaha pembangunan berbagai aspek dari suatu Negara.

Maka sudah seharusnya perkembangan dalam transportasi atau sistem pengangkutan khususnya angkutan darat harus dipikirkan sejak dini. Secara umum angkutan ini sendiri dapat didefinisikan sebagai pemindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan (Shirley, 2007).

Di Kota Medan dengan pembangunan disemua zona yang terus tumbuh hendak tingkatkan kebutuhan masyarakat hendak berartinya jalur yang baik guna menunjang seluruh kegiatan sehingga menyebabkan arus kemudian lintas di kota ini pula terus menjadi padat. Pada penelitian ini, jalur utama di Kota Medan, sehingga ruas jalur ini kerap dilalui kendaraan penumpang baik individu ataupun universal serta pula

kendaraan angkut benda, Kian seringnya keseriusan repitisi beban kendaraan, hingga beban yang diterima susunan perkerasan terus menjadi hari semkain meningkat sehingga menimbulkan kehancuran. Oleh sebab itu dibutuhkan jalur yang menunjang dengan pemeliharaan yang efisien, serta bertabiat kelanjutan supaya bisa beroperasi secara optimal (Anonim, 1997).

Sebagaimana yang dialami kebanyakan kota besar di Indonesia, kota Kota Medan juga mengalami masa pertumbuhan dan perkembangan secara dinamis menyesuaikan kebutuhan masyarakatnya. Tumbuh dan berkembangnya kota ini biasanya ditandai dengan tumbuhnya beragam pusat kegiatan disepanjang jalan utama.

Berdasarkan data dari Direktorat Lalu Lintas Polda Sumatera Utara jumlah kendaraan yang beroperasi di Kota Medan yaitu, pada tahun 2018 jumlah kepemilikan kendaraan sebanyak 956 ribu unit, lalu pada tahun 2019 sebanyak 1,7 juta unit kendaraan, dan pada tahun 2020 berjumlah 2,4 juta unit kendaraan. Dari data tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kepemilikan kendaraan dari tahun ke tahun dengan tingkat pertumbuhan rata-rata sebesar 20%, Dan kendaraan yang paling dominan yaitu kendaraan sepeda motor mencapai 75,80%. Dilihat dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kota Medan tahun 2019 panjang jalan di Kota Medan pada tahun 2019 sepanjang 1.593,46 kilometer, dibandingkan tahun 2020 panjang jalan tidak mengalami perubahan.

Dengan demikian tingginya angka pertumbuhan kendaraan tidak sebanding dengan peningkatan fasilitas ruas jalan yang setiap tahun tidaksampai 1 persen. Hal ini sangat berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas yang ada. Terutama tingkat kemacetan.

Transportasi mempunyai peranan penting dalam kehidupan masyarakat modern dimana teknologi berkembang semakin pesat, juga laju pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi sehingga mengakibatkan peningkatan kebutuhan masyarakat akan transportasi. Hal ini sangat berkaitan untuk kendaraan melakukan gerakan *u-turn* pada bukaan median yang dibuat sebagai kebutuhan khusus. *u-turn* adalah salah satu cara pemecahan dalam manajemen lalu lintas jalan arteri kota. Fasilitas *u-turn* dapat ditemukan pada jalan-jalan utama dengan median. Fasilitas *u-turn* tidak secara keseluruhan mengatasi masalah konflik, sebab *u-turn* itu sendiri

akan menimbulkan permasalahan konflik tersendiri dalam bentuk hambatan terhadap arus lalu lintas searah dan juga arus lalu lintas yang berlawanan arah (Muhammad Kasan, Mashuri, 2005).

Keberadaan jalan raya sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat menjangkau daerah-daerah terpencil yang merupakan sentra produksi pertanian, oleh karena itu jaringan jalan/lintasan didukung oleh beberapa terminal/stasiun baik lokal maupun yang berfungsi regional, dimana terminal/stasiun dianggap sebagai alat untuk memproses muatan dan penumpang serta juga barang dari sistem transportasi yang akan menyangkut lalu lintas (Gland, 2013).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu

1. Bagaimana pengaruh kinerja *u-turn* dan tingkat pelayanan pada ruas jalan Letada Sujono, Kota Medan, Sumatera Utara?
2. Bagaimana rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan yang akan melakukan putaran balik (*U-turn*) dan panjang antrian aktivitas *u-turn* pada ruas jalan Letda Sujono, kota Medan, Sumatera Utara?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Batasan penelitian yang akan digunakan agar penelitian ini lebih terarah antara lain:

1. Lokasi penelitian adalah Jalan Letda Sujono, Kota Medan, Sumatera Utara.
2. Data yang digunakan berupa data primer yang diperoleh dari hasil survei dilapangan yang mencakup geometrik jalan, volume kendaraan baik melintas maupun yang melakukan *U-turn* dan hambatan samping.
3. Kendaraan yang ditinjau yaitu:
 - a. Kendaraan ringan (KR): sedan, jeep, kombi, angkot, minibus, minibox, dan pick up.

- b. Kendaraan sedang, termasuk kendaraan berat yang diizinkan memasuki area perkotaan (KS): bus kecil dan besar, truk kecil, truk 2 sumbu, truk >2 sumbu yang diizinkan masuk ke perkotaan.
- c. Sepeda motor (SM): matic, skuter, becak, sport, roda tiga.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui kinerja *u-turn* serta tingkat pelayanan jalan pada ruas Jalan Letda Sujono kota Medan Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melakukan *u-turn*, kecepatan kendaraan saat melakukan *u-turn* dan panjang antrian yang melakukan aktifitas *u-turn* pada ruas Jalan Letda Sujono kota Medan Sumatera Utara.

1.5. Manfaat penelitian

Memberi sumbangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang geografi transportasi dan bisa digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya. Dan Sebagai bahan pertimbangan atau rekomendasi bagi dinas terkait dengan tingkat pelayanan jalan dan kemacetan lalu lintas.

1.6. Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan bingkai studi atau rancangan yang akan dilakukan meliputi tinjauan umum, latar belakang, perumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan kajian berbagai literatur serta hasil studi yang relevan dengan pembahasan ini. Dalam hal ini diuraikan hal-hal mengenai pengaruh *u-turn* pada jalan Yos Sodarso terhadap kelancaran arus lalu lintas (studi kasus).

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode yang dipakai dalam penelitian ini, termasuk pengambilan data, langkah-langkah penelitian, analisa data, serta pemilihan wilayah penelitian.

BAB 4 ANALISIS DATA

Berisikan pembahasan mengenai data-data yang dikumpulkan, lalu di analisis, sehingga diperoleh kesimpulan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan penutup yang berisikan tentang kesimpulan yang telah diperoleh dari pembahasan pada bab sebelumnya, dan saran mengenai hasil penelitian yang dapat dijadikan masukan.

BAB 2

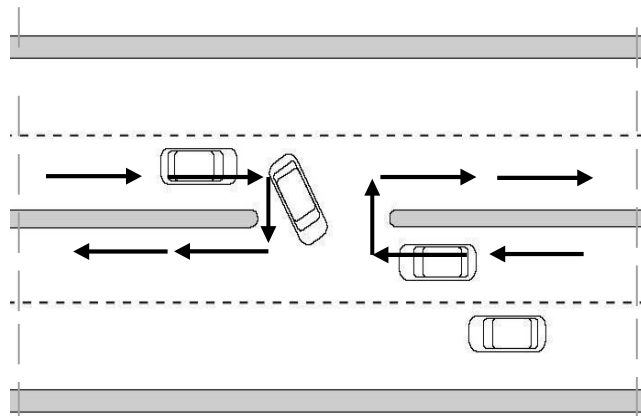
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Gerakan putar balik arah melibatkan beberapa tahap kejadian yang mempengaruhi kondisi arus lalu lintas. Yang searah dengan arus kendaraan yang akan melakukan *manuver u-turn*, sebelum arus kendaraan tersebut menyatu dengan arus yang berlawanan. Tahap kedua adalah saat kendaraan melakukan gerakan berputar pada fasilitas yang tersedia. Dan pada tahap ketiga kendaraan yang berputar arah akan menyatu (*merge*) dengan arus kendaraan pada arus yang berlawanan (Risdiyanto, 2014).

Pengertian putar balik (*u-turn*) guna tetap mempertahankan tingkat pelayanan jalan secara keseluruhan pada daerah perputaran balik arah, secara proporsional kapasitas jalan yang terganggu akibat sejumlah arus lalu-lintas yang melakukan gerakan putar arah (*u-turn*) perlu diperhitungkan. Fasilitas median yang merupakan area pemisahan antara kendaraan arus lurus dan kendaraan arus balik arah perlu disesuaikan dengan kondisi arus lalu-lintas, kondisi geometrik jalan dan komposisi arus lalu lintas (Darmawan, 2013).

Gerakan *u-turn* melibatkan beberapa kejadian yang berpengaruh terhadap kondisi arus lalu-lintas. Lihat Gambar 2.1.



Gambar 2.1: Gerakan kendaraan berputar balik arah.

Tahapan pergerakan *u-turn* seperti pada Gambar 2.1 lebih jelasnya adalah

sebagai berikut (Dharmawan, 2013):

- a. Tahap Pertama, kendaraan yang melakukan gerakan balik arah akan mengurangi kecepatan dan akan berada pada jalur paling kanan. Perlambatan arus lalu-lintas yang terjadi sesuai teori *car following* mengakibatkan terjadinya antrian yang ditandai dengan panjang antrian, waktu tundaan dan gelombang kejut.
- b. Tahap Kedua, saat kendaraan melakukan gerakan berputar menuju ke jalur berlawanan, dipengaruhi oleh jenis kendaraan (kemampuan *manuver*, dan radius putar). *Manuver* kendaraan berpengaruh terhadap lebar median dan gangguannya kepada kedua arah (searah dan berlawanan arah). Lebar lajur berpengaruh terhadap pengurangan kapasitas jalan untuk kedua arah. Apabila jumlah kendaraan berputar cukup besar, lajur penampung perlu disediakan untuk mengurangi dampak terhadap aktivitas kendaraan di belakangnya.
- c. Tahap Ketiga, adalah gerakan balik arah kendaraan, sehingga perlu diperhatikan kondisi arus lalu-lintas arah berlawanan. Terjadi interaksi antara kendaraan balik arah dan kendaraan gerakan lurus pada arah yang berlawanan, dan penyatuan dengan arus lawan arah untuk memasuki jalur yang sama. Pada kondisi ini yang terpenting adalah penetapan pengemudi sehingga gerakan menyatu dengan arus utama tersedia. Artinya, pengemudi harus dapat mempertimbangkan adanya senjang jarak antara dua kendaraan pada arah arus utama sehingga kendaraan dapat dengan aman menyatu dengan arus utama (*gap acceptance*), dan fenomena *merging* dan *weaving*.

Pada tahap pertama dan tahap ketiga, parameter analisis adalah senjang waktu antar kendaraan pada suatu arus lalu-lintas, senjang jarak, gap dan $\text{time} + \text{space} \setminus \text{gap}$. Untuk itu perlu diperhitungkan frekuensi kedatangan dan critical gap. Pada tahap pertama, karena ada gerakan kendaraan membelok, arus utama akan terpengaruh oleh perlambatan arus dan ini mempengaruhi kapasitas jalan.

Faktor yang berpengaruh terhadap kapasitas adalah rasio antara arus belok dan arus utama, panjang daerah *weaving*, lebar daerah *weaving* dan lebar rata-rata daerah putar. Panjang antrian dan waktu yang ditimbulkan harus diminimumkan, dihitung dengan: $\text{Delay total} = \text{fungsi}(\text{flow rate lalu-lintas searah}, \text{flow rate lalu}$

lintas berlawanan, jumlah lajur searah, jumlah lajur berlawanan dan komposisi kendaraan).

2.2. Karakteristik Arus Lalulintas

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara 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 diseregamkan 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 berdasar waktunya. Oleh karena itu perilaku pengemudi akan berpengaruh terhadap perilaku arus lalu lintas.

Dalam menggambarkan arus lalu lintas secara kuantitatif dalam rangka untuk mengerti tentang keragaman karakteristiknya dan rentang kondisi perilakunya, maka perlu suatu parameter. Parameter tersebut harus dapat didefinisikan dan diukur oleh insinyur lalu lintas dalam menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan perbaikan fasilitas lalu lintas berdasarkan parameter dan pengetahuan pelakunya. Karakteristik pada tugas akhir ini dapat diamati dengan cara makroskopik, yaitu:

1. Volume arus lalu lintas
2. Kecepatan arus lalu lintas
3. Kerapatan arus lalu lintas

2.2.1. Volume arus lalulintas

Volume merupakan jumlah kendaraan yang diamati melewati suatu titik tertentu dari suatu ruas jalan selama rentang waktu tertentu. Volume lalu lintas biasanya dinyatakan dengan satuan kendaraan/jam atau kendaraan/hari. (smp/jam) atau (smp/hari). Dalam pembahasannya volume di bagi menjadi:

1. Volume harian (*daily volumes*)

Volume harian ini digunakan sebagai dasar perencanaan jalan dan observasi umum tentang trend pengukuran volume pengukuran volume harian ini dapat dibedakan:

- a. *Average Annual Daily Traffic* (AADT), yakni volume yang diukur selama 24 jam dalam kurun waktu 365 hari, dengan demikian total kendaraan yang di bagi 365 hari.
 - b. *Average Daily traffic* (AAD), yakni volume yang diukur selama 24 jam penuh dalam periode waktu tertentu yang dibagi dari banyaknya hari tersebut.
2. Volume jam-an (*hourly volumes*)

Yakni suatu pengamatan terhadap arus lalu lintas untuk untuk menentukan jam puncak selama periode pagi dan sore. Dari pengamatan tersebut dapat diketahui arus paling besar yang disebut arus pada jam puncak. Arus pada jam puncak ini dipakai sebagai dasar untuk design jalan raya dan analisis operasi lainnya yang dipergunakan seperti untuk analisa keselamatan. *Peak Hour Factor* (PHF) merupakan perbandingan volume lalu lintas per jam pada saat jam puncak dengan 4 kali *rate of flow* pada saat yang sama (jam puncak).

$$PHF = \frac{\text{Volume per jam}}{4 \times \text{peak rate factor of flow}} \quad (2.1)$$

Rate of flow adalah nilai ekuivalen dari volume lalu lintas per jam, dihitung dari jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada suatu lajur/segmen jalan selama interval waktu kurang dari satu jam.

2.2.2. Kecepatan

Kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata dari perhitungan lalu lintas yang dihitung berdasarkan panjang segmen jalan dibagi dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan dalam melintasinya.

Sedangkan waktu tempuh (T_t) adalah waktu total yang diperlukan untuk Melewati suatu panjang jalan tertentu, termasuk waktu berhenti dan tundaan pada simpang. Waktu tempuh tidak termasuk berhenti untuk beristirahat dan perbaikan kendaraan.

Kecepatan dapat didefinisikan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dihitung dalam jarak per satuan waktu. Dalam perhitungannya, kecepatan rata-rata dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. *Time Mean Speed* (TMS), yang didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang melewati suatu titik dari jalan selama periode waktu tertentu.
2. *Space Mean Speed* (SMS), yakni kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang menempati penggalan jalan selama periode waktu tertentu. Space mean speed ini dapat di tinjau dengan persamaan 2.2.

$$\bar{U}_s = \frac{L}{\frac{1}{n} \sum t_i} \quad (2.2)$$

Keterangan :

\bar{U}_s = Kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*)

L = Panjang penggal jalan (m).

n = Jumlah sample kendaraan

t_i = waktu tempuh kendaraan

2.2.3. Kerapatan

Kerapatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang jalan atau lajur, secara umum diexpresikan dalam kendaraan per kilometer. Kerapatan sulit diukur secara langsung dilapangan, melainkan dihitung dari nilai kecepatan dan arus sebagai hubungan:

$$\begin{aligned} \text{Sehingga : } V &= U_s \times D \\ D &= V / U_s \end{aligned} \quad (2.3)$$

Keterangan : V = Arus

U_s = space mean speed

D = Kerapatan

2.2.4. Arus lalu lintas

Arus lalu lintas merupakan faktor penting dalam analisis kinerja lalulintas jalan. Arus lalulintas tersebut adalah arus kendaraan bermotor yang melewati satu segmen jalan yang ditinjau atau dianalisis.

Terdapat perbedaan arus lalu lintas yang dinilai saat menganalisis untuk jalan baru dan evaluasi maupun meningkatkan jalan eksisting, untuk jalan baru diperlukan arus lalu lintas jam desain berdasarkan nilai lalu lintas harian rata-rata (LHRT) dikalikan faktor K.

Untuk evaluasi dan peningkatan jalan eksisting diperlukan arus lalu lintas jam puncak eksisting yang ditentukan pada periode jam puncak. Klasifikasi kendaraan yang digunakan dalam analisis kapasitas dibagi menjadi 4:

1. Kendaraan ringan (KR)
2. Kendaraan sedang (KS)
3. Bus besar (BB)
4. Truk besar (TB)

Karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika jalan tersebut dibebani arus lalu lintas. Karakteristik jalan menurut PKJI (2023). Yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan, yaitu tipe jalan yang menentukan perbedaan pembebanan lalu lintas, lebar jalur lalu lintas yang dapat mempengaruhi nilai kecepatan arus bebas dan kapasitas, kerab dan bahu jalan yang berdampak pada hambatan samping di sisi jalan, median yang mempengaruhi pada arah pergerakan lalu lintas, dan nilai alinemen jalan tertentu yang dapat menurunkan kecepatan arus bebas, kendati begitu, alinemen jalan yang terdapat di jalan perkotaan dianggap bertopografi datar, maka pengaruh alinemen jalan ini dapat diabaikan.

Kapasitas paling besar terjadi pada saat arus kedua arah pada tipe jalan 4/2T sama besar (50%-50%), oleh karenanya pemisahan arah ini perlu ditentukan dalam penentuan nilai kapasitas yang ingin dicapai. Sedangkan komposisi lalu lintas berpengaruh pada saat pengkonversian kendaraan menjadi Kendaraan Ringan (KR), yang menjadi satuan yang dipakai dalam analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas (skr/jam).

Di jalan perkotaan, rambu batas kecepatan jarang diberlakukan langsung dengan rambu. Adapun ketentuan umum kecepatan maksimum di perkotaan adalah 40 km/jam. Batas kecepatan hanya berpengaruh sedikit pada kecepatan arus bebas, sehingga pengaruh rambu-rambu tersebut tidak dimasukkan dalam perhitungan kapasitas. Aktivitas di samping jalan sering menimbulkan konflik yang

mempengaruhi arus lalu lintas. Aktivitas tersebut, dalam sudut pandang analisis kapasitas jalan disebut dengan hambatan samping. Hambatan samping yang dipandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu:

1. Pejalan kaki
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti
3. Kendaraan lambat
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

Tabel 2.1: Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK} (PKJI,2023)

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

Tabel 2.2: Bobot Kejadian Tiap Jenis Hambatan Samping (PKJI,2023).

Jenis Hambatan Samping	Bobot Kejadian / 200 m / Jam
Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang	0,5
Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
Kendaraan keluar / masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Tabel 2.3: Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk Jalan Luar Kota (PKJI,2023)

Kelas Hambatan Samping	Total frekuensi kejadian Hambatan Samping	Ciri-ciri Khusus
Sangat rendah (SR)	<50	Pedalaman, jalan melalui wilayah perdesaan, pertanian, atau daerah yang belum berkembang, tanpa kegiatan
Rendah (R)	50-149	Pedalaman, jalan melalui wilayah perdesaan dimana terdapat beberapa bangunan dan kegiatan samping jalan
Sedang (S)	150-249	Perdesaan, jalan melalui wilayah perkampungan, terdapat kegiatan permukiman
Tinggi (T)	250-349	Perdesaan, jalan melalui wilayah perkampungan, ada beberapa kegiatan pasar
Sangat tinggi (ST)	>350	Mendekati perkotaan, banyak pasar atau kegiatan niagapasar sisi jalan

2.3. Kapasitas

Kapasitas adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung arus atau volume lalu lintas yang ideal dalam satuan waktu tertentu, dinyatakan dalam jumlah kendaraan yang melewati potongan jalan tertentu dalam satu jam (kend/jam), atau dengan mempertimbangkan berbagai jenis kendaraan yang melalui suatu jalan digunakan satuan mobil penumpang sebagai satuan kendaraan dalam perhitungan kapasitas maka kapasitas menggunakan satuan mobil penumpang per jam atau (smp/jam).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas dapat dihitung dengan rumus:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2.4)$$

Keterangan:

C = kapasitas (skr/jam)

C₀ = kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = faktor penyesuaian kapasitas terakut lebar lajur atau jalur lalu lintas

FC_{PA} = faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi

FC_{HS} = faktor kapasitas akibat hambatan samping

FC_{UK} = faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota.

2.3.1. Kapasitas dasar (C₀)

Kapasitas dasar yaitu kapasitas kemampuan suatu segmen jalan menyalurkan kendaraan yang dinyatakan dalam satuan SMP/jam untuk suatu kondisi jalan tertentu mencakup geometrik, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan. Untuk menentukan nilai kapasitas dasar (C₀), dapat dilihat pada Tabel 2.4 dibawah ini.

Tabel 2.4: Kapasitas Dasar Jalan Luar Kota (PKJI,2023)

Tipe alinemen	C ₀ SMP / jam 2/2-TT	C ₀ SMP/jam/lajur 4/2-T
Datar	4000	2200
Bukit	3850	2100
Gunung	3700	2000

2.3.2. Faktor-Faktor Koreksi Kapasitas

Penentuan penyesuaian angka untuk mengoreksi kapasitas dasar sebagai akibat dari perbedaan lebar jalur lalu lintas dari lebar jalur lalu lintas ideal. Menurut PKJI (2023) dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2.5: Faktor Koreksi Akibat lebar Lajur (PKJI,2023)

Tipe Jalan	Lebar lajur atau jalur efektif (L_{LE} atau L_{JE}) (m)		FCL
4/2T & 6/2T	Per Lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03
2\2T	Total dua arah	5,00	0,69
		6,00	0,91
		7,00	1,00
		8,00	1,08
		9,00	1,15
		10,0	1,21
		11,0	1,27

2.3.3. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi (FC_{PA})

Angka untuk mengoreksi kapasitas dasar sebagai akibat dari pemisahan arus per arah yang tidak sama dan hanya berlaku untuk jalan dua arah tak terbagi. Menurut PKJI (2023) dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah dapat dilihat pada Tabel 2.6. di bawah ini.

Tabel 2.6: Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas (FC_{PA}) (PKJI,2023)

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

2.3.4. Faktor kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS})

Angka untuk mengoreksi nilai kapasitas dasar sebagai akibat dari kegiatan

samping jalan yang menghambat kelancaran arus lalu lintas. Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dibedakan berdasarkan jalan dengan bahu dan jalan dengan kereb.

1. Jalan dengan bahu

Untuk menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping berdasarkan lebar bahu efektif dan kelas hambatan samping, dapat dilihat pada Tabel 2.7. dibawah ini.

Tabel 2.7: Faktor Penyesuaian akibat KHS pada Jalan Berbahu (FC_{HS}) (PKJI,2023)

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2T	Sangat Rendah	0,99	1,00	1,01	1,03
	Rendah	0,96	0,97	0,99	1,01
	Sedang	0,93	0,95	0,96	0,99
	Tinggi	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sangat Tinggi	0,88	0,90	0,93	0,96
2/2TT	Sangat Rendah	0,97	0,99	1,00	1,02
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,88	0,91	0,94	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,91	0,95
	Sangat Tinggi	0,80	0,83	0,88	0,93

1.4. Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP)

Setiap jenis kendaraan memiliki karakteristik yang berbeda, karena memiliki dimensi dan kecepatan serta percepatan yang berbeda pula. Untuk analisis satuan yang digunakan adalah satuan mobil penumpang (SMP). Jenis-jenis kendaraan harus dikonversi kedalam satuan kendaraan ringan dengan cara mengalihkan dengan ekuivalen mobil penumpang (EMP).

- Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) EMP untuk kendaraan ringan adalah satu dan emp untuk kendaraan berat dan sepeda motor ditetapkan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam Tabel 2.8 dan 2.9 untuk penelitian ini tipe segmen jalan berupa 2/2TT.

Tabel 2.8: Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2-TT (PKJI,2023)

Tipe Alinemen	qtotal (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{BB}	EMP _{TB}	EMP _{SM}		
					Lebar jalur lalu lintas (m)		
					<6 m	6-8 m	>8 m
Datar	0-799	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800-1349	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350-1899	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	>1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0-649	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650-1099	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100-1599	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	>1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Gunung	0-449	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450-899	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900-1349	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	>1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,4	0,3

Tabel 2.9: Nilai Ekvivalen Mobil Penumpang Untuk Segmen umum 4/2T (PKJI,2023)

Tipe alinemen	qtotal per arah (kend/jam)	EMP			
		KS	BB	TB	SM
Datar	0-999	1,2	1,2	1,6	0,5
	1000-1799	1,4	1,4	2,0	0,6
	1800-2149	1,6	1,7	2,5	0,8
	>2150	1,3	1,5	2,0	0,5
Bukit	0-749	1,8	1,6	4,8	0,4
	750-1399	2,0	2,0	4,6	0,5
	1400-1749	2,2	2,3	4,3	0,7
	>1750	1,8	1,9	3,5	0,4
Gunung	0-549	3,2	2,2	5,5	0,3
	550-1099	2,9	2,6	5,1	0,4
	1100-1499	2,6	2,9	4,8	0,6
	>1500	2,0	2,4	3,8	0,3

Tabel 2.10: Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (PKJI,2023).

Jenis Kendaraan	EMP	
	$Q_{TOTAL} \geq 1000$ kend/jam	$Q_{TOTAL} < 1000$ kend/jam
MP	1,00	1,00
KS	1,30	1,30
SM	0,15	0,40

2.5. Derajat Kejenuhan

D_J adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_J menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu.

Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam. D_J dihitung menggunakan persamaan:

$$D_J = \frac{Q}{C} \quad (2.5)$$

Keterangan:

D_J = derajat kejenuhan

Q = arus lalu lintas (SMP/jam)

C = kapasitas (SMP/jam)

2.6. Tingkat pelayanan jalan (*Level Of Service*)

Merupakan ukuran kualitatif yang digunakan untuk menerangkan kondisi operasional lalu lintas dan penilaian oleh pemakai jalan yang pada umumnya dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebasan bergerak, interupsi lalu lintas, kenyamanan, dan keselamatan.

Berdasarkan PM No 96 Tahun 2015, batasan untuk dapat menentukan pelayanan suatu ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.11: Tingkat pelayanan jalan (Sumber Peraturan Menteri Perhubungan No.96 Tahun (2015))

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Derajat Kejenuhan
1	A	<ul style="list-style-type: none"> - Kecepatan sekurang - kurangnya 80 (delapan puluh) kilometer per jam - Kepadatan lalu lintas sangat rendah - Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan 	0,00 - 0,20
2	B	<ul style="list-style-type: none"> - Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 (tujuh puluh) kilometer per jam - Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan. - Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan. 	0,21 - 0,44
3	C	<ul style="list-style-type: none"> - Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60(enam puluh) kilometer per jam - Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan samping internal lalu lintas meningkat. - Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului. 	0,45 - 0,74
4	D	<ul style="list-style-type: none"> - Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50(lima puluh) kilometer per jam - Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus. - Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar. - Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah,tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat. 	0,75 - 0,84

Tabel 2.11: *Lanjutan.*

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Derajat Kejenuhan
5	E	<ul style="list-style-type: none"> - Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang- kurangnya 30 (tiga puluh) kilometer per jam padajalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 (sepuluh)kilometer perjam pada jalan perkotaan. - Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi - Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek 	0,85 - 1,00
6	F	<ul style="list-style-type: none"> - Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30(tiga puluh) kilometer perjam - Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendahserta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama. - Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol). 	> 1,00

2.7. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 merupakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) disusun sebagai hasil penelitian Tahun 2011-2013 yang terfokus pada nilai-nilai kapasitas dasar (C_0) dan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP). Parameter-parameter lain yang dipakai dalam MKJI'97, diadopsi kembali dalam PKJI. PKJI terdiri dari 6 (enam) pedoman meliputi:

- a. Kapasitas Jalan Bebas Hambatan (JBH);
- b. Kapasitas Jalan Luar Kota (JLK).
- c. Kapasitas Jalan Perkotaan (JK).
- d. Kapasitas Simpang APILL.
- e. Kapasitas Simpang; dan
- f. Kapasitas Bagian Jalinan.

Pada Metode PKJI 2023, umumnya terfokus pada nilai-nilai ekivalen satuan mobil penumpang (emp), dan kapasitas dasar (C_0). Nilai ekr mengecil akibat dari

meningkatnya proporsi sepeda motor dalam arus lalu lintas yang juga mempengaruhi nilai dari Co.

Tujuan analisa PKJI adalah untuk dapat melaksanakan Perancangan (*planning*), Perencanaan (*design*), dan Pengoperasionalan lalu-lintas (*traffic operation*) simpang bersinyal, simpang tak bersinyal, bagian jalinan, bundaran, dan ruas jalan (jalan perkotaan, jalan luar kota dan jalan bebas hambatan).

Pedoman ini direncanakan terutama agar pengguna dapat memperkirakan perilaku lalu lintas dari suatu fasilitas pada kondisi lalu lintas, geometrik dan keadaan lingkungan tertentu. Nilai-nilai perkiraan dapat diusulkan apabila data yang diperlukan tidak tersedia. Terdapat tiga macam analisis, yaitu:

1. Analisis Perancangan (*planning*) adalah analisis terhadap penentuan denah dan rencana awal yang sesuai dari suatu fasilitas jalan yang baru berdasarkan ramalan arus lalu lintas.
2. Analisis Perencanaan (*design*) adalah analisis terhadap penentuan rencana geometrik detail dan parameter pengontrol lalu lintas dari suatu fasilitas jalan baru atau yang ditingkatkan berdasarkan kebutuhan arus lalu lintas yang diketahui.
3. Analisis Operasional adalah analisis terhadap penentuan perilaku lalu lintas suatu jalan pada kebutuhan lalu lintas tertentu. Analisis terhadap penentuan waktu sinyal untuk tundaan terkecil. Analisis peramalan yang akan terjadi akibat adanya perubahan kecil pada geometrik, arus lalu lintas dan kontrol sinyal yang digunakan.

Kelebihan dari Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) ialah:

1. Dapat menghitung semua pengoperasionalan jalan seperti simpang bersinyal, simpang tak bersinyal, bagian jalan, bundaran, putaran jalan serta ruas jalan.
2. Dalam kinerja ruas jalan PKJI 2023 membagi tipe ruas jalan untuk jalan perkotaan dan jalur luar kota.
3. Analisis yang ditinjau secara makroskopis atau dapat dianalisis dengan mata terbuka tanpa menggunakan mikroskop.

Kekurangan dari Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) ialah:

1. Hanya dapat melakukan perhitungan sebatas kapasitas dan tingkat pelayanannya.

Tidak dapat digunakan untuk menganalisis secara jaringan.

2.8. Karakteristik Umum Putar Balik Arah

2.8.1 Karakteristik *U-Turn*

Jalan arteri dan jalan kolektor yang mempunyai lajur lebih dari empat dan dua arah biasanya menggunakan median jalan untuk meningkatkan faktor keselamatan dan waktu tempuh pengguna jalan. Pada ruas jalan yang mempunyai median sering dijumpai bukaan yang berfungsi sebagai tempat kendaraan untuk melakukan gerakan berbalik arah 180° (*u-turn*), sebelum kendaraan melakukan gerakan berbalik arah pada ruas jalan yang mempunyai median, kendaraan tersebut akan mengurangi kecepatannya dan akan berada pada jalur paling kanan, pada saat kendaraan akan melakukan gerakan memutar menuju jalur yang berlawanan, kendaraan tersebut akan dipengaruhi oleh jenis kendaraan (kemampuan *manuver*, dan radius putaran) gerakan balik arah kendaraan, di mana pada ruas jalan tersebut terjadi interaksi antara kendaraan balik arah dan kendaraan yang bergerak lurus pada arah yang berlawanan, dan penyatuan dengan arus berlawanan arah untuk memasuki jalur yang sama sehingga dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan.

Analisis terhadap *u-turn* menggunakan teori antrian. Antrian akan terjadi apabila waktu pelayanan lebih lama dibandingkan dengan waktu kedatangan. Oleh karena itu untuk mengetahui tingkat intensitas fasilitas pelayanan data, maka diperlukan data arus kendaraan yang melakukan putar balik dan lama waktu (detik) kendaraan melakukan putar balik arah (Solihin 2017).

Berikut rumus perhitungan analisis *u-turn* adalah:

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} \quad (2.6)$$

$$\mu = \frac{3600}{\text{lama waktu manufer kendaraan U-Turn}} \quad (2.7)$$

Keterangan :

ρ = Rasio tingkat pelayanan fasilitas.

μ = Tingkat pelayanan dalam sistem.

λ = Jumlah arus kendaraan yang melewati *U-Turn*

2.8.2 Pengaruh Fasilitas *U-Turn* Terhadap Arus Lalu Lintas

Gerakan putaran balik melibatkan beberapa tahapan pergerakan yang mempengaruhi kondisi lalu lintas. Berikut adalah tahapan pergerakan *u-turn* (Dharmawan dan Oktaviana, 2013).

1. Tahap pertama, kendaraan yang melakukan gerakan balik arah akan mengurangi kecepatan dan akan berada pada jalur paling kanan. Perlambatan arus lalu lintas yang terjadi mengakibatkan terjadinya antrian yang ditandai dengan panjang antrian, waktu tundaan dan gelombang kejut.
2. Tahap kedua, saat kendaraan melakukan gerakan berputar menuju ke jalur berlawanan, akan dipengaruhi oleh jenis kendaraan (kemampuan *manuver*, dan radius putar). *Manuver* kendaraan berpengaruh terhadap lebar median dan gangguannya kepada kedua arah (searah dan berlawanan arah). Lebar lajur berpengaruh terhadap pengurangan kapasitas jalan untuk kedua arah. Apabila jumlah kendaraan berputar cukup besar, lajur penampung perlu disediakan untuk mengurangi dampak terhadap aktivitas kendaraan di belakangnya
3. Tahap ketiga, adalah gerakan balik arah kendaraan, sehingga perlu diperhatikan kondisi arus lalu lintas arah berlawanan. Terjadi interaksi antara kendaraan balik arah dan kendaraan gerakan lurus pada arah yang berlawanan, dan penyatuan dengan arus lawan arah untuk memasuki jalur yang sama. Pada kondisi ini yang terpenting adalah penetapan pengendara sehingga gerakan menyatu dengan arus utama tersedia. Artinya, pengendara harus dapat mempertimbangkan adanya senjang jarak antara dua kendaraan pada arah arus utama sehingga kendaraan dapat dengan aman menyatu dengan arus utama. Pergerakan *u-turn* dapat dilakukan oleh kendaraan jika terdapat celah atau justru memaksa untuk berjalan pada bukaan median tersebut. Hal ini tentunya menimbulkan gangguan pada arus lalu lintas dan mempengaruhi kecepatan kendaraan lain yang melewati ruas jalan yang sama. Akibatnya terjadi tundaan waktu perjalanan karena secara periodik lalu lintas berhenti atau menurunkan kecepatan pada atau dekat dengan fasilitas *u-turn* serta saat menggunakan fasilitas *u-turn* tersebut.

2.9. Tundaan Operasional

Suatu kendaraan dianggap mengalami tundaan apabila kendaraan tersebut tidak dapat berjalan dengan kecepatan normal. Tundaan rata-rata (det/skr) dapat ditentukan dari kurva tundaan dan derajat kejenuhan yang empiris.

TLL adalah tundaan lalu lintas rata-rata yang dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

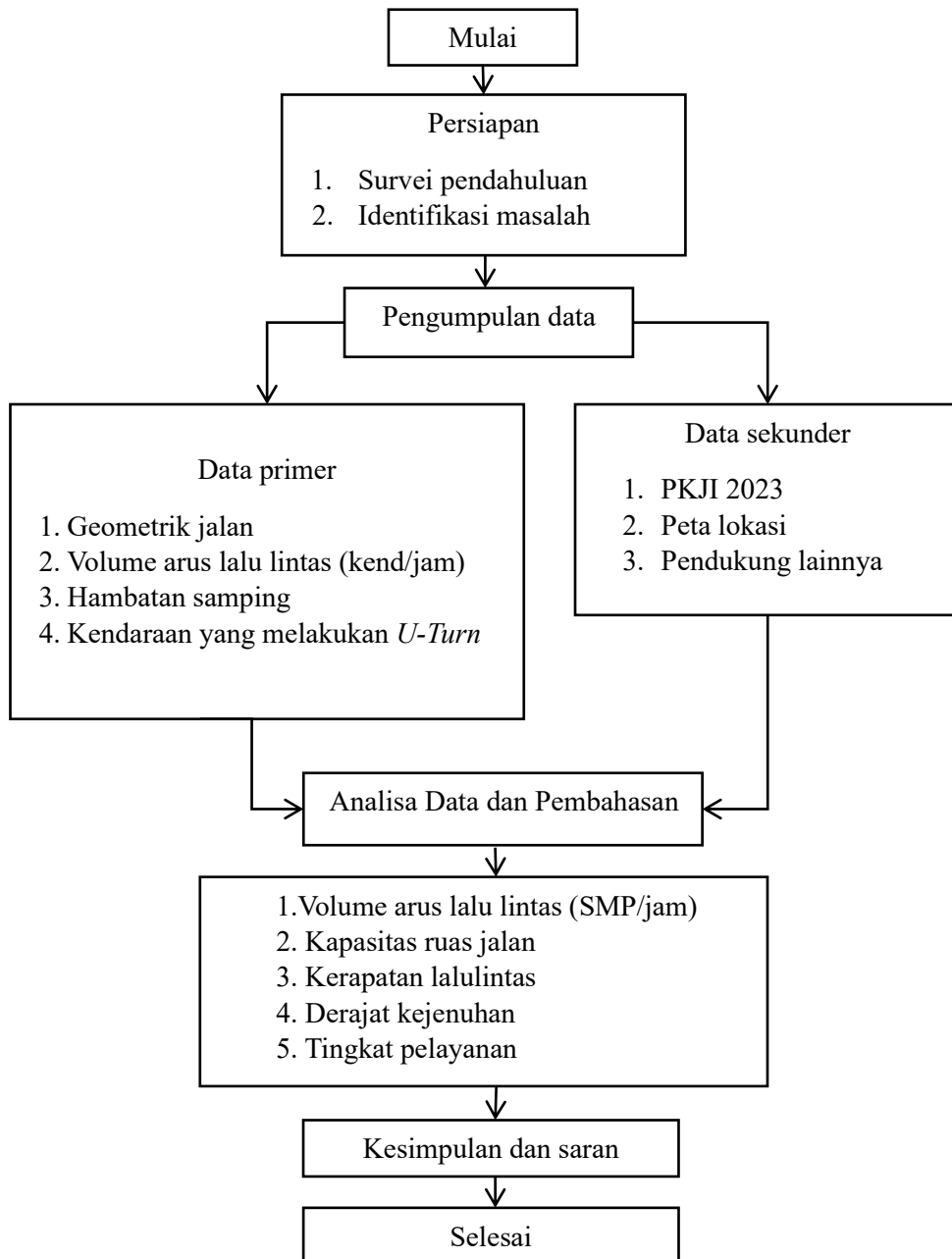
$$\text{Untuk } DJ \geq 0,6 : TLL = 2 + 8.2078 \times DJ - (1 - DJ)^2 \quad (2.8)$$

$$\text{Untuk } DJ \leq 0,6 : TLL = \frac{1,0504}{(0,2742 - 0,2042 DJ)} - (1 - DJ)^2 \quad (2.9)$$

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1. Bagan Alir Penelitian

Secara keseluruhan kegiatan penelitian ini dapat digambarkan kedalam bagan alir berikut:



Gambar 3.1: Diagram alir penelitian

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi dilakukan pada Jalan Letda Sujono. Denah lokasi penelitian ini di tunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2: Jalan Letda Sujono.

3.3. Waktu Pengamatan

Adapun waktu pengamatan adalah dilaksanakan selama seminggu (7x24 jam) dan karena keterbatasan waktu pengamatan, survey dilakukan secara terputus-putus yang dilakukan selama jam-jam sibuk dari hasil survey pendahuluan yang saya lakukan pada lokasi penelitian saya di JL. Letda Sujono.

3.4. Pelaksanaan Pengumpulan Data

Pelaksanaan pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan dua teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan dengan pengamatan, observasi visual, pengukuran dan perhitungan dilapangan untuk memperoleh data dan gambaran serta informasi yang sebenarnya tentang kondisi yang terjadi di lapangan. Adapun metode pencatatannya sebagai berikut:

- a. Menempatkan petugas survey pada lokasi survey yang telah ditetapkan yaitu sebanyak 6 petugas survey dengan tugasnya masing masing yaitu:

- a) Petugas pencatat volume berjumlah 2 orang.
 - b) Petugas pencatat kendaraan yang melakukan *uturn* berjumlah 2 orang.
 - c) Petugas pencatat panjang antrian yang akan melakukan *uturn* berjumlah 2 orang.
- b. Pencacahan dilakukan dengan counter secara kumulatif. Angka kumulatif pencacahan dituliskan dalam formulir survey pada setiap akhir periode. Satu periode dilakukan dalam 15 menit.
 - c. Pembagian jenis kendaraan disesuaikan dengan kebutuhan survey. Dan pada survey dibagi menjadi 3 jenis kendaraan yaitu, kendaraan ringan, kendaraan berat, dan kendaraan bermotor.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Dokumentasi berarti barang bukti tertulis maupun dalam bentuk gambar. Dengan memperhatikan definisi diatas, maka dapat disimpulkan metode dokumentasi adalah metode penyelidikan untuk memperoleh keterangan dan informasi yang digunakan dalam rangka mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian.

Adapun Tahapan survei pengumpulan data dilakukan dalam 2 tahapan:

- a. Persiapan survei, yakni meliputi kajian kepustakaan, persiapan teknis, peralatan dan mobilisasi tenaga.
- b. Pelaksanaan survei, yang dilakukan setelah kegiatan persiapan dan perencanaan survei dilakukan dengan matang.

Data-data yang digunakan untuk dianalisa didapat dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.4.1. Pengumpulan Data Sekunder

Untuk menunjang penelitian, data tersebut didapatkan dari sejumlah laporan dan dokumen yang telah disusun, serta hasil studi literatur lainnya. Data yang diperlukan meliputi:

- 1. Buku Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)
- 2. Peta dan pendukung lainnya.

3.4.2. Pengumpulan Data Primer

Data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Jenis survey yang dilakukan untuk pengumpulan data primer adalah sebagai berikut:

1. Geometrik Jalan

Tipe jalan, lebar lajur, lebar median, lebar bukaan median, dan lebar bahu jalan diukur secara langsung dalam survei tata guna lahan ini.

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan yang terdiri dari 4 lajur 2 arah. Adapun data geometrik lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Data geometrik lokasi penelitian.

No	Uraian	Keterangan
1	Tipe Jalan	4/2 T
1	Lebar jalan	7 meter
2	Lebar lajur	3,5 meter
3	Lebar median	45 centimeter
4	Lebar bukaan median	17,6 meter
5	Lebar bahu jalan	1,5 meter

2. Volume lalu lintas

Untuk mengamati volume lalu lintas, survei manual dilakukan oleh dua orang peninjau yang mencatat jumlah sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat yang melalui titik atau ruas tertentu.

3. Hambatan samping

Pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan yang berjalan lambat, dan kendaraan yang masuk atau keluar dari pinggir jalan adalah contoh hambatan samping yang memengaruhi lalu lintas.

Tabel 3.2: Data hambatan samping.

Waktu	Jalan Letda Sujono Medan			
	Pejalan kaki (PED)	Kendaraan parkir/berhenti (PSV)	Kendaraan keluar/masuk (EEV)	Kendaraan lambat (SMV)
Senin, 19 Agustus 2024				
07.00-08.00	12	12	16	34
08.00-09.00	19	13	15	32
12.00-13.00	17	22	17	38
13.00-14.00	22	21	23	41
16.00-17.00	20	17	21	31
17.00-18.00	15	13	17	30
Total	105	98	109	206

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer dengan melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Jenis survey yang dilakukan untuk pengumpulan data primer ialah Geometrik Jalan, Volume Lalu Lintas, Hambatan Samping, dan Waktu Tempuh Kendaraan U-Turn. Pada data sekunder diperlukan yaitu Peta Lokasi Penelitian dan Dokumentasi.

3.6 Peralatan Survei

Pada tahap pengumpulan data ini di perlukan alat pendukung untuk survei antara laen:

- Alat tulis berupa ballpoint, pensil, dan penghapus untuk mencatat data.
- Stopwatch/Jam Tangan, digunakan untuk mengukur waktu berapa banyak kendaraan yang lewat pada ruas jalan dengan interal yang sudah ditentukan 30 sebelumnya.
- Kamera untuk mendokumentasikan kondisi lokasi penelitian secara visual.
- Meteran, digunakan untuk mengukur lebar jalan, lebar median, lebar bahu jalan, kereb, dan lain sebagainya.

3.7. Data Demografi Kota Medan

Provinsi Sumatera Utara merupakan Provinsi keempat berpenduduk terbanyak terbanyak di Indonesia dan Provinsi berpenduduk terbesar di luar Pulau Jawa. Berdasarkan hasil proyeksi terhadap hasil sensus penduduk pada tahun 2023 Kota Medan memiliki jumlah penduduk sebesar 2.474.166 jiwa menurut Badan Pusat Statistik Kota Medan.

3.8. Analisa Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh. Selanjutnya dianalisis sesuai dengan prosedur PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 2023. Analisis diperhitungkan terhadap data kondisi saat ini untuk melihat pengaruh putar balik arah terhadap kinerja lalu lintas di jalan Letda Sujono Kota Medan.

3.9. Analisa Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas ialah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari satu ruas jalan selama waktu tertentu. Volume ini merupakan banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari suatu ruas jalan selama dua jam pada saat terjadi arus lalu lintas yang terbesar dalam satu hari. Dari hasil pengamatan yang telah didapatkan, maka diambil data yang paling tinggi tingkat volume lalu lintas nya.

Tabel 3.3: Data volume lalu lintas sebelum 25m.

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	584	167	21	0	0	772	695	219	24	0	0	938
	07.15 – 07.30	593	192	24	0	0	809	710	251	27	0	1	989
	07.30 – 07.45	612	256	22	1	0	891	705	234	21	2	0	962
	07.45 – 08.00	568	245	20	0	0	833	692	202	19	0	0	913
	Kend/Jam	2357	860	87	1	0	3305	2802	906	91	2	1	3802
	08.00 – 08.15	557	207	21	0	0	785	713	233	22	1	0	969
	08.15 – 08.30	549	181	19	1	0	750	693	221	19	0	0	933
	08.30 – 08.45	541	178	20	0	0	739	571	206	18	0	0	795
	08.45 – 09.00	537	163	17	0	0	717	542	194	14	0	0	750
	Kend/Jam	2184	729	77	1	0	2991	2519	854	73	1	0	3447

Tabel 3.3: *Lanjutan*

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	594	221	18	0	0	833	565	216	19	0	0	800
	12.15 – 12.30	611	218	20	0	0	849	598	213	17	0	0	828
	12.30 – 12.45	653	209	21	0	0	883	634	202	20	0	0	856
	12.45 – 13.00	661	195	16	0	0	872	646	194	16	0	0	856
	Kend/Jam	2519	843	75	0	0	3437	2443	825	72	0	0	3340
	13.00 – 13.15	648	198	17	0	0	863	640	200	18	0	0	858
	13.15 – 13.30	653	193	15	0	0	861	627	190	16	0	0	833
	13.30 – 13.45	607	185	16	0	0	808	598	174	14	0	0	786
	13.45 – 14.00	594	182	15	0	0	791	572	167	12	0	0	751
	Kend/Jam	2502	758	63	0	0	3323	2437	731	60	0	0	3228

Tabel 3.3: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	601	184	17	1	0	803	592	157	14	0	0	763
	16.15 – 16.30	623	207	20	0	1	851	600	166	16	0	1	783
	16.30 – 16.45	654	214	20	0	0	888	627	178	19	0	0	824
	16.45 – 17.00	697	229	22	2	0	950	635	192	22	0	0	849
	Kend/Jam	2575	834	79	3	1	3492	2454	693	71	0	1	3219
	17.00 – 17.15	725	245	24	0	0	994	733	225	20	0	0	978
	17.15 – 17.30	788	215	32	0	0	1035	767	190	24	1	0	982
	17.30 – 17.45	946	264	25	2	0	1237	880	260	28	0	0	1168
	17.45 – 18.00	807	239	23	0	1	1070	790	212	25	0	1	1028
	Kend/Jam	3266	963	104	2	1	4336	3170	887	97	1	1	4156

Tabel 3.4: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	632	189	20	0	0	841	647	197	25	0	0	869
	07.15 – 07.30	648	210	24	0	0	882	655	233	27	0	1	916
	07.30 – 07.45	698	257	24	1	0	980	619	233	21	2	0	875
	07.45 – 08.00	659	248	22	0	0	929	601	199	19	0	0	819
	Kend/Jam	2637	904	90	1	0	3632	2522	862	92	2	1	3479
	08.00 – 08.15	607	216	21	0	0	844	663	224	22	1	0	910
	08.15 – 08.30	595	194	19	1	0	809	647	208	19	0	0	874
	08.30 – 08.45	551	187	20	0	0	758	561	197	18	0	0	776
	08.45 – 09.00	538	173	16	0	0	727	541	184	14	0	0	739
	Kend/Jam	2291	770	76	1	0	3138	2412	813	73	1	0	3299

Tabel 3.4: *Lanjutan*

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	585	219	18	0	0	822	574	218	19	0	0	811
	12.15 – 12.30	606	216	19	0	0	841	603	215	17	0	0	835
	12.30 – 12.45	647	207	20	0	0	874	640	204	20	0	0	864
	12.45 – 13.00	656	195	16	0	0	867	651	194	16	0	0	861
	Kend/Jam	2494	837	73	0	0	3404	2468	831	72	0	0	3371
	13.00 – 13.15	646	199	18	0	0	863	642	199	18	0	0	859
	13.15 – 13.30	645	192	15	0	0	852	635	191	16	0	0	842
	13.30 – 13.45	604	182	15	0	0	801	601	177	14	0	0	792
	13.45 – 14.00	587	177	14	0	0	778	579	172	12	0	0	763
	Kend/Jam	2482	750	62	0	0	3294	2457	739	60	0	0	3256

Tabel 3.5: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	598	175	16	1	0	790	595	166	14	0	0	775
	16.15 – 16.30	616	194	19	0	1	830	607	179	16	0	1	803
	16.30 – 16.45	646	203	20	0	0	869	635	189	19	0	0	843
	16.45 – 17.00	677	217	22	2	0	918	655	204	22	0	0	881
	Kend/Jam	2537	789	77	3	1	3407	2492	738	71	0	1	3302
	17.00 – 17.15	715	237	24	0	0	976	743	233	20	0	0	996
	17.15 – 17.30	763	226	31	0	0	1020	792	179	24	1	0	996
	17.30 – 17.45	869	255	24	2	0	1150	957	269	28	0	0	1254
	17.45 – 18.00	770	228	22	0	1	1021	827	223	25	0	1	1076
	Kend/Jam	3117	946	101	2	1	4167	3319	904	97	1	1	

3.10. Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Berikut adalah data jumlah kendaraan tertinggi dalam satu minggu penelitian saya yang melakukan *u-turn* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	187	53	7	0	0	247	235	75	6	0	0	316
	07.15 – 07.30	190	61	8	0	0	259	245	79	8	0	0	332
	07.30 – 07.45	196	82	7	0	0	285	282	83	9	0	0	374
	07.45 – 08.00	182	78	6	0	0	267	273	81	8	0	0	361
	Kend/Jam	755	274	28	0	0	1057	1034	318	31	0	0	1384
	08.00 – 08.15	178	66	7	0	0	251	228	75	7	0	0	310
	08.15 – 08.30	176	58	6	0	0	240	222	71	6	0	0	299
	08.30 – 08.45	173	57	6	0	0	236	183	66	6	0	0	254
	08.45 – 09.00	172	52	5	0	0	229	173	62	4	0	0	240
	Kend/Jam	699	233	24	0	0	957	806	273	23	0	0	1103

Tabel 3.5: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	190	71	6	0	0	267	181	69	6	0	0	256
	12.15 – 12.30	196	70	6	0	0	272	191	68	5	0	0	265
	12.30 – 12.45	209	67	7	0	0	283	203	65	6	0	0	274
	12.45 – 13.00	212	62	5	0	0	279	207	62	5	0	0	274
	Kend/Jam	807	270	24	0	0	1100	782	264	23	0	0	1069
	13.00 – 13.15	207	63	5	0	0	276	205	64	6	0	0	275
	13.15 – 13.30	209	62	5	0	0	276	201	61	5	0	0	267
	13.30 – 13.45	194	59	5	0	0	259	191	56	4	0	0	252
	13.45 – 14.00	190	58	5	0	0	253	183	53	4	0	0	240
	Kend/Jam	801	243	20	0	0	1063	780	234	19	0	0	1033

Tabel 3.5: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	192	59	5	0	0	257	189	50	4	0	0	244
	16.15 – 16.30	199	66	6	0	0	272	192	53	5	0	0	250
	16.30 – 16.45	209	68	6	0	0	284	201	57	6	0	0	264
	16.45 – 17.00	223	73	7	0	0	303	203	61	7	0	0	272
	Kend/Jam	824	267	25	0	0	1116	785	222	23	0	0	1030
	17.00 – 17.15	232	78	8	0	0	318	222	70	8	0	0	300
	17.15 – 17.30	252	69	10	0	0	331	227	80	9	0	0	316
	17.30 – 17.45	303	84	8	0	0	395	226	75	7	0	0	307
	17.45 – 18.00	258	76	7	0	0	342	221	65	6	0	0	292
	Kend/Jam	1045	308	33	0	0	1387	897	290	29	0	0	1216

Tabel 3.6: Waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melakukan *U-Turn*.

Waktu	Arah Barat – Timur (Detik)					Arah Timur – Barat (Detik)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Senin, 19 Agustus 2024										
07.00-08.00	8,88	16,53	29,20	0	0	8,25	12,14	25,05	0	0
08.00-09.00	12,34	13,76	25,50	0	0	7,72	14,03	23,90	0	0
12.00-13.00	8,57	15,27	30,10	0	0	9,06	9,86	24,25	0	0
13.00-14.00	11,34	20,89	27,80	0	0	6,44	12,67	24,05	0	0
16.00-17.00	13,45	16,12	29,85	0	0	6,31	14,88	22,15	0	0
17.00-18.00	13,25	18,17	32,45	0	0	6,38	14,41	26,45	0	0

BAB 4
ANALISA DATA

4.1 Volume Lalu Lintas

Pengamatan volume lalu lintas dilakukan dalam interval waktu pengamatan pada Jalan Letda Sujono Kota Medan. Total waktu pengamatan 6 jam per hari selama tujuh hari. Pengambilan waktu dari pukul 07.00-09.00 wib, 12.00- 14.00 wib, dan 16.00-18.00 wib. Data volume kendaraan tersebut kemudian dikonversikan dari kend/jam menjadi satuan smp/jam. Hasil perhitungan volume lalu lintas setiap lokasi dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Data volume lalu lintas sebelum 25m

Waktu	Barat - Timur (kend/jam)					Timur - Barat (kend/jam)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Senin, 19 Agustus 2024										
07.00-08.00	2357	860	87	1	0	2802	906	91	2	1
08.00-09.00	2184	729	77	1	0	2519	854	73	1	0
12.00-13.00	2519	843	75	0	0	2443	825	72	0	0
13.00-14.00	2502	758	63	0	0	2437	731	60	0	1
16.00-17.00	2575	834	79	3	1	2454	693	71	0	1
17.00-18.00	3266	963	104	2	1	3170	887	97	1	1

Tabel 4.2: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Barat - Timur (kend/jam)					Timur - Barat (kend/jam)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Senin, 19 Agustus 2024										
07.00-08.00	2637	904	90	1	0	2522	862	92	2	1
08.00-09.00	2291	770	76	1	0	2412	813	73	1	0
12.00-13.00	2494	837	73	0	0	2468	831	72	0	0
13.00-14.00	2482	750	62	0	0	2457	739	60	0	0
16.00-17.00	2537	789	77	3	1	2492	738	71	0	1
17.00-18.00	3117	946	101	2	1	3319	904	97	1	1

4.1.1 Perhitungan volume kendaraan dari kend/jam menjadi smp/jam

Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume dari tiap masing-masing lokasi penelitian, yaitu data volume terbesar yang tersusun dari 15 menit tersibuk selama 1 jam. Di dapatkan volume terbesar Jalan Jenderal letda sujono dari Barat - Timur pada hari Senin, jam 17.00 - 18.00 wib.

1. Sebelum 25m (Dari Barat - timur) Senin, 19 agustus 2024 17.00 - 18.00 wib

$$SM = (3266 \times 0,6) = 1959,6$$

$$MP = (946 \times 1,0) = 946$$

$$KS = (101 \times 1,2) = 121,2$$

$$BB = (2 \times 1,2) = 2,4$$

$$TB = (1 \times 1,6) = 1,6 +$$

$$= 3029,2 \text{ smp/jam}$$

2. Sesudah 25m (Dari Timur - Barat) Senin, 19 Agustus 2024 pukul 17.00-18.00 WIB.

$$SM = (3170 \times 0,6) = 1870,2$$

$$MP = (887 \times 1,0) = 887$$

$$KS = (97 \times 1,2) = 116,4$$

$$\begin{aligned}
 \text{BB} &= (1 \times 1,2) && = 1,2 \\
 \text{TB} &= (1 \times 1,6) && = \underline{1,6} + \\
 &&& = 2876,4 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

3. Sebelum 25m (Dari Barat - Timur) Senin, 19 Agustus 2024 pukul 17.00-17.00 WIB.

$$\begin{aligned}
 \text{SM} &= (3117 \times 0,6) && = 1870,2 \\
 \text{MP} &= (946 \times 1,0) && = 946 \\
 \text{KS} &= (101 \times 1,2) && = 121,2 \\
 \text{BB} &= (2 \times 1,2) && = 2,4 \\
 \text{TB} &= (1 \times 1,6) && = \underline{1,6} + \\
 &&& = 2941,4 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4. Sesudah 25m (Dari Timur - Barat) Senin, 19 Agustus 2024 pukul 17.00-18.00 WIB.

$$\begin{aligned}
 \text{SM} &= (3319 \times 0,6) && = 1991,4 \\
 \text{MP} &= (904 \times 1,0) && = 904 \\
 \text{KS} &= (97 \times 1,2) && = 116,4 \\
 \text{BB} &= (1 \times 1,2) && = 1,2 \\
 \text{TB} &= (1 \times 1,6) && = \underline{1,6} + \\
 &&& = 3014,6 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.2 Hambatan Samping

Tabel 4.2: Data Hambatan Samping.

Waktu	Jalan Letda Sujono			
	Pejalan kaki (PED)	Kendaraan parkir/berhenti (PSV)	Kendaraan keluar/masuk (EEV)	Kendaraan lambat (SMV)
Senin, 19 Agustus 2024				
07.00-08.00	12	12	16	34
08.00-09.00	19	13	15	32
12.00-13.00	17	22	17	38
13.00-14.00	22	21	23	41
16.00-17.00	20	17	21	31

Tabel 4.2: *Lanjutan*

Waktu	Jalan Letda Sujono			
	Pejalan kaki (PED)	Kendaraan parkir/berhenti (PSV)	Kendaraan keluar/masuk (EEV)	Kendaraan lambat (SMV)
Senin, 19 Agustus 2024				
17.00-18.00	15	13	17	30
Total	105	98	109	206

Data perhitungan diambil dari data yang terbesar, dan data terbesar pada hari senin, 19 Agustus 2024.

1. Pejalan kaki

$$\text{PED} = \text{jumlah} \times \text{bobot}$$

$$\text{PED} = 105 \times 0,5 = 52,5$$

2. Kendaraan parkir/berhenti (PSV)

$$\text{PSV} = \text{jumlah} \times \text{bobot}$$

$$\text{PSV} = 98 \times 1,0 = 98$$

3. Pejalan kaki (EEV)

$$\text{EEV} = \text{jumlah} \times \text{bobot}$$

$$\text{EEV} = 109 \times 0,7 = 76,3$$

4. Kendaraan lambat (SMV)

$$\text{SMV} = \text{jumlah} \times \text{bobot}$$

$$\text{SMV} = 206 \times 0,4 = 82,4$$

5. SCF = PED + PSV + EEV + SMV

$$= 52,5 + 98 + 76,3 + 82,4$$

$$= 309,2 \text{ (Sedang)}$$

4.3 Perhitungan Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan menggunakan rumus yang ada dalam pedoman PKJI 2014 bagian perkotaan yang memiliki faktor penyesuaian. Dapat dilihat pada (Tabel 4.3).

Tabel 4.3: Perhitungan Kapasitas Jalan Letda Sujono

LOKASI PENELITIAN	Faktor Penyesuaian				
	Co	FCI	FCpa	FChs	Fcuk
Jl. Letda Sujono	2200	1,00	0,985	0,96	1,00

Penyajian data dari (Tabel 4.3) di atas menunjukkan banyaknya kendaraan dari setiap lajur yang digunakan dengan batas jarak pengamatan yang telah ditentukan, dikonversikan terhadap factor penyesuaian sesuai tipe kendaraan yang satunya menjadi smp, konversi yang dilakukan dari banyaknya kendaraan per lajur, dari total banyaknya kendaraan dijumlahkan satuan dirubah menjadi perjam dari setiap lajur, untuk kapasitas dari kondisi arus lalu lintas diperoleh dari perkalian seluruh factor penyesuaian sesuai PKJI, untuk memperoleh V/C rasio dengan membagi volume lalu lintas di setiap ruas jalan terhadap kapasitas yang dijumlahkan dari setiap lajur dari ruas jalan tersebut. Perhitungan kapasitas pada lokasi penelitian:

Ruas Jalan 4/2 T diperoleh kapasitas Jalan Letda Sujono:

$$\begin{aligned}
 C &= Co \times FCI \times FCpa \times FChs \times FCuk \\
 &= 2200 \times 1,00 \times 0,985 \times 0,96 \times 1,00 \\
 &= 2080 \times 2 \\
 &= 4160 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.4 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam skr/jam. Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume dari tiap-tiap masing lokasi penelitian, yaitu data volume terbesar.

- Jalan Letda Sujono
 1. Sebelum 25m (Barat - Timur)

$$D_j = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{3029,2}{4160} = 0,72$$

2. Sebelum 25m (Timur - Barat)

$$D_j = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{2876,4}{4160} = 0,69$$

- Jalan Letda Sujono

1. Sesudah 25m (Barat - Timur)

$$D_j = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{2941,4}{4160} = 0,70$$

2. Sesudah 25m (Timur - Barat)

$$D_j = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{3014,6}{4160} = 0,72$$

4.5 Tingkat Pelayanan Jalan

Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan diperlukan data volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Berikut adalah perhitungan dengan menggunakan rasio perhitungan V/C , dapat dilihat pada (Tabel 4.4) sebagai berikut:

Tabel 4.4: Tingkat Pelayanan Jl. Letda Sujono.

No	Lokasi	Volume V (Smp/Jam)	Kapasitas C (Smp/Jam)	V/C	Tingkat Pelayanan
1	Jl. Letda Sujono	3029,2	4160	0,72	C

Dari data distribusi nilai v/c yang di dapat dari analisa di lapangan, maka dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan Letda Sujono memiliki tingkat pelayanan level C yaitu Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60(enam puluh) kilometer per jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan samping internal lalu lintas meningkat. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

4.6 Data Waktu Tempuh Tertinggi Kendaraan *U-Turn*

Data waktu tempuh dan diambil dalam jarak 50 m. Hasil pengamatan waktu tempuh tertinggi kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5: Data waktu tempuh kendaraan *u-turn*

Waktu	Arah Barat – Timur (Detik)					Arah Timur – Barat (Detik)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Senin, 19 Agustus 2024										
07.00-08.00	8,88	16,53	29,20	0	0	8,25	12,14	25,05	0	0
08.00-09.00	12,34	13,76	25,50	0	0	7,72	14,03	23,90	0	0
12.00-13.00	8,57	15,27	30,10	0	0	9,06	9,86	24,25	0	0
13.00-14.00	11,34	20,89	27,80	0	0	6,44	12,67	24,05	0	0
16.00-17.00	13,45	16,12	29,85	0	0	6,31	14,88	22,15	0	0
17.00-18.00	13,25	18,17	32,45	0	0	6,38	14,41	26,45	0	0

4.7 Menghitung Kecepatan Kendaraan

Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel waktu tempuh rata – rata kendaraan dari masing lokasi penelitian, yaitu data yang terbesar, pada hari Senin, 19 Agustus 2024 jam 17.00 - 18.00 wib Jalan Letda Sujono (Barat - timur) dan hari Kamis, 19 Agustus 2024 jam 17.00 - 18.00 Jalan Letda Sujono (Timur - Barat).

1. Letda Sujono (Barat - Timur)

Dimana :

$$\text{Jarak} = 50 \text{ m} = 0,05 \text{ km}$$

$$\text{Waktu} = 32,45 \text{ Detik} = 0,009 \text{ jam}$$

$$V = \frac{s}{t} = \frac{0,05}{0,009} = 5,55 \text{ km/jam}$$

2. Jalan Letda Sujono (Timur - Barat)

Dimana :

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= 50 \text{ m} && = 0,05 \text{ km} \\ \text{Waktu} &= 26,45 \text{ Detik} && = 0,007 \text{ jam} \\ V &= \frac{s}{t} && = \frac{0,05}{0,007} = 7,14 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

4.8 Panjang Antrian Saat Melakukan *U-Turn*

Hasil pengamatan panjang antrian kendaraan saat melakukan u-turn dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7.

Tabel 4.6: Panjang antrian dari Barat ke timur.

No	Waktu	Senin
		Satuan (m)
1	07.00-08.00	12
	08.00-09.00	17
2	12.00-13.00	15
	13.00-14.00	17
3	16.00-17.00	22
	17.00-18.00	25

Tabel 4.7: Panjang antrian dari Timur ke Barat .

No	Waktu	Senin
		Satuan (m)
1	07.00-08.00	12
	08.00-09.00	18
2	12.00-13.00	14
	13.00-14.00	16
3	16.00-17.00	20
	17.00-18.00	24

4.9 Waktu Tundaan

Untuk mempermudah perhitungan waktu tundaan lalu lintas dapat dilihat pada perhitungan berikut :

- Tundaan Lalu Lintas (TLL), Jalan Letda sujono arah Barat ke timur untuk $DJ > 0,6$

$$\text{TLL} = 2 + 8,2078 \times DJ - (1 - DJ)^2$$

$$\begin{aligned}
&= 2 + 8,2078 \times 0,72 - (1 - 0,72)^2 \\
&= 7,98 \text{ det/smp (Sebelum 25m)} \\
\text{TLL} &= 2 + 8,2078 \times DJ - (1 - DJ)^2 \\
&= 2 + 8,2078 \times 0,69 - (1 - 0,69)^2 \\
&= 7,56 \text{ det/smp (Sesudah 25m)}
\end{aligned}$$

b. Tundaan Lalu Lintas (TLL), Jalan Letda Sujono arah Timur ke Barat untuk

$$DJ > 0,6$$

$$\begin{aligned}
\text{TLL} &= 2 + 8,2078 \times DJ - (1 - DJ)^2 \\
&= 2 + 8,2078 \times 0,70 - (1 - 0,70)^2 \\
&= 7,65 \text{ det/smp (Sebelum 25m)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{TLL} &= 2 + 8,2078 \times DJ - (1 - DJ)^2 \\
&= 2 + 8,2078 \times 0,72 - (1 - 0,72)^2 \\
&= 7,83 \text{ det/smp (Sesudah 25m)}
\end{aligned}$$

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

1. Kinerja *u-turn* terjadi pada ruas jalan penelitian adalah untuk volume lalu lintas sebesar 3029,2 smp/jam, kapasitas 4160 smp/jam, dengan derajat kejenuhan sebesar 0,72 maka dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan Letda Sujono memiliki tingkat pelayanan level C yaitu Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60(enam puluh) kilometer per jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan samping internal lalu lintas meningkat dan Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
2. Waktu tempuh rata-rata kendaraan yang terbesar saat melakukan aktifitas *u-turn* pada lokasi penelitian yaitu pada hari Senin tanggal 19 agustus 2024 pukul 17.00 - 18.00 WIB pada kendaraan sedang (KS) sebesar 32,45 detik dengan kecepatan kendaraan sebesar 5,55 km/jam, dan panjang antrian kendaraan yang terbesar saat melakukan *u-turn* pada lokasi penelitian yaitu pada tanggal 19 agustus 2024 pukul 17.00 - 18.00 WIB sepanjang 25 m.

5.2 Saran

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

1. Perlu pembatasan waktu putaran (*U-turn*) pada jam-jam tertentu untuk mengurangi terjadinya kemacetan.
2. Perlu dilakukan penelitian pada bukaan median lainnya, terutama pada lokasi yang mempunyai karakteristik lalu lintas yang berbeda untuk pengalihan arah lalu lintas kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri M, (2017) Pengaruh Gerak U-Turn Pada Bukaian Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota, Medan: Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil .Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Anonim, (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Dharmawan, Weka Indra dan Oktaviana. Devi, (2013) Kajian Putar Balik (*U-Turn*) Terhadap Kemacetan Ruas Jalan Di Perkotaan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar Dan Jalan Za. Pagar Alam Kota Bandar Lampung) Konferensi Nasional Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret. Surakarta, 19-20 Oktober.
- Kassan M., Mashuri, dan Listiawati H., (2005). Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Kota Palu. Universitas Tadulako, Palu. Kassan M., Mashuri, dan Listiawati H., (2005). Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Kota Palu. Universitas Tadulako, Palu.
- Khisty, C. Jotin dan Lall B. Kent, (2017) Dasar Dasar Rekayasa Transportasi, Jakarta: Erlangga.
- Lubis, Nur Aida. (2010) Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan – Binjai Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Medan: Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara.
- Mardinata, Lalu Aditya. (2014) Pengaruh *U – Turn* (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu- Lintas Ruas Jalan Raden Eddy Martadinata Kota Samarinda. Laporan Tugas Akhir. Samarinda: Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Purba, Erick A. (2013) Pengaruh Gerak *U-Turn* Pada Bukaian Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota. Laporan Tugas Akhir. Medan: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara.
- Risdiyanto, (2014) Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas: Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: LeutikaPrio.
- Solihin, Baginda M, (2017) Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Di Kota Medan, Medan: Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil .Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Tamin, Ofyar Z, (2000). Perencanaan dan Permodelan Transportasi, Penerbit ITB, Bandung.

- Utari A, (2018) Pengaruh Gerak U-Turn Pada Bukaian Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota Medan, Medan: Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil .Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Yunita, Rina. (2017) Analisis Dampak Kemacetan Terhadap Sosial Ekonomi Pengguna Jalan Di Kota Makassar. Laporan Tugas Akhir. Makassar: Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Shirley L. H., 2007, *Perencanaan Teknik Jalan Raya*. Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bandung.
- Brilia., Rompis. S. Y. R., Longdong, J. (2019). Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Wolter Monginsidi, Malalayang II, Kota Manado. Jurnal sipil statik, Vol. 7 No. 6 Juni 2019 (733-742) ISSN : 2337-6732.
- Gland Y. B. Lumintang., Lefrandt . L. I. R., Timboeleng J. A., Manoppo M. R. E. (2013). Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Lengan Empat Bersignal (Studi Kasus : Persimpangan Jalan Walanda Maramis Manado). Jurnal sipil statik Vol. 1 No. 3, Februari 2013 (202.208).s
- Hetty Fadriani, Rian Hafits. (2018). Pengaruh Gerakan Putar Balik Arah Kendaraan Terhadap Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Arteri. Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Mandala, Bandung.
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wagania, N. F. A., Jansen, F., Rompis, S. Y. R. (2006). Pengaruh Pegerakan Memutar Dan Menyeberang Kendaraan Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas Menerus (Studi Kasus Jalan Robert Wolter Monginsidi Manado). Universitas Sam Ratulangi, Manado.

DAFTAR LAMPIRAN



Gambar L.1: Menghitung Lebar Median Jalan



Gambar L.2: Menghitung Lebar Badan Jalan



Gambar L.3: Menghitung Kendaraan Yang Akan melakukan *U-turn*

Tabel L.1: Data volume lalu lintas sebelum 25m

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	584	167	21	0	0	772	695	219	24	0	0	938
	07.15 – 07.30	593	192	24	0	0	809	710	251	27	0	1	989
	07.30 – 07.45	612	256	22	1	0	891	705	234	21	2	0	962
	07.45 – 08.00	568	245	20	0	0	833	692	202	19	0	0	913
	Kend/Jam	2357	860	87	1	0	3305	2802	906	91	2	1	3802
	08.00 – 08.15	557	207	21	0	0	785	713	233	22	1	0	969
	08.15 – 08.30	549	181	19	1	0	750	693	221	19	0	0	933
	08.30 – 08.45	541	178	20	0	0	739	571	206	18	0	0	795
	08.45 – 09.00	537	163	17	0	0	717	542	194	14	0	0	750
	Kend/Jam	2184	729	77	1	0	2991	2519	854	73	1	0	3447

Tabel L.1: *Lanjutan*

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	594	221	18	0	0	833	565	216	19	0	0	800
	12.15 – 12.30	611	218	20	0	0	849	598	213	17	0	0	828
	12.30 – 12.45	653	209	21	0	0	883	634	202	20	0	0	856
	12.45 – 13.00	661	195	16	0	0	872	646	194	16	0	0	856
	Kend/Jam	2519	843	75	0	0	3437	2443	825	72	0	0	3340
	13.00 – 13.15	648	198	17	0	0	863	640	200	18	0	0	858
	13.15 – 13.30	653	193	15	0	0	861	627	190	16	0	0	833
	13.30 – 13.45	607	185	16	0	0	808	598	174	14	0	0	786
	13.45 – 14.00	594	182	15	0	0	791	572	167	12	0	0	751
	Kend/Jam	2502	758	63	0	0	3323	2437	731	60	0	0	3228

Tabel L.1: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	192	59	5	0	0	257	189	50	4	0	0	244
	16.15 – 16.30	199	66	6	0	0	272	192	53	5	0	0	250
	16.30 – 16.45	209	68	6	0	0	284	201	57	6	0	0	264
	16.45 – 17.00	223	73	7	0	0	303	203	61	7	0	0	272
	Kend/Jam	824	267	25	0	0	1116	785	222	23	0	0	1030
	17.00 – 17.15	232	78	8	0	0	318	222	70	8	0	0	300
	17.15 – 17.30	252	69	10	0	0	331	227	80	9	0	0	316
	17.30 – 17.45	303	84	8	0	0	395	226	75	7	0	0	307
	17.45 – 18.00	258	76	7	0	0	342	221	65	6	0	0	292
	Kend/Jam	1045	308	33	0	0	1387	897	290	29	0	0	1216

Tabel L.2: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Senin,19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	632	189	20	0	0	841	647	197	25	0	0	869
	07.15 – 07.30	648	210	24	0	0	882	655	233	27	0	1	916
	07.30 – 07.45	698	257	24	1	0	980	619	233	21	2	0	875
	07.45 – 08.00	659	248	22	0	0	929	601	199	19	0	0	819
	Kend/Jam	2637	904	90	1	0	3632	2522	862	92	2	1	3479
	08.00 – 08.15	607	216	21	0	0	844	663	224	22	1	0	910
	08.15 – 08.30	595	194	19	1	0	809	647	208	19	0	0	874
	08.30 – 08.45	551	187	20	0	0	758	561	197	18	0	0	776
	08.45 – 09.00	538	173	16	0	0	727	541	184	14	0	0	739
	Kend/Jam	2291	770	76	1	0	3138	2412	813	73	1	0	3299

Tabel L.2: Lanjutan

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	585	219	18	0	0	822	574	218	19	0	0	811
	12.15 – 12.30	606	216	19	0	0	841	603	215	17	0	0	835
	12.30 – 12.45	647	207	20	0	0	874	640	204	20	0	0	864
	12.45 – 13.00	656	195	16	0	0	867	651	194	16	0	0	861
	Kend/Jam	2494	837	73	0	0	3404	2468	831	72	0	0	3371
	13.00 – 13.15	646	199	18	0	0	863	642	199	18	0	0	859
	13.15 – 13.30	645	192	15	0	0	852	635	191	16	0	0	842
	13.30 – 13.45	604	182	15	0	0	801	601	177	14	0	0	792
	13.45 – 14.00	587	177	14	0	0	778	579	172	12	0	0	763
	Kend/Jam	2482	750	62	0	0	3294	2457	739	60	0	0	3256

Tabel L.2: Lanjutan

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	598	175	16	1	0	790	595	166	14	0	0	775
	16.15 – 16.30	616	194	19	0	1	830	607	179	16	0	1	803
	16.30 – 16.45	646	203	20	0	0	869	635	189	19	0	0	843
	16.45 – 17.00	677	217	22	2	0	918	655	204	22	0	0	881
	Kend/Jam	2537	789	77	3	1	3407	2492	738	71	0	1	3302
	17.00 – 17.15	715	237	24	0	0	976	743	233	20	0	0	996
	17.15 – 17.30	763	226	31	0	0	1020	792	179	24	1	0	996
	17.30 – 17.45	869	255	24	2	0	1150	957	269	28	0	0	1254
	17.45 – 18.00	770	228	22	0	1	1021	827	223	25	0	1	1076
	Kend/Jam	3117	946	101	2	1	4167	3319	904	97	1	1	

Tabel L.3: Data volume lalu lintas sebelum 25m

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	573	163	19	0	0	755	729	231	19	0	0	979
	07.15 – 07.30	579	188	21	1	0	789	763	244	22	0	1	1030
	07.30 – 07.45	595	252	20	0	1	868	884	256	25	2	0	1167
	07.45 – 08.00	570	241	18	0	0	829	848	248	24	0	0	1120
	Kend/Jam	2317	844	78	1	1	3241	3224	979	90	2	1	4296
	08.00 – 08.15	561	203	19	0	0	783	709	229	20	1	0	959
	08.15 – 08.30	548	177	17	0	1	743	688	217	18	0	0	923
	08.30 – 08.45	542	173	18	0	0	733	573	203	18	0	0	794
	08.45 – 09.00	531	159	15	0	0	705	536	190	14	0	0	740
	Kend/Jam	2182	712	69	0	1	2964	2506	839	70	1	0	3416

Tabel L.3: *Lanjutan*

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	591	218	17	0	0	826	562	212	19	0	0	793
	12.15 – 12.30	606	214	18	0	0	838	594	209	15	0	0	818
	12.30 – 12.45	647	211	20	0	0	878	630	198	19	0	0	847
	12.45 – 13.00	657	203	16	0	0	876	643	190	17	0	0	850
	Kend/Jam	2501	846	71	0	0	3418	2429	809	70	0	0	3308
	13.00 – 13.15	641	201	15	0	0	857	635	195	16	0	0	846
	13.15 – 13.30	648	195	16	0	0	859	625	186	14	0	0	825
	13.30 – 13.45	603	188	13	0	0	804	594	170	15	0	0	779
	13.45 – 14.00	592	183	14	0	0	789	568	163	12	0	0	743
	Kend/Jam	2484	767	58	0	0	3309	2422	714	57	0	0	3193

Tabel L.3: *Lanjutan*

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	598	180	16	1	0	795	588	153	14	0	0	755
	16.15 – 16.30	620	203	17	0	1	841	595	162	17	0	1	775
	16.30 – 16.45	647	214	19	0	0	880	623	174	18	0	0	815
	16.45 – 17.00	689	219	18	2	0	928	633	188	20	0	0	841
	Kend/Jam	2554	816	70	3	1	3444	2439	677	69	0	1	3186
	17.00 – 17.15	715	236	20	0	0	971	658	197	22	0	0	877
	17.15 – 17.30	781	211	26	0	0	1018	684	207	24	1	0	916
	17.30 – 17.45	940	258	22	1	0	1221	698	240	21	0	0	959
	17.45 – 18.00	798	232	21	0	1	1052	690	229	19	0	1	939
	Kend/Jam	3234	937	89	1	1	4262	2730	873	86	1	1	3691

Tabel L.4: Data volume lalu lintas sesudah 25m.

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	617	182	19	0	0	818	685	212	19	0	0	916
	07.15 – 07.30	631	203	21	0	1	856	711	229	27	1	0	968
	07.30 – 07.45	676	253	21	1	0	951	803	255	21	0	2	1081
	07.45 – 08.00	647	243	20	0	0	910	771	246	19	0	0	1036
	Kend/Jam	2571	881	81	1	1	3535	2970	942	86	1	2	4001
	08.00 – 08.15	603	210	20	0	0	833	667	222	22	1	0	912
	08.15 – 08.30	588	188	17	0	0	793	648	206	19	0	0	873
	08.30 – 08.45	550	182	18	1	0	751	565	194	18	0	0	777
	08.45 – 09.00	532	167	15	0	0	714	535	182	14	0	0	731
	Kend/Jam	2273	747	70	1	0	3091	2415	804	73	1	0	3293

Tabel L.4: *Lanjutan*

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	583	216	17	0	0	816	570	214	19	0	0	803
	12.15 – 12.30	602	213	17	0	0	832	598	210	17	0	0	825
	12.30 – 12.45	642	207	19	0	0	868	635	202	20	0	0	857
	12.45 – 13.00	653	199	17	0	0	869	647	194	16	0	0	857
	Kend/Jam	2480	835	70	0	0	3385	2450	820	72	0	0	3342
	13.00 – 13.15	640	200	15	0	0	855	636	196	18	0	0	850
	13.15 – 13.30	642	192	16	0	0	850	631	189	16	0	0	836
	13.30 – 13.45	600	183	13	0	0	796	597	175	14	0	0	786
	13.45 – 14.00	585	178	13	0	0	776	575	168	12	0	0	755
	Kend/Jam	2467	753	57	0	0	3277	2439	728	60	0	0	3227

Tabel L.4: *Lanjutan*

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	596	173	16	1	0	786	590	160	14	0	0	764
	16.15 – 16.30	613	191	17	0	1	822	602	174	16	0	1	793
	16.30 – 16.45	640	203	19	0	0	862	630	185	19	0	0	834
	16.45 – 17.00	673	211	19	2	0	905	649	196	22	0	0	867
	Kend/Jam	2522	778	71	3	1	3375	2471	715	71	0	1	3258
	17.00 – 17.15	699	225	20	0	0	944	674	208	20	0	0	902
	17.15 – 17.30	754	210	26	0	0	990	711	208	24	1	0	944
	17.30 – 17.45	872	253	22	1	0	1148	766	245	28	1	0	1040
	17.45 – 18.00	768	231	20	0	1	1020	720	230	25	0	1	976
	Kend/Jam	3093	919	88	1	1	4102	2871	891	97	2	1	3862

Tabel L.5: Data volume lalu lintas sebelum 25m.

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	575	165	20	0	1	761	731	235	18	0	0	984
	07.15 – 07.30	581	190	22	0	0	793	765	246	22	0	1	1034
	07.30 – 07.45	598	254	21	0	0	873	886	258	25	2	0	1171
	07.45 – 08.00	572	243	22	0	0	837	850	250	23	0	0	1123
	Kend/Jam	2326	852	85	0	1	3264	3232	989	88	2	1	4312
	08.00 – 08.15	557	205	20	0	0	782	711	231	21	1	0	964
	08.15 – 08.30	550	179	19	1	0	749	690	219	18	0	0	927
	08.30 – 08.45	544	175	18	0	0	737	575	204	16	0	0	795
	08.45 – 09.00	531	161	16	0	0	708	538	292	14	0	0	844
	Kend/Jam	2182	720	73	1	0	2976	2514	946	69	1	0	3530

Tabel L.5: *Lanjutan*

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	593	220	16	0	0	829	564	214	18	0	0	796
	12.15 – 12.30	608	216	18	0	0	842	596	211	16	0	0	823
	12.30 – 12.45	648	209	17	0	0	874	632	200	18	0	0	850
	12.45 – 13.00	657	205	15	0	0	877	644	192	17	0	0	853
	Kend/Jam	2506	850	66	0	0	3422	2436	817	69	0	0	3322
	13.00 – 13.15	643	203	16	0	0	862	637	197	17	0	0	851
	13.15 – 13.30	650	197	15	0	0	862	625	188	16	0	0	829
	13.30 – 13.45	605	190	15	0	0	810	596	172	14	0	0	782
	13.45 – 14.00	594	185	13	0	0	792	570	165	11	0	0	746
	Kend/Jam	2492	775	59	0	0	3326	2428	722	58	0	0	3208

Tabel L.5: *Lanjutan*

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	601	182	15	1	0	799	590	155	13	0	0	758
	16.15 – 16.30	622	205	17	0	1	845	598	164	14	0	1	777
	16.30 – 16.45	649	216	19	0	0	884	625	176	17	0	0	818
	16.45 – 17.00	692	231	20	2	0	945	634	190	21	0	0	845
	Kend/Jam	2564	834	71	3	1	3473	2447	685	65	0	1	3198
	17.00 – 17.15	717	238	21	0	0	976	686	209	21	0	0	916
	17.15 – 17.30	783	213	27	0	0	1023	692	231	24	1	0	948
	17.30 – 17.45	942	260	21	1	1	1225	700	243	19	1	0	963
	17.45 – 18.00	802	235	20	0	1	1058	663	199	18	0	0	880
	Kend/Jam	3244	946	89	1	2	4282	2741	882	82	2	0	3707

Tabel L.6: Data volume lalu lintas sesudah 25m.

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	621	186	19	0	1	827	685	214	19	0	0	918
	07.15 – 07.30	637	207	22	0	0	866	709	229	27	0	1	966
	07.30 – 07.45	685	255	23	0	0	963	799	257	21	2	0	1079
	07.45 – 08.00	655	245	22	0	0	922	767	248	19	0	0	1034
	Kend/Jam	2598	893	86	0	1	3578	2960	948	86	2	1	3997
	08.00 – 08.15	603	212	20	0	0	835	665	224	22	1	0	912
	08.15 – 08.30	592	191	18	1	0	802	648	207	19	0	0	874
	08.30 – 08.45	554	183	18	0	0	755	565	196	18	0	0	779
	08.45 – 09.00	533	201	15	0	0	749	536	252	14	0	0	802
	Kend/Jam	2282	787	71	1	0	3141	2414	879	73	1	0	3367

Tabel L.6: *Lanjutan*

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	584	218	16	0	0	818	573	216	19	0	0	808
	12.15 – 12.30	605	214	18	0	0	837	599	213	17	0	0	829
	12.30 – 12.45	644	206	17	0	0	867	636	203	20	0	0	859
	12.45 – 13.00	653	201	15	0	0	869	648	196	16	0	0	860
	Kend/Jam	2486	839	66	0	0	3391	2456	828	72	0	0	3356
	13.00 – 13.15	641	201	16	0	0	858	639	199	18	0	0	856
	13.15 – 13.30	643	194	15	0	0	852	632	191	16	0	0	839
	13.30 – 13.45	602	185	14	0	0	801	599	177	14	0	0	790
	13.45 – 14.00	587	179	12	0	0	778	577	171	12	0	0	760
	Kend/Jam	2473	759	57	0	0	3289	2447	738	60	0	0	3245

Tabel L.6: *Lanjutan*

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	598	174	14	1	0	787	593	163	14	0	0	770
	16.15 – 16.30	614	192	16	0	1	823	606	177	16	0	1	800
	16.30 – 16.45	642	204	18	0	0	864	632	188	19	0	0	839
	16.45 – 17.00	674	219	20	2	0	915	652	202	22	0	0	876
	Kend/Jam	2528	789	68	3	1	3389	2483	730	71	0	1	3285
	17.00 – 17.15	708	230	21	0	0	959	695	217	20	0	0	932
	17.15 – 17.30	756	218	26	0	0	1000	719	226	24	1	0	970
	17.30 – 17.45	869	255	21	1	1	1147	773	248	28	1	0	1050
	17.45 – 18.00	760	224	19	0	1	1004	705	210	25	0	0	940
	Kend/Jam	3093	927	87	1	2	4110	2892	901	97	2	0	3892

Tabel L.7: Data volume lalu lintas sebelum 25m.

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	568	158	20	0	0	746	724	226	19	0	0	969
	07.15 – 07.30	574	183	23	0	0	780	758	239	23	0	1	1021
	07.30 – 07.45	591	247	21	1	0	860	879	251	27	2	0	1159
	07.45 – 08.00	565	236	19	0	0	820	843	243	24	0	0	1110
	Kend/Jam	2298	824	83	1	0	3206	3204	959	93	2	1	4259
	08.00 – 08.15	550	198	20	0	0	768	704	224	21	1	0	950
	08.15 – 08.30	543	172	18	1	0	734	683	212	18	0	0	913
	08.30 – 08.45	537	168	19	0	0	724	568	197	17	0	0	782
	08.45 – 09.00	526	154	16	0	0	696	531	185	13	0	0	729
	Kend/Jam	2156	692	73	1	0	2922	2486	818	69	1	0	3374

Tabel L.7: *Lanjutan*

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	586	213	17	0	0	816	557	207	18	0	0	782
	12.15 – 12.30	601	209	19	0	0	829	589	204	16	0	0	809
	12.30 – 12.45	641	206	19	0	0	866	625	193	19	0	0	837
	12.45 – 13.00	652	198	15	0	0	865	637	185	15	0	0	837
	Kend/Jam	2480	826	70	0	0	3376	2408	789	68	0	0	3265
	13.00 – 13.15	636	196	16	0	0	848	630	190	17	0	0	837
	13.15 – 13.30	643	190	14	0	0	847	618	181	15	0	0	814
	13.30 – 13.45	598	183	15	0	0	796	589	165	13	0	0	767
	13.45 – 14.00	587	178	14	0	0	779	563	158	11	0	0	732
	Kend/Jam	2464	747	59	0	0	3270	2400	694	56	0	0	3150

Tabel L.7: Lanjutan

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	593	175	15	1	0	784	583	148	13	0	0	744
	16.15 – 16.30	615	198	18	0	1	832	590	157	15	0	1	763
	16.30 – 16.45	642	209	18	0	0	869	618	169	18	0	0	805
	16.45 – 17.00	685	224	20	2	0	931	627	183	21	0	0	831
	Kend/Jam	2535	806	71	3	1	3416	2418	657	67	0	1	3143
	17.00 – 17.15	710	231	22	0	0	963	653	192	23	0	0	868
	17.15 – 17.30	776	206	29	0	0	1011	679	202	26	1	0	908
	17.30 – 17.45	935	253	23	2	0	1213	693	235	20	0	0	948
	17.45 – 18.00	795	228	21	0	1	1045	685	224	18	0	1	928
	Kend/Jam	3216	918	95	2	1	4232	2710	853	87	1	1	

Tabel L.8: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	608	176	20	0	0	804	684	208	19	0	0	911
	07.15 – 07.30	622	197	23	0	0	842	710	225	27	0	1	963
	07.30 – 07.45	666	248	23	1	0	938	804	250	21	2	0	1077
	07.45 – 08.00	637	238	20	0	0	895	771	241	19	0	0	1031
	Kend/Jam	2533	859	86	1	0	3479	2969	924	86	2	1	3982
	08.00 – 08.15	590	205	20	0	0	815	664	217	22	1	0	904
	08.15 – 08.30	580	182	18	1	0	781	646	202	19	0	0	867
	08.30 – 08.45	545	175	18	0	0	738	560	190	18	0	0	768
	08.45 – 09.00	527	162	15	0	0	704	530	177	14	0	0	721
	Kend/Jam	2242	724	71	1	0	3038	2400	786	73	1	0	3260

Tabel L.8: *Lanjutan*

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	579	212	18	0	0	809	564	208	19	0	0	791
	12.15 – 12.30	598	208	18	0	0	824	592	205	17	0	0	814
	12.30 – 12.45	637	202	19	0	0	858	629	197	20	0	0	846
	12.45 – 13.00	648	195	15	0	0	858	641	188	16	0	0	845
	Kend/Jam	2462	817	70	0	0	3349	2426	798	72	0	0	3296
	13.00 – 13.15	635	194	16	0	0	845	631	192	18	0	0	841
	13.15 – 13.30	637	188	14	0	0	839	624	183	16	0	0	823
	13.30 – 13.45	596	178	14	0	0	788	591	170	14	0	0	775
	13.45 – 14.00	580	173	13	0	0	766	570	163	12	0	0	745
	Kend/Jam	2448	733	57	0	0	3238	2416	708	60	0	0	3184

Tabel L.8: *Lanjutan*

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	591	167	14	1	0	773	585	156	14	0	0	755
	16.15 – 16.30	608	188	17	0	1	814	597	167	16	0	1	781
	16.30 – 16.45	636	199	18	0	0	853	624	179	19	0	0	822
	16.45 – 17.00	670	214	20	2	0	906	642	193	22	0	0	857
	Kend/Jam	2505	768	69	3	1	3346	2448	695	71	0	1	3215
	17.00 – 17.15	695	221	22	0	0	938	668	202	20	0	0	890
	17.15 – 17.30	751	205	28	0	0	984	704	203	24	1	0	932
	17.30 – 17.45	872	248	22	2	0	1144	756	240	28	0	0	1024
	17.45 – 18.00	766	227	21	0	1	1015	714	225	25	0	1	965
	Kend/Jam	3084	901	93	2	1	4081	2842	870	97	1	1	

Tabel L.9: Data volume lalu lintas sebelum 25m

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	557	147	20	0	0	724	713	215	19	0	0	947
	07.15 – 07.30	563	172	22	1	0	758	747	228	22	0	1	998
	07.30 – 07.45	580	236	21	1	0	838	868	240	24	2	0	1134
	07.45 – 08.00	554	225	20	0	0	799	812	232	21	0	0	1065
	Kend/Jam	2254	780	83	2	0	3119	3140	915	86	2	1	4144
	08.00 – 08.15	539	187	19	0	0	745	693	214	21	1	0	929
	08.15 – 08.30	532	161	19	1	0	713	672	201	17	0	0	890
	08.30 – 08.45	526	157	18	0	0	701	557	186	17	0	0	760
	08.45 – 09.00	515	143	16	0	0	674	520	174	14	0	0	708
	Kend/Jam	2112	648	72	1	0	2833	2442	775	69	1	0	3287

Tabel L.9: *Lanjutan*

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	575	202	17	0	0	794	546	196	18	0	0	760
	12.15 – 12.30	590	198	18	0	0	806	578	193	15	0	0	786
	12.30 – 12.45	631	195	17	0	0	843	614	182	16	0	0	812
	12.45 – 13.00	641	187	16	0	0	844	626	174	16	0	0	816
	Kend/Jam	2437	782	68	0	0	3287	2364	745	65	0	0	3174
	13.00 – 13.15	625	185	16	0	0	826	619	179	15	0	0	813
	13.15 – 13.30	632	189	14	0	0	835	607	170	16	0	0	793
	13.30 – 13.45	587	172	14	0	0	773	578	154	14	0	0	746
	13.45 – 14.00	576	167	15	0	0	758	552	147	11	0	0	710
	Kend/Jam	2420	713	59	0	0	3192	2356	650	56	0	0	3062

Tabel L.9: *Lanjutan*

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	582	164	15	1	0	762	572	135	13	0	0	720
	16.15 – 16.30	604	187	18	0	1	810	579	146	18	0	1	744
	16.30 – 16.45	631	198	20	0	0	849	607	158	14	0	0	779
	16.45 – 17.00	674	213	18	2	0	907	616	172	20	0	0	808
	Kend/Jam	2491	762	71	3	1	3328	2374	611	65	0	1	3051
	17.00 – 17.15	598	220	20	0	0	838	642	181	22	0	0	845
	17.15 – 17.30	765	195	25	0	0	985	668	191	21	1	0	881
	17.30 – 17.45	924	242	21	0	1	1188	682	224	19	0	1	926
	17.45 – 18.00	784	217	20	1	0	1022	674	213	18	0	1	906
	Kend/Jam	3071	874	86	1	1	4033	2666	809	80	1	2	

Tabel L.10: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	594	164	20	0	0	778	676	198	19	0	0	893
	07.15 – 07.30	607	186	22	1	0	816	703	214	27	0	1	945
	07.30 – 07.45	649	237	22	1	0	909	799	239	21	2	0	1061
	07.45 – 08.00	616	227	20	0	0	863	750	230	19	0	0	999
	Kend/Jam	2466	814	84	2	0	3366	2928	881	86	2	1	3898
	08.00 – 08.15	576	193	19	0	0	788	656	208	22	1	0	887
	08.15 – 08.30	565	170	18	1	0	754	639	192	19	0	0	850
	08.30 – 08.45	534	164	18	0	0	716	549	179	18	0	0	746
	08.45 – 09.00	516	151	15	0	0	682	519	166	14	0	0	699
	Kend/Jam	2191	678	70	1	0	2940	2363	745	73	1	0	3182

Tabel L.10: *Lanjutan*

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	575	202	17	0	0	794	546	196	18	0	0	760
	12.15 – 12.30	590	198	18	0	0	806	578	193	15	0	0	786
	12.30 – 12.45	631	195	17	0	0	843	614	182	16	0	0	812
	12.45 – 13.00	641	187	16	0	0	844	626	174	16	0	0	816
	Kend/Jam	2437	782	68	0	0	3287	2364	745	65	0	0	3174
	13.00 – 13.15	625	185	16	0	0	826	619	179	15	0	0	813
	13.15 – 13.30	632	189	14	0	0	835	607	170	16	0	0	793
	13.30 – 13.45	587	172	14	0	0	773	578	154	14	0	0	746
	13.45 – 14.00	576	167	15	0	0	758	552	147	11	0	0	710
	Kend/Jam	2420	713	59	0	0	3192	2356	650	56	0	0	3062

Tabel L.10: *Lanjutan*

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	582	164	15	1	0	762	572	135	13	0	0	720
	16.15 – 16.30	604	187	18	0	1	810	579	146	18	0	1	744
	16.30 – 16.45	631	198	20	0	0	849	607	158	14	0	0	779
	16.45 – 17.00	674	213	18	2	0	907	616	172	20	0	0	808
	Kend/Jam	2491	762	71	3	1	3328	2374	611	65	0	1	3051
	17.00 – 17.15	598	220	20	0	0	838	642	181	22	0	0	845
	17.15 – 17.30	765	195	25	0	0	985	668	191	21	1	0	881
	17.30 – 17.45	924	242	21	0	1	1188	682	224	19	0	1	926
	17.45 – 18.00	784	217	20	1	0	1022	674	213	18	0	1	906
	Kend/Jam	3071	874	86	1	1	4033	2666	809	80	1	2	

Tabel L.11: Data volume lalu lintas sebelum 25m

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	554	144	18	0	0	716	710	212	18	0	0	940
	07.15 – 07.30	560	179	20	0	0	759	744	225	20	0	1	990
	07.30 – 07.45	577	233	21	1	0	832	865	237	25	2	0	1129
	07.45 – 08.00	551	225	17	0	0	793	829	229	22	0	0	1080
	Kend/Jam	2242	781	76	1	0	3100	3148	903	85	2	1	4139
	08.00 – 08.15	536	174	18	0	0	728	690	210	19	1	0	920
	08.15 – 08.30	529	158	17	1	0	705	679	198	17	0	0	894
	08.30 – 08.45	523	154	18	0	0	695	554	183	15	0	0	752
	08.45 – 09.00	512	140	15	0	0	667	517	171	14	0	0	702
	Kend/Jam	2100	626	68	1	0	2795	2440	762	65	1	0	3268

Tabel L.11: *Lanjutan*

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	572	199	15	0	0	786	543	193	18	0	0	754
	12.15 – 12.30	587	195	18	0	0	800	574	191	19	0	0	784
	12.30 – 12.45	627	192	16	0	0	835	611	179	17	0	0	807
	12.45 – 13.00	638	184	14	0	0	836	623	171	15	0	0	809
	Kend/Jam	2424	770	63	0	0	3257	2351	734	69	0	0	3154
	13.00 – 13.15	624	182	16	0	0	822	616	176	14	0	0	806
	13.15 – 13.30	629	176	14	0	0	819	604	167	16	0	0	787
	13.30 – 13.45	514	169	14	0	0	697	574	151	18	0	0	743
	13.45 – 14.00	573	164	15	0	0	752	549	144	13	0	0	706
	Kend/Jam	2340	691	59	0	0	3090	2343	638	61	0	0	3042

Tabel L.11: *Lanjutan*

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	579	161	1417	1	0	2158	569	134	14	0	0	717
	16.15 – 16.30	601	184	19	0	1	805	576	143	15	0	1	735
	16.30 – 16.45	628	195	20	0	0	843	604	155	17	0	0	776
	16.45 – 17.00	671	210	18	2	0	901	613	169	19	0	0	801
	Kend/Jam	2479	750	1474	3	1	4707	2362	601	65	0	1	3029
	17.00 – 17.15	696	217	20	0	0	933	639	178	20	0	0	837
	17.15 – 17.30	762	192	23	0	0	977	665	188	22	1	0	876
	17.30 – 17.45	921	139	21	2	0	1083	679	221	18	0	0	918
	17.45 – 18.00	781	114	20	0	1	916	674	210	17	0	1	902
	Kend/Jam	3160	662	84	2	1	3909	2657	797	77	1	1	

Tabel L.12: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	591	161	18	0	0	770	673	195	18	0	0	886
	07.15 – 07.30	604	193	20	0	0	817	700	211	27	0	1	939
	07.30 – 07.45	646	234	22	1	0	903	796	236	21	2	0	1055
	07.45 – 08.00	613	227	17	0	0	857	767	227	19	0	0	1013
	Kend/Jam	2454	815	77	1	0	3347	2936	869	85	2	1	3893
	08.00 – 08.15	573	180	18	0	0	771	653	204	22	1	0	880
	08.15 – 08.30	562	167	16	1	0	746	646	189	19	0	0	854
	08.30 – 08.45	531	161	18	0	0	710	546	176	18	0	0	740
	08.45 – 09.00	513	148	14	0	0	675	516	163	14	0	0	693
	Kend/Jam	2179	656	66	1	0	2902	2361	732	73	1	0	3167

Tabel L.12: Lanjutan

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	565	198	15	0	0	778	550	194	19	0	0	763
	12.15 – 12.30	584	193	18	0	0	795	577	193	17	0	0	787
	12.30 – 12.45	623	189	16	0	0	828	615	182	20	0	0	817
	12.45 – 13.00	634	181	14	0	0	829	627	174	16	0	0	817
	Kend/Jam	2406	761	63	0	0	3230	2369	743	72	0	0	3184
	13.00 – 13.15	623	181	16	0	0	820	617	177	18	0	0	812
	13.15 – 13.30	623	172	15	0	0	810	610	171	16	0	0	797
	13.30 – 13.45	512	165	14	0	0	691	576	155	14	0	0	745
	13.45 – 14.00	567	159	14	0	0	740	555	149	12	0	0	716
	Kend/Jam	2325	677	59	0	0	3061	2358	652	60	0	0	3070

Tabel L.12: Lanjutan

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	576	154	1416	1	0	2147	572	141	14	0	0	727
	16.15 – 16.30	595	174	19	0	1	789	582	153	16	0	1	752
	16.30 – 16.45	623	185	18	0	0	826	609	165	19	0	0	793
	16.45 – 17.00	657	200	19	2	0	878	627	179	22	0	0	828
	Kend/Jam	2451	713	1472	3	1	4640	2390	638	71	0	1	3100
	17.00 – 17.15	706	207	20	0	0	933	629	188	20	0	0	837
	17.15 – 17.30	738	191	22	0	0	951	689	189	24	1	0	903
	17.30 – 17.45	863	135	21	2	0	1021	737	225	28	0	0	990
	17.45 – 18.00	755	113	19	0	1	888	700	211	25	0	1	937
	Kend/Jam	3062	646	82	2	1	3793	2755	813	97	1	1	

Tabel L.13: Data volume lalu lintas sebelum 25m

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	552	143	18	0	0	713	543	209	15	0	0	767
	07.15 – 07.30	558	168	21	0	0	747	551	218	18	0	0	787
	07.30 – 07.45	575	223	20	1	0	819	548	227	15	2	0	792
	07.45 – 08.00	549	216	17	0	0	782	518	218	16	0	0	752
	Kend/Jam	2234	750	76	1	0	3061	2160	872	64	2	0	3098
	08.00 – 08.15	534	183	19	0	0	736	513	206	17	1	0	737
	08.15 – 08.30	527	157	16	1	0	701	506	185	16	0	0	707
	08.30 – 08.45	521	153	19	0	0	693	497	176	14	0	0	687
	08.45 – 09.00	510	139	18	0	0	667	482	163	15	0	0	660
	Kend/Jam	2092	632	72	1	0	2797	1998	730	62	1	0	2791

Tabel L.13: *Lanjutan*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	570	198	11	0	0	779	492	185	18	0	0	695
	12.15 – 12.30	585	194	12	0	0	791	485	180	19	0	0	684
	12.30 – 12.45	625	191	13	0	0	829	468	169	20	0	0	657
	12.45 – 13.00	636	183	11	0	0	830	445	157	15	0	0	617
	Kend/Jam	2416	766	47	0	0	3229	1890	691	72	0	0	2653
	13.00 – 13.15	620	181	14	0	0	815	460	163	16	0	0	639
	13.15 – 13.30	627	175	13	0	0	815	473	158	14	0	0	645
	13.30 – 13.45	582	168	15	0	0	765	421	139	12	0	0	572
	13.45 – 14.00	571	163	14	0	0	748	417	128	11	0	0	556
	Kend/Jam	2400	687	56	0	0	3143	1771	588	53	0	0	2412

Tabel L.13: *Lanjutan*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	578	160	15	1	0	754	572	137	12	0	0	721
	16.15 – 16.30	600	183	16	0	1	800	580	146	14	0	0	740
	16.30 – 16.45	627	194	15	0	0	836	608	158	17	0	0	783
	16.45 – 17.00	670	209	18	2	0	899	618	173	19	0	0	810
	Kend/Jam	2475	746	64	3	1	3289	2378	614	62	0	0	3054
	17.00 – 17.15	695	216	19	0	0	930	643	182	20	0	0	845
	17.15 – 17.30	761	191	17	0	0	969	669	192	18	1	0	880
	17.30 – 17.45	920	238	15	2	0	1175	683	225	19	0	0	927
	17.45 – 18.00	780	213	16	0	0	1009	675	214	19	0	0	908
	Kend/Jam	3156	858	67	2	0	4083	2670	813	76	1	0	

Tabel L.14: Data volume lalu lintas sesudah 25m

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	550	156	18	0	0	724	545	196	15	0	0	756
	07.15 – 07.30	557	177	20	0	0	754	552	209	27	0	0	788
	07.30 – 07.45	570	224	19	1	0	814	553	226	21	2	0	802
	07.45 – 08.00	543	216	17	0	0	776	524	218	19	0	0	761
	Kend/Jam	2220	773	74	1	0	3068	2174	849	82	2	0	3107
	08.00 – 08.15	530	187	18	0	0	735	517	202	22	1	0	742
	08.15 – 08.30	523	162	16	1	0	702	510	180	19	0	0	709
	08.30 – 08.45	516	157	18	0	0	691	502	172	18	0	0	692
	08.45 – 09.00	505	144	18	0	0	667	487	158	14	0	0	659
	Kend/Jam	2074	650	70	1	0	2795	2016	712	73	1	0	2802

Tabel L.14: *Lanjutan*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	555	195	12	0	0	762	507	188	19	0	0	714
	12.15 – 12.30	566	191	14	0	0	771	504	183	17	0	0	704
	12.30 – 12.45	595	187	15	0	0	797	498	173	20	0	0	691
	12.45 – 13.00	600	178	12	0	0	790	481	162	16	0	0	659
	Kend/Jam	2316	751	53	0	0	3120	1990	706	72	0	0	2768
	13.00 – 13.15	589	178	14	0	0	781	491	166	18	0	0	675
	13.15 – 13.30	598	172	14	0	0	784	502	161	16	0	0	679
	13.30 – 13.45	551	162	14	0	0	727	452	145	14	0	0	611
	13.45 – 14.00	542	156	13	0	0	711	446	135	12	0	0	593
	Kend/Jam	2280	668	55	0	0	3003	1891	607	60	0	0	2558

Tabel L.14: *Lanjutan*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	577	156	14	1	0	748	573	141	14	0	0	728
	16.15 – 16.30	596	176	16	0	1	789	584	153	16	0	0	753
	16.30 – 16.45	624	187	15	0	0	826	611	165	19	0	0	795
	16.45 – 17.00	660	202	19	2	0	883	628	180	22	0	0	830
	Kend/Jam	2457	721	64	3	1	3246	2396	639	71	0	0	3106
	17.00 – 17.15	685	210	19	0	0	914	653	188	20	0	0	861
	17.15 – 17.30	743	191	17	0	0	951	687	192	24	1	0	904
	17.30 – 17.45	875	236	16	2	0	1129	728	227	28	0	0	983
	17.45 – 18.00	760	214	17	0	0	991	695	213	25	0	0	933
	Kend/Jam	3063	851	69	2	0	3985	2763	820	97	1	0	

Tabel L.15: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*.

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	187	53	7	0	0	247	235	75	6	0	0	316
	07.15 – 07.30	190	61	8	0	0	259	245	79	8	0	0	332
	07.30 – 07.45	196	82	7	0	0	285	282	83	9	0	0	374
	07.45 – 08.00	182	78	6	0	0	267	273	81	8	0	0	361
	Kend/Jam	755	274	28	0	0	1057	1034	318	31	0	0	1384
	08.00 – 08.15	178	66	7	0	0	251	228	75	7	0	0	310
	08.15 – 08.30	176	58	6	0	0	240	222	71	6	0	0	299
	08.30 – 08.45	173	57	6	0	0	236	183	66	6	0	0	254
	08.45 – 09.00	172	52	5	0	0	229	173	62	4	0	0	240
	Kend/Jam	699	233	24	0	0	957	806	273	23	0	0	1103

Tabel L.15: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	190	71	6	0	0	267	181	69	6	0	0	256
	12.15 – 12.30	196	70	6	0	0	272	191	68	5	0	0	265
	12.30 – 12.45	209	67	7	0	0	283	203	65	6	0	0	274
	12.45 – 13.00	212	62	5	0	0	279	207	62	5	0	0	274
	Kend/Jam	807	270	24	0	0	1100	782	264	23	0	0	1069
	13.00 – 13.15	207	63	5	0	0	276	205	64	6	0	0	275
	13.15 – 13.30	209	62	5	0	0	276	201	61	5	0	0	267
	13.30 – 13.45	194	59	5	0	0	259	191	56	4	0	0	252
	13.45 – 14.00	190	58	5	0	0	253	183	53	4	0	0	240
	Kend/Jam	801	243	20	0	0	1063	780	234	19	0	0	1033

Tabel L.15: *Lanjutan*

Waktu	Senin, 19 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	192	59	5	0	0	257	189	50	4	0	0	244
	16.15 – 16.30	199	66	6	0	0	272	192	53	5	0	0	250
	16.30 – 16.45	209	68	6	0	0	284	201	57	6	0	0	264
	16.45 – 17.00	223	73	7	0	0	303	203	61	7	0	0	272
	Kend/Jam	824	267	25	0	0	1116	785	222	23	0	0	1030
	17.00 – 17.15	232	78	8	0	0	318	222	70	8	0	0	300
	17.15 – 17.30	252	69	10	0	0	331	227	80	9	0	0	316
	17.30 – 17.45	303	84	8	0	0	395	226	75	7	0	0	307
	17.45 – 18.00	258	76	7	0	0	342	221	65	6	0	0	292
	Kend/Jam	1045	308	33	0	0	1387	897	290	29	0	0	1216

Tabel L.16: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*.

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	160	46	5	0	0	211	204	65	5	0	0	274
	07.15 – 07.30	162	53	6	0	0	221	214	68	6	0	0	288
	07.30 – 07.45	167	71	6	0	0	244	248	72	7	0	0	327
	07.45 – 08.00	160	67	5	0	0	232	237	69	7	0	0	313
	Kend/Jam	649	237	22	0	0	908	903	274	25	0	0	1202
	08.00 – 08.15	157	57	5	0	0	219	199	64	6	0	0	269
	08.15 – 08.30	153	50	5	0	0	208	193	61	5	0	0	259
	08.30 – 08.45	152	48	5	0	0	205	160	57	5	0	0	222
	08.45 – 09.00	149	45	4	0	0	198	150	53	4	0	0	207
	Kend/Jam	611	200	19	0	0	830	702	235	20	0	0	957

Tabel L.16: *Lanjutan*

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	167	50	4	0	0	221	165	43	4	0	0	212
	16.15 – 16.30	174	57	5	0	0	236	167	45	5	0	0	217
	16.30 – 16.45	181	60	5	0	0	246	174	49	5	0	0	228
	16.45 – 17.00	193	61	5	0	0	259	177	53	6	0	0	236
	Kend/Jam	715	228	19	0	0	962	683	190	20	0	0	893
	17.00 – 17.15	200	66	6	0	0	272	184	55	6	0	0	245
	17.15 – 17.30	219	59	7	0	0	285	192	58	7	0	0	257
	17.30 – 17.45	263	72	6	0	0	341	195	67	6	0	0	268
	17.45 – 18.00	223	65	6	0	0	294	193	64	5	0	0	262
	Kend/Jam	905	262	25	0	0	1192	764	244	24	0	0	1032

Tabel L.16: *Lanjutan*

Waktu	Selasa, 20 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	167	50	4	0	0	221	165	43	4	0	0	212
	16.15 – 16.30	174	57	5	0	0	236	167	45	5	0	0	217
	16.30 – 16.45	181	60	5	0	0	246	174	49	5	0	0	228
	16.45 – 17.00	193	61	5	0	0	259	177	53	6	0	0	236
	Kend/Jam	715	228	19	0	0	962	683	190	20	0	0	893
	17.00 – 17.15	200	66	6	0	0	272	184	55	6	0	0	245
	17.15 – 17.30	219	59	7	0	0	285	192	58	7	0	0	257
	17.30 – 17.45	263	72	6	0	0	341	195	67	6	0	0	268
	17.45 – 18.00	223	65	6	0	0	294	193	64	5	0	0	262
	Kend/Jam	905	262	25	0	0	1192	764	244	24	0	0	1032

Tabel L.17: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	173	50	6	0	0	229	219	71	5	0	0	295
	07.15 – 07.30	174	57	7	0	0	238	230	74	7	0	0	311
	07.30 – 07.45	179	76	6	0	0	261	266	77	8	0	0	351
	07.45 – 08.00	172	73	7	0	0	252	255	75	7	0	0	337
	Kend/Jam	698	256	26	0	0	980	970	297	27	0	0	1294
	08.00 – 08.15	167	62	6	0	0	235	213	69	6	0	0	288
	08.15 – 08.30	165	54	6	0	0	225	207	66	5	0	0	278
	08.30 – 08.45	163	53	5	0	0	221	173	61	5	0	0	239
	08.45 – 09.00	159	48	5	0	0	212	161	88	4	0	0	253
	Kend/Jam	654	217	22	0	0	893	754	284	20	0	0	1058

Tabel L.17: Lanjutan

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	178	66	5	0	0	249	169	64	5	0	0	238
	12.15 – 12.30	182	65	5	0	0	252	179	63	5	0	0	247
	12.30 – 12.45	194	63	5	0	0	262	190	60	5	0	0	255
	12.45 – 13.00	197	62	5	0	0	264	193	58	5	0	0	256
	Kend/Jam	751	256	20	0	0	1027	731	245	20	0	0	996
	13.00 – 13.15	193	61	5	0	0	259	191	59	5	0	0	255
	13.15 – 13.30	195	59	5	0	0	259	188	56	5	0	0	249
	13.30 – 13.45	182	57	5	0	0	244	179	52	4	0	0	235
	13.45 – 14.00	178	56	4	0	0	238	171	50	3	0	0	224
	Kend/Jam	748	233	19	0	0	1000	729	217	17	0	0	963

Tabel L.17: *Lanjutan*

Waktu	Rabu, 21 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	180	55	5	0	0	240	177	47	4	0	0	228
	16.15 – 16.30	187	62	5	0	0	254	179	49	4	0	0	232
	16.30 – 16.45	195	65	6	0	0	266	188	53	5	0	0	246
	16.45 – 17.00	208	69	6	0	0	283	190	57	6	0	0	253
	Kend/Jam	770	251	22	0	0	1043	734	206	19	0	0	959
	17.00 – 17.15	215	71	6	0	0	292	206	63	6	0	0	275
	17.15 – 17.30	235	64	8	0	0	307	208	69	7	0	0	284
	17.30 – 17.45	283	78	6	0	0	367	210	73	6	0	0	289
	17.45 – 18.00	241	71	6	0	0	318	199	60	5	0	0	264
	Kend/Jam	974	284	26	0	0	1284	823	265	24	0	0	1112

Tabel L.18: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	148	41	5	0	0	194	188	59	5	0	0	252
	07.15 – 07.30	149	48	6	0	0	203	197	62	6	0	0	265
	07.30 – 07.45	154	64	5	0	0	223	229	65	7	0	0	301
	07.45 – 08.00	147	61	5	0	0	213	219	63	6	0	0	288
	Kend/Jam	598	214	21	0	0	833	833	249	24	0	0	1106
	08.00 – 08.15	143	51	5	0	0	199	183	58	5	0	0	246
	08.15 – 08.30	141	45	5	0	0	191	178	55	5	0	0	238
	08.30 – 08.45	140	44	5	0	0	189	148	51	4	0	0	203
	08.45 – 09.00	137	40	4	0	0	181	138	48	3	0	0	189
	Kend/Jam	561	180	19	0	0	760	647	212	17	0	0	876

Tabel L.18: *Lanjutan*

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	152	55	4	0	0	211	145	54	5	0	0	204
	12.15 – 12.30	156	54	5	0	0	215	153	53	4	0	0	210
	12.30 – 12.45	167	54	5	0	0	226	163	50	5	0	0	218
	12.45 – 13.00	170	51	4	0	0	225	166	48	4	0	0	218
	Kend/Jam	645	214	18	0	0	877	627	205	18	0	0	850
	13.00 – 13.15	165	51	4	0	0	220	164	49	4	0	0	217
	13.15 – 13.30	167	49	4	0	0	220	161	47	4	0	0	212
	13.30 – 13.45	155	48	4	0	0	207	153	43	3	0	0	199
	13.45 – 14.00	153	46	4	0	0	203	146	41	3	0	0	190
	Kend/Jam	640	194	16	0	0	850	624	180	14	0	0	818

Tabel L.18: *Lanjutan*

Waktu	Kamis, 22 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	154	46	4	0	0	204	152	38	3	0	0	193
	16.15 – 16.30	160	51	5	0	0	216	153	41	4	0	0	198
	16.30 – 16.45	167	54	5	0	0	226	161	44	5	0	0	210
	16.45 – 17.00	178	58	5	0	0	241	163	48	5	0	0	216
	Kend/Jam	659	209	19	0	0	887	629	171	17	0	0	817
	17.00 – 17.15	185	60	6	0	0	251	170	50	6	0	0	226
	17.15 – 17.30	202	54	8	0	0	264	177	53	7	0	0	237
	17.30 – 17.45	243	66	6	0	0	315	180	61	5	0	0	246
	17.45 – 18.00	207	59	5	0	0	271	178	58	5	0	0	241
	Kend/Jam	837	239	25	0	0	1101	705	222	23	0	0	

Tabel L.19: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	134	35	5	0	0	174	171	52	5	0	0	228
	07.15 – 07.30	135	41	5	0	0	181	179	55	5	0	0	239
	07.30 – 07.45	139	57	5	0	0	201	208	58	6	0	0	272
	07.45 – 08.00	133	54	5	0	0	192	195	56	5	0	0	256
	Kend/Jam	541	187	20	0	0	748	753	221	21	0	0	995
	08.00 – 08.15	129	45	5	0	0	179	166	51	5	0	0	222
	08.15 – 08.30	128	39	5	0	0	172	161	48	4	0	0	213
	08.30 – 08.45	126	38	4	0	0	168	134	45	4	0	0	183
	08.45 – 09.00	124	34	4	0	0	162	125	42	3	0	0	170
	Kend/Jam	507	156	18	0	0	681	586	186	16	0	0	788

Tabel L.19: Lanjutan

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	138	48	4	0	0	190	131	47	4	0	0	182
	12.15 – 12.30	142	48	4	0	0	194	139	46	4	0	0	189
	12.30 – 12.45	151	47	4	0	0	202	147	44	4	0	0	195
	12.45 – 13.00	154	45	4	0	0	203	150	42	4	0	0	196
	Kend/Jam	585	188	16	0	0	789	567	179	16	0	0	762
	13.00 – 13.15	150	44	4	0	0	198	149	43	4	0	0	196
	13.15 – 13.30	152	45	3	0	0	200	146	41	4	0	0	191
	13.30 – 13.45	141	41	3	0	0	185	139	37	3	0	0	179
	13.45 – 14.00	138	40	4	0	0	182	132	35	3	0	0	170
	Kend/Jam	581	170	14	0	0	765	566	156	14	0	0	736

Tabel L.19: Lanjutan

Waktu	Jumat, 23 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	140	39	4	0	0	183	137	32	3	0	0	172
	16.15 – 16.30	145	45	4	0	0	194	139	35	4	0	0	178
	16.30 – 16.45	151	48	5	0	0	204	146	38	3	0	0	187
	16.45 – 17.00	162	51	4	0	0	217	148	41	5	0	0	194
	Kend/Jam	598	183	17	0	0	798	570	146	15	0	0	731
	17.00 – 17.15	144	53	5	0	0	202	154	43	5	0	0	202
	17.15 – 17.30	184	47	6	0	0	237	160	46	5	0	0	211
	17.30 – 17.45	222	58	5	0	0	285	164	54	5	0	0	223
	17.45 – 18.00	188	52	5	0	0	245	162	51	4	0	0	217
	Kend/Jam	738	210	21	0	0	969	640	194	19	0	0	1216

Tabel L.20: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	134	35	5	0	0	174	171	52	5	0	0	228
	07.15 – 07.30	135	41	5	0	0	181	179	55	5	0	0	239
	07.30 – 07.45	139	57	5	0	0	201	208	58	6	0	0	272
	07.45 – 08.00	133	54	5	0	0	192	195	56	5	0	0	256
	Kend/Jam	541	187	20	0	0	748	753	221	21	0	0	995
	08.00 – 08.15	129	45	5	0	0	179	166	51	5	0	0	222
	08.15 – 08.30	128	39	5	0	0	172	161	48	4	0	0	213
	08.30 – 08.45	126	38	4	0	0	168	134	45	4	0	0	183
	08.45 – 09.00	124	34	4	0	0	162	125	42	3	0	0	170
	Kend/Jam	507	156	18	0	0	681	586	186	16	0	0	788

Tabel L.20: Lanjutan

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	138	48	4	0	0	190	131	47	4	0	0	182
	12.15 – 12.30	142	48	4	0	0	194	139	46	4	0	0	189
	12.30 – 12.45	151	47	4	0	0	202	147	44	4	0	0	195
	12.45 – 13.00	154	45	4	0	0	203	150	42	4	0	0	196
	Kend/Jam	585	188	16	0	0	789	567	179	16	0	0	762
	13.00 – 13.15	150	44	4	0	0	198	149	43	4	0	0	196
	13.15 – 13.30	152	45	3	0	0	200	146	41	4	0	0	191
	13.30 – 13.45	141	41	3	0	0	185	139	37	3	0	0	179
	13.45 – 14.00	138	40	4	0	0	182	132	35	3	0	0	170
	Kend/Jam	581	170	14	0	0	765	566	156	14	0	0	736

Tabel L.20: *Lanjutan*

Waktu	Sabtu, 24 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	140	39	4	0	0	183	137	32	3	0	0	172
	16.15 – 16.30	145	45	4	0	0	194	139	35	4	0	0	178
	16.30 – 16.45	151	48	5	0	0	204	146	38	3	0	0	187
	16.45 – 17.00	162	51	4	0	0	217	148	41	5	0	0	194
	Kend/Jam	598	183	17	0	0	798	570	146	15	0	0	731
	17.00 – 17.15	144	53	5	0	0	202	154	43	5	0	0	202
	17.15 – 17.30	184	47	6	0	0	237	160	46	5	0	0	211
	17.30 – 17.45	222	58	5	0	0	285	164	54	5	0	0	223
	17.45 – 18.00	188	52	5	0	0	245	162	51	4	0	0	217
	Kend/Jam	738	210	21	0	0	969	640	194	19	0	0	1216

Tabel L.21: Data jumlah kendaraan yang melakukan *u-turn*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
PAGI	07.00 – 07.15	105	27	3	0	0	135	103	40	3	0	0	146
	07.15 – 07.30	106	32	4	0	0	142	105	41	3	0	0	149
	07.30 – 07.45	109	42	4	0	0	155	104	43	3	0	0	150
	07.45 – 08.00	104	41	3	0	0	148	98	41	3	0	0	142
	Kend/Jam	424	142	14	0	0	580	410	165	12	0	0	587
	08.00 – 08.15	101	35	4	0	0	140	97	39	3	0	0	139
	08.15 – 08.30	100	30	3	0	0	133	96	35	3	0	0	134
	08.30 – 08.45	99	29	4	0	0	132	94	33	3	0	0	130
	08.45 – 09.00	97	26	3	0	0	126	92	31	3	0	0	126
	Kend/Jam	397	120	14	0	0	531	379	138	12	0	0	529

Tabel L.21: *Lanjutan*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SIANG	12.00 – 12.15	108	38	2	0	0	148	93	35	3	0	0	131
	12.15 – 12.30	111	37	2	0	0	150	92	34	4	0	0	130
	12.30 – 12.45	119	36	2	0	0	157	89	32	4	0	0	125
	12.45 – 13.00	121	35	2	0	0	158	85	30	3	0	0	118
	Kend/Jam	459	146	8	0	0	613	359	131	14	0	0	504
	13.00 – 13.15	118	34	3	0	0	155	87	31	3	0	0	121
	13.15 – 13.30	119	33	2	0	0	154	90	30	3	0	0	123
	13.30 – 13.45	111	32	3	0	0	146	80	26	2	0	0	108
	13.45 – 14.00	108	31	3	0	0	142	79	24	2	0	0	105
	Kend/Jam	456	130	11	0	0	597	336	111	10	0	0	457

Tabel L.21: *Lanjutan*

Waktu	Minggu, 25 Agustus 2024	Arah Barat - Timur						Arah Timur - Barat					
		SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL	SM	MP	KS	BB	TB	TOTAL
SORE	16.00 – 16.15	110	30	3	0	0	143	109	26	2	0	0	137
	16.15 – 16.30	114	35	3	0	0	152	110	28	3	0	0	141
	16.30 – 16.45	119	37	3	0	0	159	116	30	3	0	0	149
	16.45 – 17.00	127	40	3	0	0	170	117	33	4	0	0	154
	Kend/Jam	470	142	12	0	0	624	452	117	12	0	0	581
	17.00 – 17.15	132	41	4	0	0	177	122	35	4	0	0	161
	17.15 – 17.30	145	36	3	0	0	184	127	36	3	0	0	166
	17.30 – 17.45	175	45	3	0	0	223	130	43	4	0	0	177
	17.45 – 18.00	148	40	3	0	0	191	128	41	4	0	0	173
	Kend/Jam	600	162	13	0	0	775	507	155	15	0	0	1216

Tabel L.22: Data hambatan samping

Waktu	Jalan Letda Sujono Medan			
	Pejalan kaki (PED)	Kendaraan parkir/berhenti (PSV)	Kendaraan keluar/masuk (EEV)	Kendaraan lambat (SMV)
Senin, 19 Agustus 2024				
07.00-08.00	12	12	16	34
08.00-09.00	19	13	15	32
12.00-13.00	17	22	17	38
13.00-14.00	22	21	23	41
16.00-17.00	20	17	21	31
17.00-18.00	15	13	17	30
Total	105	98	109	206
Selasa, 20 Agustus 2024				
07.00-08.00	10	10	14	32
08.00-09.00	14	11	12	31
12.00-13.00	15	20	15	35
13.00-14.00	19	19	19	37
16.00-17.00	18	13	20	40
17.00-18.00	13	9	16	30
Total	89	82	96	205
Rabu, 21 Agustus 2024				
07.00-08.00	12	13	20	32
08.00-09.00	17	16	16	30
12.00-13.00	16	22	14	31
13.00-14.00	22	20	21	37
16.00-17.00	20	19	22	38
17.00-18.00	15	17	23	27
Total	102	107	116	195
Kamis, 22 Agustus 2024				
07.00-08.00	14	12	17	34
08.00-09.00	17	15	18	30
12.00-13.00	19	21	21	38
13.00-14.00	20	20	26	39
16.00-17.00	18	19	23	36
17.00-18.00	21	15	22	27
Total	109	102	127	204

Tabel L.22: *Lanjutan*

Waktu	Jalan Letda Sujono Medan			
	Pejalan kaki (PED)	Kendaraan parkir/berhenti (PSV)	Kendaraan keluar/masuk (EEV)	Kendaraan lambat (SMV)
Jum'at, 23 Agustus 2024				
07.00-08.00	12	14	14	28
08.00-09.00	15	11	11	29
12.00-13.00	13	18	14	24
13.00-14.00	14	15	18	23
16.00-17.00	11	13	19	25
17.00-18.00	10	14	17	24
Total	75	85	93	153
Sabtu, 24 Agustus 2024				
07.00-08.00	9	12	9	27
08.00-09.00	12	10	8	21
12.00-13.00	11	9	15	22
13.00-14.00	13	14	14	20
16.00-17.00	15	17	19	23
17.00-18.00	12	11	13	21
Total	72	73	78	134
Minggu, 25 Agustus 2024				
07.00-08.00	10	12	10	19
08.00-09.00	13	11	8	18
12.00-13.00	12	7	11	20
13.00-14.00	14	8	15	16
16.00-17.00	12	9	13	13
17.00-18.00	10	15	16	10
Total	71	62	73	96

Tabel L.23: Waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melakukan *U-Turn*

Waktu	Arah Barat – Timur (Detik)					Arah Timur – Barat (Detik)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Senin, 19 Agustus 2024										
07.00-08.00	8,88	16,53	29,20	0	0	8,25	12,14	25,05	0	0
08.00-09.00	12,34	13,76	25,50	0	0	7,72	14,03	23,90	0	0
12.00-13.00	8,57	15,27	30,10	0	0	9,06	9,86	24,25	0	0
13.00-14.00	11,34	20,89	27,80	0	0	6,44	12,67	24,05	0	0
16.00-17.00	13,45	16,12	29,85	0	0	6,31	14,88	22,15	0	0
17.00-18.00	13,25	18,17	32,45	0	0	6,38	14,41	26,45	0	0
Selasa, 20 Agustus 2024										
07.00-08.00	13,08	19,49	23,63	0	0	6,64	12,25	23,07	0	0
08.00-09.00	10,29	20,19	25,30	0	0	7,22	9,36	22,25	0	0
12.00-13.00	11,27	16,33	24,85	0	0	8,18	14,45	23,15	0	0
13.00-14.00	12,53	20,53	25,75	0	0	6,06	12,70	24,52	0	0
16.00-17.00	11,79	14,92	24,50	0	0	9,32	11,35	23,40	0	0
17.00-18.00	11,01	21,16	23,45	0	0	8,80	10,96	23,65	0	0
Rabu, 21 Agustus 2024										
07.00-08.00	9,86	13,89	23,11	0	0	6,28	12,72	24,65	0	0
08.00-09.00	12,16	21,96	23,25	0	0	8,35	12,20	23,95	0	0
12.00-13.00	10,25	16,09	24,18	0	0	7,51	15,06	23,85	0	0
13.00-14.00	10,11	20,53	24,10	0	0	10,86	13,93	21,15	0	0
16.00-17.00	11,19	16,45	26,35	0	0	6,40	10,48	22,70	0	0
17.00-18.00	11,65	19,21	31,05	0	0	8,12	12,36	25,15	0	0

Tabel L.23: Lanjutan

Waktu	Arah Barat – Timur (Detik)					Arah Timur – Barat (Detik)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Kamis, 22 Agustus 2024										
07.00-08.00	8,13	11,98	22,06	0	0	7,17	9,37	22,67	0	0
08.00-09.00	12,9 1	16,46	23,25	0	0	6,25	11,5 6	23,75	0	0
12.00-13.00	8,32	14,37	24,35	0	0	6,40	9,11	25	0	0
13.00-14.00	12,3 8	18,99	29,80	0	0	8,39	12,1 8	24,50	0	0
16.00-17.00	11,6 5	14,17	30,07	0	0	6,87	13,9 1	25,25	0	0
17.00-18.00	12,1 1	19,7	30,02	0	0	7,38	12,7 7	25,20	0	0
Jum'at, 23 Agustus 2024										
07.00-08.00	10,7 0	11,05	24,40	0	0	6,84	8,16	24,50	0	0
08.00-09.00	10,7 6	14,14	23,55	0	0	5,92	8,63	24,15	0	0
12.00-13.00	8,53	11,54	24,25	0	0	6,46	9,22	22,65	0	0
13.00-14.00	11,1 8	12,91	27,30	0	0	6,72	8,85	23,83	0	0
16.00-17.00	9,10	10,70	31,15	0	0	7,16	8,47	24,65	0	0
17.00-18.00	9,92	17,35	29,01	0	0	6,70	10,0 6	25,06	0	0
Sabtu, 24 Agustus 2024										
07.00-08.00	9,01	13,66	25,31	0	0	6,70	9,47	22,50	0	0
08.00-09.00	10,5 1	13,18	28,10	0	0	7,02	11,2 3	23,45	0	0
12.00-13.00	8,15	17,90	24,,85	0	0	5,93	8,99	22,37	0	0
13.00-14.00	12,3 3	10,12	25,75	0	0	6,14	10,3 2	24,14	0	0
16.00-17.00	108	11,60	26,15	0	0	8,34	10,1 1	25,10	0	0
17.00-18.00	11,5 0	14,94	26,65	0	0	6,27	12,1 4	26,,70	0	0

Tabel L.23: Lanjutan

Waktu	Arah Barat – Timur (Detik)					Arah Timur – Barat (Detik)				
	SM	MP	KS	BB	TB	SM	MP	KS	BB	TB
Minggu, 25 Agustus 2024										
07.00-08.00	8,64	11,93	22,60	0	0	6,05	8,94	20,50	0	0
08.00-09.00	4,15	14,47	21,51	0	0	8,12	9,13	23,73	0	0
12.00-13.00	7,84	8,09	20,78	0	0	7,26	8,19	25,15	0	0
13.00-14.00	8,87	12,20	22,65	0	0	6,44	8,77	24,48	0	0
16.00-17.00	8,53	12,17	24,80	0	0	5,72	9,06	25,39	0	0
17.00-18.00	9,97	13,04	25,15	0	0	6,84	8,39	24,,65	0	0

Tabel L.24: Panjang antrian dari Barat ke timur.

No	Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
		Satuan (m)						
1	07.00-08.00	12	14	11	13	9	7	6
	08.00-09.00	17	17	16	14	13	10	7
2	12.00-13.00	15	15	13	12	14	11	5
	13.00-14.00	17	15	14	13	14	13	8
3	16.00-17.00	22	23	22	23	20	16	19
	17.00-18.00	25	15	19	11	7	6	5

Tabel L.25: Panjang antrian dari Timur ke Barat .

No	Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
		Satuan (m)						
1	07.00-08.00	12	13	10	11	8	7	7
	08.00-09.00	18	16	15	13	11	9	7
2	12.00-13.00	14	15	12	12	13	11	6
	13.00-14.00	16	14	13	11	13	11	7
3	16.00-17.00	20	22	20	21	19	16	15
	17.00-18.00	24	16	17	10	7	6	6