

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PARKIR PADA BADAN JALAN TERHADAP
KINERJA JALAN PADA JALAN SUTOMO KOTA
PEMATANG SIANTAR
(STUDI KASUS)**

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

Disusun Oleh:

**VERY ADITYA
1407210024**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



UMSU
Unggul | Cerdas | Berprestasi

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. (061) 6623301
Website: <http://www.umsu.ac.id> Email: rektor@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Very Aditya

Npm : 1407210024

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada
Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar (Study Kasus)

Bidang Ilmu : Transportasi

Disetujui Untuk Disampaikan Kepada
Panitia Ujian

Medan, 27 September 2019

Pembimbing I

Ir. Sri Asfiati, M.T

Pembimbing II

Mizanuddin Sitompul, S.T. M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Very Aditya

NPM : 1407210024

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar.

Bidang ilmu : Transportasi.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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, 27 September 2019

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing I / Penguji



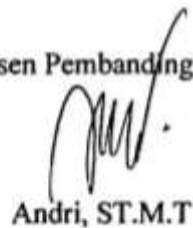
Ir. Sri asfiati, M.T

Dosen Pembimbing II / Penguji



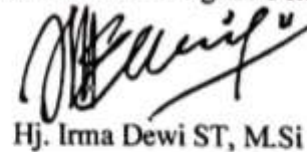
Mizanuddin Sitompul, ST, M.T

Dosen Pembanding I / Penguji



Andri, ST.M.T

Dosen Pembanding II / Penguji



Hj. Irma Dewi ST, M.Si



Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Dr. Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Very Aditya

Tempat /Tanggal Lahir: Perlanaan 20 November 1996

NPM : 1407210024

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar (*Studi Kasus*)”,

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal 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, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 27 September 2019

Saya yang menyatakan,




Very Aditya

ABSTRAK

PENGARUH PARKIR PADA BADAN JALAN TERHADAP KINERJA JALAN PADA JALAN SUTOMO KOTA PEMATANG SIANTAR (STUDI KASUS)

Very Aditya

1407210024

IR.Sri Asfiati, MT

Mizanuddin Sitompul, ST, MT

Sebagai salah satu kota terbesar di provinsi Sumatra Utara, Pematang Siantar mengalami pembangunan yg sangat pesat dari tahun ke tahun. Hal ini mengakibatkan semakin padat nya arus lalu lintas di kota tersebut. Dan salah satu jalan yang ada di kota Pematang Siantar yang mengalami kemacetan akibat adanya parkir di badan jalan yang mempengaruhi kinerja ruas jalan, dan menjadi lokasi penelitian yaitu di Jalan Sutomo. Pelaksanaan survei dilakukan selama 7 Hari 7 januari – 13 januari 2019. Data yang telah diperoleh dan diolah dengan menggunakan peraturan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Hasil penelitian diambil dari jam tersibuk yang diwakili Hari Selasa menunjukkan hambatan samping (1073.7) dan kapasitas jalan sebelum ada nya *on street parking* (6016.8smp/jam) dan kapasitas jalan sesudah ada nya *on street parking* (3439.8) terjadi peningkatan cukup tinggi karena aktifitas di lokasi cukup tinggi, dapat dilihat kepadatan lalu lintas Hari Selasa. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada Hari Selasa terjadi interval waktu 09.00 - 10.00. Untuk Tingkat pelayanan jalan sebelum ada nya *on street parking* adalah sampai pada level C, dimana nilai V/C Ratio sampai pada angkat 0.26, dengan kecepatan rata-rata 47.48 km/jam. Sedangkan untuk tingkat pelayan jalan setelah ad nya *on street parking* adalah sampai pada level C, dimana nilai V/C Ratio sampai pada angkat 0.47, dengan kecepatan rata-rata 40.12 km/jam.alan.

Kata kunci : Parkir, Kapasitas, Kinerja, Volume

ABSTRACT

THE EFFECT OF PARKING ON THE ROAD BODY ON THE ROAD PERFORMANCE ON THE SUTOMO ROAD OF PEMATANG SIANTAR CITY (CASE STUDY)

Very Aditya
1407210024
IR.Sri Asfiati, MT
Mizanuddin Sitompul, ST, MT

As one of the largest cities in the province of North Sumatra, Pematang Siantar experienced very rapid development from year to year. This resulted in increasingly dense traffic flow in the city. And one of the roads in the city of Pematang Siantar is experiencing congestion due to parking on the road that affects the performance of the road, and became a research location on Jalan Sutomo. The survey was carried out for 7 Days 7 January - 13 January 2019. file has been obtained and processed using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI), The results of the study were taken from the busiest hours represented on Tuesday showing side obstacles (1073.7) and road capacity before there is on street parking (1.659 pcu / hour) and road capacity after there is on street parking (3439.8 pcu/hour) there was quite a high increase because activity at the site was quite high, can be seen Tuesday's traffic density. The highest traffic density on Tuesdays is the time interval between 09.00 - 10.0 For the level of road service before there is on street parking is up to level C, where the value of V / C Ratio to lift 0.26, with an average speed of 47.48 km / hour. Whereas the level of street servants after the ad is on street parking is up to level C, where the value of V / C Ratio reaches lift of 0.47, with an average speed of 40.12 km / hour.

Keywords: Parking, Capacity, Performance, Volume

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Pematang Siantar (Study Kasus)” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

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

1. Ibu Ir.Sri Asfiati, MT selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Mizanuddin Sitompul, ST. MT selaku Dosen Pimbimbing II dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Andri, ST. MT selaku Dosen Penguji I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
4. Ibu Hj Irma Dewi, ST. M.Si selaku Dosen Penguji II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain, ST, M.Sc, sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Munawar Alfansury Siregar, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipilan kepada penulis.
8. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Orang tua penulis: Ayahanda Kamdi dan Ibunda tercinta Suhartini, yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
10. Sahabat-sahabat penulis: Andy, Husein, Novrizal, Indrayanto, Mantan, teman – teman satu seperjuangan Stambuk 2014 “Pejuang Toga” dan lainnya yang tidak mungkin namanya disebut satu per satu.

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Medan, 27 September 2019

Very Aditya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Karakteristik Lalu Lintas	5
2.2. Volume Lalu lintas	5
2.3. Kecepatan Arus Bebas	7
2.3.1. Kecepatan Arus Bebas	7
2.3.2. Kecepatan Arus Bebas Dasar	8
2.3.3. Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas	8
2.3.4. Faktor-faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar bahu	10
2.3.5. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota	11
2.3.6. Kecepatan rata-rata ruang	12
2.3.7. Kepadatan	12
2.3.8. Hubungan Antara Arus, Kecepatan, Dan Kepadatan	13

2.4. Komposisi Lalu Lintas	14
2.5. Karakteristik parkir	15
2.5.1 Desain Perparkiran Untuk Mobil	15
2.5.2 Akumulasi parkir	17
2.5.3 Volume Parkir	18
2.5.4 Indek Parkir	18
2.5.5 Tingkat Pergantian Parkir	18
2.5.6 Kapasitas Parkir	18
2.5.7 Satuan Ruang Parkir	19
2.5.8 Durasi Parkir	19
2.6. Parkir di badan jalan (<i>on street parking</i>)	20
2.7. Pengaruh parkir pada kapasitas jalan	21
2.8. Desain Parkir	21
2.8.1 Desain Parkir Pada Badan Jalan	21
2.8.2 Penentuan Sudut Parkir	21
2.8.3 Dampak Parkir Terhadap Aspek Fungsional Jalan	25
2.9. Pola Parkir Pada Badan Jalan	25
2.10 Larangan Parkir	29
2.11 Kapasitas Ruas Jalan	32
2.12 Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level Of Service</i>)	37
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1. Bagan Alir Penelitian	39
3.2. Denah Lokasi Survei	40
3.3. Gambaran Umum	41
3.4. Metode Pengumpulan Data	41
3.4.1. Survei Karakteristik Lalu Lintas	42
3.4.2. Survei Karakteristik Parkir	43
3.4.3. Survei Hambatan Samping	44
3.5. Lokasi Survei	44
3.6. Waktu Survei	44
3.7. Karakteristik Fisik Ruas Jalan Sutomo (Pajak Horas)	44

3.8. Teknik Pengolahan Data	45
3.9. Teknik Analisis dan Pembahasan	46
BAB 4 ANALISIS DATA	47
4.1. Tinjauan Umum	47
4.2. Volume Lalu lintas	48
4.1.2. Hambatan Samping	48
4.2.3 Kecepatan Setempat dan Kecepatan Rata-rata Ruang	49
4.3. Kecepatan Arus Bebas	51
4.4. Karakteristik Parkir	52
4.4.1. Akumulasi Parkir	51
4.4.2. Volume Parkir	53
4.4.3. Indeks Parkir	54
4.4.4. Tingkat Pergantian Parkir	57
4.4.5. Kebutuhan Ruang Parkir	59
4.5. Analisis	61
4.5.1. Analisis Kapasitas Ruas Jalan	61
4.5.2. Analisa Nilai V/C Ratio	62
4.6. Kepadatan Lalu Lintas (<i>Density</i>)	63
4.7 Tingkat Pelayanan Jalan Tanpa Ada Nya <i>On Street Parking</i>	64
4.7.1 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Setelah Ada Nya <i>On Street Parking</i>	65
4.7.2 Analisa Nilai V/C Ratio Setelah Ada Nya <i>On Street Parking</i>	66
4.7.3 Kepadatan Lalu Lintas Dengan ada nya <i>On Street Parking (Density)</i>	66
4.7.4 Dampak Dari Kepadatan Parkir Pada Badan Jalan <i>On Street Parking Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan</i>	67
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik dasar arus lalu lintas (MKJI, 1997).	5
Tabel 2.2 Tabel 2.2: Nilai ekivalensi mobil penumpang (MKJI, 1997:5-38)	6
Tabel 2.3 Kecepatan arus bebas dasar (FVo) untuk jalan perkotaan berdasarkan (MKJI, 1997).	8
Tabel 2.4 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FVw) (MKJI, 1997).	9
Tabel 2.5 Faktor-faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar bahu (MKJI, 1997)	10
Tabel 2.6 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota (MKJI).	11
Tabel 2.7 Nilai ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi dan satu arah (MKJI, 1997).	15
Tabel 2.8 Pengaruh parkir terhadap kapasitas jalan	17
Tabel 2.9 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) Departemen Perhubungan (1997)	19
Tabel 2.10 Lebar minimum jalan lokal primer satu arah untuk parkir dibadan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995).	21
Tabel 2.11 Lebar minimum jalan lokal sekunder satu arah untuk parkir di badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995).	22
Tabel 2.12 Lebar minimum jalan kolektor satu arah untuk parkir di jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995).	23
Tabel 2.13 Pengaruh sudut parkir terhadap kapasitas jalan (Warpani, 2002).	23
Tabel 2.14 Lebar efektif gangguan akibat parkir pada badan jalan.	25
Tabel 2.15 Kapasitas dasar jalan perkotaan (MKJI, 1997).	33
Tabel 2.16 Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas (MKJI, 1997).	34
Tabel 2.17 Efisiensi hambatan samping berdasarkan (MKJI, 1997).	34
Tabel 2.18 Faktor penentuan kelas hambatan samping (MKJI, 1997).	35
Tabel 2.19 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (MKJI, 1997).	36
Tabel 2.20 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (MKJI, 1997).	36

Tabel 2.21	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota FCcs (MKJI, 1997).	37
Tabel 2.22	Nilai tingkat pelayanan (MKJI, 1997).	38
Tabel 3.1	Kebutuhan data ruas jalan dan lalu lintas.	41
Tabel 3.2	Kebutuhan data parkir.	42
Tabel 4.1	Volume Kendaraan/jam pada Jalan Sutomo Siantar pada Selasa 8 Januari 2019.	47
Tabel 4.2	Volume kendaraan SMP/jam pada Jalan Sutomo pada Tanggal 7 - 13 Januari 2019	48
Tabel 4.3	Hambatan samping pada Hari Selasa, 8 Januari 2019	49
Tabel 4.4	Perhitungan kecepatan setempat dan kecepatan rata-rata ruang arah jalan sutomo	50
Tabel 4.5	akumulasi maksimal	52
Tabel 4.6	Volume Parkir di Area Parkir di Jalan Sutomo dari pukul 08.00 – 19.00 WIB (selama 6 jam penelitian	53
Tabel 4.7	Indeks Parkir Mobil	57
Tabel 4.8	Tingkat Turnover selama 6 jam penelitian di Area Parkir Jalan Sutomo Siantar	59
Tabel 4.9	Kebutuhan Ruang Parkir Kendaraan	59
Tabel 4.10	Kapasitas jalan tanpa ada nya on street parking dan ada nya <i>on street parking</i> .	62
Tabel 4.11	Nilai V/C Ratio pada Hari Selasa setelah ada nya <i>on street parking</i> .	63
Tabel 4.12	Nilai kepadatan Jalan Sutomo pada Hari Selasa, 8 January 2019 Setelah ada nya <i>on street parking</i> .	64
Tabel 4.13	Nilai tingkat pelayanan pada Hari Selasa, 8 January 2019 Sebelum ada nya <i>on street parking</i> .	64
Tabel 4.14	Kapasitas jalan tanpa ada nya on street parking dan ada nya <i>on street parking</i> .	65
Tabel 4.15	Nilai V/C Ratio pada Hari Selasa setelah ada nya <i>on street parking</i> .	66
Tabel 4.16	Nilai kepadatan Jalan Sutomo pada Hari Selasa, 8 January 2019 Setelah ada nya <i>on street parking</i> .	67
Tabel 4.17	Nilai tingkat pelayanan pada Hari Selasa, 8 January 2019 Setelah ada nya <i>on street parking</i> .	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan antara kecepatan, arus, dan kepadatan (MKJI, 1997).	13
Gambar 2.2	Gambar ruang parkir badan jalan	24
Gambar 2.3	Gambar contoh pola parkir paralel pada daerah jalan datar	25
Gambar 2.4	Gambar contoh pola parkir paralel pada daerah jalan menanjak	26
Gambar 2.5	Gambar contoh pola parkir paralel pada daerah jalan	26
Gambar 2.6	Gambar pola parkir menyudut 30° pada daerah jalan datar	27
Gambar 2.7	Gambar pola parkir menyudut 45° pada daerah jalan datar	27
Gambar 2.8	Gambar pola parkir menyudut 60° pada daerah jalan datar	28
Gambar 2.9	Gambar pola parkir menyudut 90° pada daerah jalan datar	28
Gambar 2.10	Larangan parkir pada daerah sekitar penyeberangan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	30
Gambar 2.11	Larangan parkir pada tikungan tajam dengan radius <500m (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	30
Gambar 2.12	Larangan parkir pada daerah sekitar jembatan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	30
Gambar 2.13	Larangan parkir pada perlintasan sebidang diagonal (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	30
Gambar 2.14	Larangan parkir pada perlintasan sebidang tegak lurus (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	30
Gambar 2.15	Larangan parkir pada persimpangan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	31
Gambar 2.16	Larangan parkir pada akses bangunan gedung (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	31
Gambar 2.17	Kebakaran atau sumber air sejenis (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1998)	32
Gambar 3.8	Gambar Alir Penelitian	39
Gambar 3.2	Lokasi Penelitian	40

DAFTAR NOTASI

V	=	Volume Lalulintas
FV	=	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Kondisi Lapangan (km/jam)
FV ₀	=	Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan Pada Jalan Yang Diamati(km/jam).
FV _w	=	Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan (km/jam).
FFV _{SF}	=	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Dan Lebar Bahu.
FFV _{CS}	=	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
E _i	=	Entry (jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir)
E _x	=	Exit (kendaraan yang keluar pada lokasi parkir)
X	=	Jumlah kendaraan yang ada sebelumnya
(n°)	=	Sudut parkir
A	=	Lebar ruang parkir
D	=	Ruang parkir efektif
M	=	Ruang parkir manuver
L	=	Lebar jalan efektif
W	=	Lebar total jalan
V _s	=	Kecepatan tempuh rata-rata (km/jam ; m/dt).
L	=	Panjang jalan (km ; m).
t _i	=	Waktu tempuh kendaraan ke i.
n	=	Jumlah waktu tempuh yang diamati
K	=	Kecepatan

DAFTAR SINGKATAN

EMP	= Ekvivalen kendaraan penumpang
HV	= <i>Heavy Vehicle</i> (Kendaraan berat HV)
LV	= <i>Light Vehicle</i> (Kendaraan ringan)
SRP	= Satuan Ruang Parkir
MKJI	= Manual Kapasitas Jalan Indonesia
M	= Medium
MC	= <i>Motor Cycle</i> (Sepeda motor)
SMP	= Satuan Mobil Penumpang
UD	= Undevide
SCF	= Kelas hambatan samping.
PED	= Frekwensi pejalan kaki.
PSV	= Frekwensi bobot kendaraan parkir.
EEV	= Frekwensi bobot kendaraan masuk dan keluar sisi jalan.
SMV	= Frekwensi bobot kendaraan lambat.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan kegiatan yang penting bagi masyarakat. Dari banyak hal, kualitas hidup masyarakat salah satunya dipengaruhi oleh transportasi dan akses ke tempat kerja, tempat belanja, dan tempat hiburan atau pergi kuliah. Transportasi menunjang terlaksananya berbagai kegiatan masyarakat sehingga kendaraan pribadi menjadi suatu kebutuhan.

Sebagai salah satu kota terbesar di provinsi Sumatra Utara, Pematang Siantar mengalami pembangunan yg sangat pesat dari tahun ke tahun. Perekonomian yang semakin berkembang tentu saja mengakibatkan banyaknya pendatang yang menetap di Pematang Siantar. Sudah banyak tempat perbelanjaan, dan universitas yang ada di Kota Pematang Siantar. Hal ini mengakibatkan semakin padatnya arus lalu lintas di kota tersebut. Dan salah satu jalan yang ada di kota Pematang Siantar yang mengalami kemacetan yaitu di Jalan Sutomo, karena banyaknya tempat perbelanjaan dan restoran, antara lain Suzuya, Pajak Horas, KFC, yang sering dikunjungi oleh masyarakat Kota Pematang Siantar. Selain Suzuya, Pajak Horas, dan KFC sebagai pusat keramaian di Kota Pematang Siantar ini masih ada tempat perbelanjaan, tempat makan, bank, pertokoan dan lain – lain. Karena kapasitas parkir yang tidak memadai di Jalan Sutomo ini maka sebagian masyarakat menggunakan badan jalan untuk dijadikan lahan parkir sehingga menyebabkan kemacetan di sepanjang jalan tersebut dan menghambat perjalanan pengendara yang lainnya, terutama pada saat jam sibuk seperti saat jam pulang kerja, jam pulang sekolah, dan di hari libur.

Lebar jalan yang terpakai oleh kegiatan parkir tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat atau dengan kata lain terjadi penurunan kapasitas ruas jalan. Pengendalian parkir di ruas jalan merupakan hal yang paling penting untuk mengendalikan lalulintas agar kemacetan dapat diminimalisir.

Permasalahan lalu lintas yang timbul akibat aktivitas kendaraan yang parkir di badan jalan ini tentunya merugikan pengguna jalan seperti saat kendaraan parkir atau pun saat kendaraan keluar dari parkir.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, Koridor jalan di sekitar Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar di jadikan sebagai lokasi penelitian kasus perpajakan dengan judul “Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar”

1.2 . Rumusan Masalah

Pada penelitian ini di berikan beberapa rumusan masalah agar penelitian dapat terfokus pada ruang lingkup tertentu sehingga hasil dari penelitian ini di harapkan lebih akurat. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh dari keberadaan parkir pada badan jalan (*on street parking*) terhadap kinerja lalu lintas di ruas Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar?
2. Bagaimana alternatif upaya pengendalian parkir di badan jalan pada jalan Sutomo Siantar?
3. Bagaimana tingkat pelayanan pada ruas Jalan pada Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penulisan tugas akhir ini terarah dan tidak terlalu luas serta tidak menyimpang dari tujuan, batasan-batasan yang diambil dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada lokasi studi yaitu bagian ruas jalan Sutomo, yang tepatnya berada di depan Pajak Horas sepanjang 200 meter dan pengaruh yang diakibatkan oleh pedagang kaki lima dan penyeberang jalan tidak termasuk dalam penelitian ini.
2. Jenis kendaraan bermotor yang melakukan parkir pada badan jalan adalah mobil penumpang golongan I, seperti: mobil pribadi, angkot, dan *pick up*, sedangkan kendaraan lainnya tidak ditinjau.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh dari keberadaan parkir pada badan jalan (on street parking) terhadap kinerja ruas jalan Sutomo, khususnya di depan Pajak Horas Kota Pematang Siantar.
2. Untuk mendapatkan alternatif pengendalian parkir di badan jalan pada Jalan Sutomo.
3. Untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan Sutomo, khususnya di depan Pajak Horas Kota Pematang Siantar.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian antara lain:

1. Diharapkan penelitian ini dapat berguna bagi parapembaca, khususnya mahasiswa Teknik Sipil.
2. Diharapkan data yang di dapat pada penelitian ini dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak – pihak yang akan menangani permasalahan parkir di badan jalan di Jalan Sutomo Siantar.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian tentang pemilihan Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Pematang Siantar di bahas dalam beberapa bagian, di antaranya adalah sebagai berikut.

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bagian ini meliputi pembahasan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian sampai dengan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini di jelaskan tentang tinjauan singkat atas beberapa bahan pustaka, baik berupa hasil penelitian yang sudah dilakukan, buku maupun berisi tentang teori dari beberapa sumber yang sehubungan dengan permasalahan dan sebagai pedoman dalam pembahasan masalah.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bagian ini di jelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan rancangan penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik menganalisis data yang digunakan.

BAB 4 : ANALISIS DATA

Pada bagian ini diuraikan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan terhadap lokasi penelitian yaitu Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik lalu lintas

Arus lalu lintas merupakan interaksi yang unik antara pengemudi, kendaraan, dan jalan. Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada kendaraan yang serupa, sehingga arus pada suatu ruas jalan tertentu selalu bervariasi. Walaupun demikian diperlukan parameter yang dapat menunjukkan kondisi ruas jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut adalah volume, kecepatan, kepadatan, tingkat pelayanan. Hal yang sangat penting untuk dapat merancang dan mengoperasikan sistem transportasi dengan tingkat efisiensi dan keselamatan yang paling baik. Karakteristik dasar arus lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Karakteristik dasar arus lalu lintas (MKJI, 1997).

No	Karakteristik Arus Lalu Lintas	Mikroskopik (Individu)	Makroskopik (Kelompok)
1	Arus	Waktu yang ditempuh	Tingkat arus
2	Kecepatan	Kecepatan individu	Kecepatan rata-rata
3	Kepadatan	Jarak yang ditempuh	<i>Density Rate</i>

2.2 Volume lalu lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengatur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit. (MKJI 1997:5-11).

Volume lalu lintas merupakan variabel yang paling penting pada teknik lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang

dihitung dapat meliputi hanya tiap macam moda lalu lintas saja, seperti : pejalan kaki, mobil, bis, atau mobil barang, atau kelompok-kelompok campuran moda.

Manfaat dari data volume lalu lintas adalah :

- Menetapkan nilai kepentingan relatif suatu rute,
- Menentukan fluktuasi dalam arus,
- Menentukan distribusi lalu lintas pada sebuah sistem jalan, dan
- Menentukan kecenderungan pemakaian jalan.

Dimana besarnya volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan

Pers (2.1) dan Pers (2.2) sebagai berikut :

$$V \text{ (kend/jam)} = LV + HV + MC \quad (2.1)$$

$$V \text{ (smp/jam)} = (LV \times emp) + (HV \times emp) + (MC \times emp) \quad (2.2)$$

Dimana :

V = Volume lalu lintas

LV = Kendaraan ringan. Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 (meliputi mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick up, dan truk kecil)

HV = Kendaraan berat. Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi)

MC = Sepeda motor. Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3)

Ekivalensi mobil penumpang (emp) merupakan faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya, sehingga masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan/jam.(Kurniawan, 2015)

Nilai ekivalensi mobil penumpang dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2: Nilai ekivalensi mobil penumpang (MKJI, 1997:5-38)

Jenis jalan: Jalan tak	Arus lalu Lintas Total Dua Arah	Emp	
		KB	SM

Tabel: Lanjutan 2.2

terbagi	(kend/jam	KB	Lebar Jalan W_{Ce} (m)	
			≤ 6	> 6
Dua Lajur Tak Terbagi(2/2	0	1,3	0,5	0,40
UD)	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

2.3. Kecepatan Arus Bebas

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

Berdasarkan MKJI (1997) untuk kecepatan arus bebas biasanya di pakai Pers. 2.3.

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \quad (2.3)$$

Dengan:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam).

FV₀ = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati (km/jam).

FV_w = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).

FFV_{sf} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.

FFV_{cs} = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota. (Lubis, 2016)

2.3.1. Kecepatan Arus Bebas (FV)

Didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

2.3.2. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV0)

Kecepatan arus bebas adalah segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus dan faktor lingkungan), dinyatakan dalam km/jam. Penentuan kecepatan arus bebas (FVo) untuk jalan perkotaan terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Kecepatan arus bebas dasar (FVo) untuk jalan perkotaan berdasarkan (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Kecepatan Arus			
	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua Kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu arah	57	50	47	53
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua Lajur Tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

2.3.3.Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)

Kecepatan untuk lebar lalu lintas adalah penyusain untuk kecepatan arus bebas dasar berdasarkan pada lebar efektif jalur lalu lintas (W_c). Tipe jalan untuk menentukan nilai kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas adalah empat jalur tak terbagi atau satu arah. Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FVw) dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4: Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FVw) (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (W_c) (m)	FVw (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Empat-lajur tak-terbagi	4,00	4
	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
Dua-lajur tak-terbagi	3,75	2
	4,00	4
	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4

Tabel: *Lanjutan 2.4*

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	FVw (km/jam)
	10	6
	11	7

2.3.4. Faktor-faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar bahu (FFVsf).

Suatu ruas jalan selalu mempunyai hambatan samping. Setiap kondisi daerah yang dilewati ruas jalan tertentu mempunyai hambatan samping yang berbeda. Menurut MKJI 1997 faktor penyesuaian hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5: Faktor-faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar bahu (*MKJI, 1997*).

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebar Bahu Efektif Rata-Rata Ws (m)			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
Empat lajur terbagi 4/2 D	VL	1.02	1.03	1.03	1.04
	L	0.98	1.00	1.02	1.03
	M	0.94	0.97	1.00	1.02
	H	0.89	0.93	0.96	0.99
	VH	0.84	0.88	0.92	0.96
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	VL	1.02	1.03	1.03	1.04
	L	0.98	1.00	1.02	1.03
	M	0.93	0.96	0.99	1.02

Tabel: Lanjutan 2.5

		Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Lebar Bahu Efektif Rata-Rata W_s (m)			
	H	0.87	0.91	0.94	0.98
	VH	0.80	0.86	0.90	0.95
	VL	0.94	1.01	0.99	1.01
	L	0.92	0.98	0.97	1.00
	M	0.89	0.93	0.95	0.98
	H	0.82	0.86	0.90	0.95
	VH	0.73	0.79	0.85	0.91

2.3.5. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs)

Adalah faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, di pengaruhi oleh lebar jalur atau lajur, arah lalu lintas dan gesekan samping. Di daerah perkotaan atau luar kota, faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6: Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota (*MKJI*).

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

2.3.6. Kecepatan rata-rata ruang

Kecepatan rata-rata ruang adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang melintasi suatu segmen pengamatan pada suatu waktu rata-rata tertentu. Persamaan yang digunakan untuk menghitung kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) menggunakan Pers. 2.4.

$$V_s = \frac{L}{\sum_{i=1}^n \frac{t_i}{n}} = \frac{nL}{\sum_{i=1}^n t_i} \quad (2.4)$$

Dimana:

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

L = Panjang jalan (km ; m).

t_i = Waktu tempuh kendaraan ke i .

n = Jumlah waktu tempuh yang diamati.

2.3.7 Kepadatan (*Density*)

Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan atau lajur tertentu, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau satuan mobil penumpang per kilometer (smp/km). Jika panjang ruas yang diamati adalah L , dan terdapat N kendaraan, maka kepadatan K dapat dihitung menggunakan Pers. 2.5.

$$K = N / L \quad (2.5)$$

Kepadatan sukar di ukur secara langsung karena diperlukan titik ketinggian tertentu yang dapat mengamati jumlah kendaraan dalam panjang ruas jalan tertentu, sehingga besarnya ditentukan dari dua parameter volume dan kecepatan dihitung dengan menggunakan Pers. 2.6.

$$K = \frac{\text{Volume}}{\text{Kecepatan ruang rata-rata}} \quad (2.6)$$

Kepadatan menunjukkan kemudahan bagi kendaraan untuk bergerak, seperti pindah lajur dan memilih kecepatan yang diinginkan.

2.3.8 Hubungan Antara Arus, Kecepatan, Dan Kepadatan

Analisa karakteristik arus lalu lintas untuk ruas jalan dapat dilakukan dengan mempelajari hubungan matematis antara kecepatan, arus, dan kepadatan lalu lintas yang terjadi. Persamaan dasar yang menyatakan hubungan matematis antara kecepatan, arus, dan kepadatan menggunakan Pers. 2.7.

$$V = D \times S \quad (2.7)$$

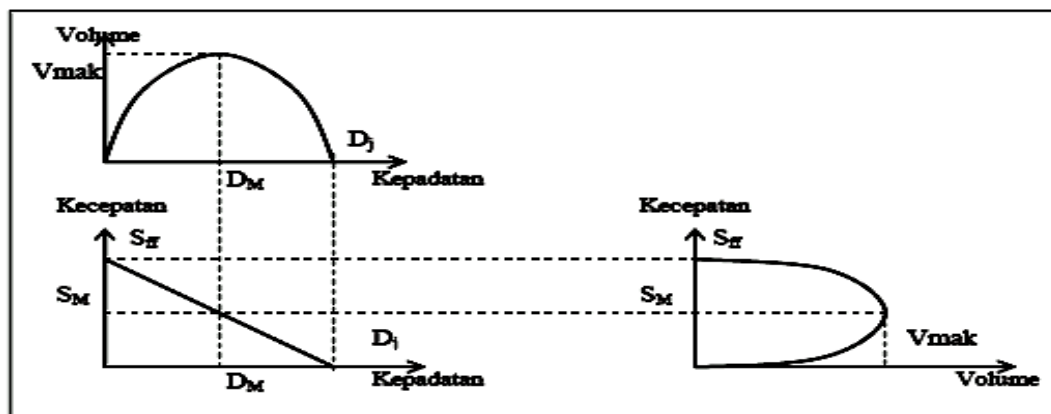
Dimana:

V = Arus (*volume*) lalu lintas, smp/jam.

D = Kepadatan (*density*), smp/km.

S = Kecepatan (*speed*), km/jam.

Kita dapat melihat hubungan antara kecepatan, arus, dan kepadatan di Gambar 2.1.



Gambar 2.1: Hubungan antara kecepatan, arus, dan kepadatan (MKJI, 1997).

Keterangan:

SM = Kecepatan pada kondisi arus lalu lintas maksimum (km/jam).

DM = Kepadatan pada kondisi arus lalu lintas maksimum (km/jam).

Dj = Kepadatan pada kondisi arus lalu lintas macet total (km/jam).

Sff = Kepadatan pada kondisi arus lalu lintas sangat rendah atau pada kondisi Kepadatan mendekati nol atau kecepatan arus bebas.

2.4. Komposisi Lalu Lintas

Didalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (perarah dan total) diubah menjadi smp dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang emp yang diturunkan secara empiris untuk kendaraan berikut dengan menggunakan Pers. 2.8. (MKJI, 1997).

$$V = MC.Emp_1 + LV.Emp_2 + HV.Emp_3 \quad (2.8)$$

Dengan:

MC = Sepeda Motor (emp = 0.4)

LV = Mobil Penumpang (emp = 1)

HV = Kendaraan Berat (emp = 1.3)

Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam. Nilai ekivalensi mobil penumpang dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7: Nilai ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi dan satu arah (MKJI, 1997).

Tipe jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1)	0	1.3	0.40
Empat lajur terbagi (4/2D)	≥ 1050	1.2	0.25
Tiga Lajur Satu Arah (3/1)	0	1.3	0.40
Enam Lajur Terbagi (6/2D)	≥ 1100	1.2	0.25

2.5. Karakteristik parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara. Fasilitas parkir harus tersedia di tempat tujuan seperti perkantoran, perbelanjaan, tempat hiburan atau rekreasi dan di rumah berupa garasi atau latar parkir. Apabila tidak tersedia, maka ruang jalan akan menjadi tempat parkir. Hal ini diatur dalam PP No. 43 tahun 1993.(PP No.43, 1993)

Karakteristik parkir merupakan suatu sifat-sifat dasar yang dapat memberikan penilaian terhadap pelayanan parkir dan permasalahan parkir yang terjadi pada daerah studi (Hobbs, 1995). Berdasarkan hasil dari karakteristik parkir ini, akan dapat diketahui kondisi parkir yang terjadi pada daerah studi yang meliputi volume parkir, akumulasi parkir, tingkat pergantian parkir, penyediaan ruang parkir, dan indeks parkir.(Iii, 2013)

2.5.1 Desain Perparkiran Untuk Mobil

Secara umum parkir dapat dibagi atas 2 (dua) jenis yaitu:

- a. Parkir di badan jalan (*On street parking*)

Bergantung pada durasi, pergantian, tingkat pengisian parkir dan distribusi ukuran kendaraan, kita mungkin dapat menentukan geometrik parkir pada badan jalan. Walaupun parkir miring dapat menyediakan lebih banyak ruang parkir linier kerabnya, parkir miring ini akan membatasi pergerakan lalu lintas di jalan dari pada

parkir sejajar. Parkir sejajar tandem akan mengurangi manuver parkir dan disarankan untuk jalan-jalan utama dengan lalu lintas yang sibuk. Pertimbangan keselamatan harus dipertimbangkan pada susunan parkir pada badan jalan, dan faktor ini sangat erat kaitannya dengan volume dan kecepatan lalu lintas di jalan yang bersangkutan.

Parkir pada badan jalan ini mengambil tempat disepanjang jalan dengan atau tanpa melebarkan jalan untuk pembatas parkir. Parkir ini baik bagi pengunjung yang ingin dekat dengan tujuannya, tetapi untuk lokasi dengan intensitas penggunaan lahan yang tinggi, cara ini kurang menguntungkan. Parkir pada badan jalan menimbulkan beberapa kerugian, antara lain:

1. Mengganggu kelancaran arus lalu lintas.
2. Berkurangnya lebar jalan sehingga menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan.
3. Menimbulkan kemacetan lalu lintas.

Gangguan samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Salah satu bentuk gangguan samping yang paling banyak dijumpai di daerah perkotaan adalah kegiatan perparkiran yang menggunakan badan jalan. Lebar jalan yang tersita oleh kegiatan perparkiran (termasuk lebar manuver) tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain terjadi fluktuasi arus lalu lintas di ruas jalan tersebut.

Berdasarkan penelitian di Inggris diketahui bahwa parkir di badan jalan berpengaruh terhadap daya tampung ruas jalan yang bersangkutan. Hanya dengan 3 kendaraan diparkir sepanjang 1 km ruas jalan, maka secara teori lebar ruas jalan tersebut berkurang 0.9 m. Bila 120 kendaraan yang parkir, maka praktis lebar jalan berkurang 36 m dan daya tampung jalan yang hilang adalah 675 smp/jam.

Tabel 2.8: Pengaruh parkir terhadap kapasitas jalan (Warpani, 2002).

Jumlah kendaraan yang parkir perkm (keduasisi jalan)	3	6	30	60	120	300
Lebar Jalan Berkurang (m)	0.9	1.2	2.1	2.5	3.0	3.7
Daya tampung yang hilang pada kecepatan 24 km/jam (smp/jam)	200	275	475	575	675	800

b. Parkir di luar badan jalan (*Off street parking*)

Banyak kota dan daerah pinggiran memiliki parkir di luar badan jalan yang terbuka untuk umum secara gratis. Perimbangannya parkir luar badan jalan adalah sewa parkir atau parkir dengan juru parkir. Fasilitas sewa parkir sejauh ini telah cepat menjadi metode perparkiran yang paling lazim. Yang menjadi sasaran ahli teknik adalah banyaknya kapasitas simpang maksimum dari area kerja yang ada, yang konsisten dengan distribusi ukuran dan dimensi modelnya. Kapasitas dan ruang titik akses kefasilitas parkir harus cukup untuk menampung kendaraan yang masuk tanpa berjejal di jalan

2.5.2. Akumulasi parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah seluruh dari kendaraan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis dan maksud perjalanan. Akumulasi parkir dapat dihitung dengan menggunakan Pers 2.7

$$\text{Akumulasi} = E_i E_x + X \quad (2.7)$$

Dengan:

E_i = entry (jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir)

E_x = exit (kendaraan yang keluar pada lokasi parkir)

X = jumlah kendaraan yang ada sebelumnya.(Pradana dkk., 2012)

2.5.3. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah dari keseluruhan kendaraan yang menggunakan ruang parkir pada suatu lahan parkir tertentu dalam satu satuan waktu. Volume parkir dapat dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan areal parkir dalam waktu tertentu. Volume parkir dapat dihitung dengan menggunakan Pers 2.8

$$\text{Volume parkir} = E_i + X \quad (2.8)$$

Dengan :

E_i = entry (kendaraan yang masuk ke lokasi parkir)

X = kendaraan yang sudah ada

2.5.4. Indek Parkir

Indeks parkir adalah perbandingan antara akumulasi parkir dengan kapasitas parkir yang tersedia yang dinyatakan dalam persen, indeks parkir dapat dihitung dengan menggunakan Pers 2.9

$$\text{Indeks parkir} = (\text{akumulasi parkir}) / (\text{ruang parkir tersedia}) \times 100\% \quad (2.9)$$

2.5.5. Tingkat Pergantian Parkir

Tingkat pergantian parkir (*Parking Turn Over*) adalah menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume dengan jumlah petak yang ada pada periode waktu tertentu. (Parkir, n.d.)

Tingkat pergantian parkir dapat dihitung dengan menggunakan Pers 2.10

$$\text{Turn over} = \frac{\text{volume parkir}}{\text{ruang parkir tersedia}} \quad (2.10)$$

2.5.6. Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir merupakan banyaknya kendaraan yang dapat dilayani oleh suatu lahan parkir selama waktu pelayanan.

Penyediaan ruang parkir (parking supply) merupakan batas ukuran yang memberikan gambaran mengenai banyaknya kendaraan yang dapat diparkir pada

daerah studi selama periode survei. Kapasitas parkir dapat dihitung dengan menggunakan Pers 2.11. (Adi, Erwan, & Widodo, 2016)

$$KP = \frac{S}{D}. \quad (2.11)$$

2.5.7. Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor) termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu. Satuan ruang parkir merupakan ukuran kebutuhan ruang untuk parkir kendaraan agar nyaman dan aman, dengan besaran ruang dibuat seefisien mungkin.

Dalam perencanaan fasilitas parkir, hal utama yang harus diperhatikan adalah dimensi kendaraan dan perilaku dari pemakai kendaraan. kaitannya dengan besaran satuan ruang parkir, lebar jalur gang yang diperlukan dan konfigurasi parkir, untuk mengetahui penentuan satuan ruang parkir dapat dilihat Tabel 2.9. (Yusuf Khasani, Eko Supri Murtiono, 2010)

Tabel 2.9: Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) Departemen Perhubungan (1996:7)

Kendaraan		Satuan ruang Parkir (m ²)
1	a.Mobil Penumpang Untuk Golongan I	2,30 x 5,00
	b.Mobil Penumpang Untuk Golongan II	2,50 x 5,00
	c.Mobil Penumpang Untuk Golongan III	3,00 x 5,00
2	Bus/Truk	3,40 x 12,50
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

2.5.8 Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang diparkir pada tempat tertentu. Durasi parkir dapat dihitung dengan Pers 2.12.

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime}. \quad (2.12)$$

Dimana:

Extime = Waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir.

Entime = Waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir.

2.6. Parkir di badan jalan (*on street parking*)

Parkir pada badan jalan ini mengambil tempat di sepanjang jalan dengan atau tanpa melebarkan jalan untuk pembatas parkir. Parkir ini baik bagi pengunjung yang ingin dekat dengan tujuannya, tetapi untuk lokasi dengan intensitas penggunaan lahan yang tinggi, cara ini kurang menguntungkan. Parkir pada badan jalan menimbulkan beberapa kerugian, antara lain :

1. Mengganggu kelancaran arus lalu lintas
2. Berkurangnya lebar jalan sehingga menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan.
3. Menimbulkan kemacetan lalu lintas.

Gangguan samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Salah satu bentuk gangguan samping yang paling banyak dijumpai di daerah perkotaan adalah kegiatan parkir yang menggunakan badan jalan. Lebar jalan yang tersita oleh kegiatan parkir tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain terjadi fluktuasi arus lalu lintas di ruas jalan tersebut.

Di kawasan pusat kegiatan, sirkulasi kendaraan relatif paling banyak dan juga memerlukan fasilitas parkir lebih banyak, sedangkan ruang parkir di jalan sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pemanfaatan ruang parkir secara efisien dengan cara membatasi lamanya parkir. Pertimbangan untuk menerapkan ruas jalan bebas parkir hendaknya tidak semata-mata didasarkan atas kepentingan kelancaran lalu lintas tetapi juga perlu mempertimbangkan tata guna lahan di sepanjang ruas jalan tersebut. (Syaiful, 2013)

2.7 Pengaruh parkir pada kapasitas jalan

Lebar jalan yang tersita oleh kegiatan parkir tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau kapasitas jalan tersebut akan berkurang. Penurunan kapasitas jalan juga disebabkan oleh proses keluar masuk kendaraan parkir. Semakin besar sudut parkir, semakin tinggi pula pengurangan kapasitas jalan (Tamin, 2000).

2.8 Desain Parkir

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), ada beberapa tipe desain parkir yang dibedakan berdasarkan tata letaknya sebagai berikut :

2.8.1 Desain Parkir Pada Badan Jalan

2.8.2 Penentuan Sudut Parkir

Sudut parkir yang akan digunakan umumnya ditentukan oleh:

- a. Lebar jalan.
- b. Volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan.
- c. Karakteristik kecepatan.
- d. Dimensi kendaraan.
- e. Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan.

Terdapat lebar minimum jalan lokal primer satu arah, jalan lokal sekunder satu arah dan jalan kolektor satu arah untuk parkir di badan jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.10 - Tabel 2.12.

Tabel 2.10: Lebar minimum jalan lokal primer satu arah untuk parkir di badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995).

Kriteria Parkir	Satu Lajur	Dua Lajur
-----------------	------------	-----------

Tabel: Lanjutan 2.10

Kriteria Parkir						Satu Lajur		Dua Lajur	
Sudut Parkir (n°)	Lebar Ruang Parkir A (m)	Ruang Parkir Efektif D (m)	Ruang Manuver M (m)	D + M E (m)	D + M - J (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)
0	2,3	2,3	3,0	5,3	2,8	3	5,8	6,0	8,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	3	7,9	6,0	10,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	3	9,3	6,0	12,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	3	10,4	6,0	13,4
90	2,5	5,0	5,8	10,8	8,3	3	11,3	6,0	14,3

Tabel 2.11: Lebar minimum jalan lokal sekunder satu arah untuk parkir di badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995).

Kriteria Parkir						Satu Lajur		Dua Lajur	
Sudut Parkir (n°)	Lebar Ruang Parkir A (m)	Ruang Parkir Efektif D (m)	Ruang Manuver M (m)	D + M E (m)	D + M - J (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)
0	2,3	2,3	3,0	5,3	2,8	2,5	5,3	5,0	7,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	2,5	7,4	5,0	9,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	2,5	8,8	5,0	11,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	2,5	9,9	5,0	12,4
90	2,5	5,0	5,8	10,8	8,3	2,5	10,8	5,0	13,3

Tabel 2.12: Lebar minimum jalan kolektor satu arah untuk parkir di jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995).

Kriteria Parkir						Satu Lajur		Dua Lajur	
Sudut Parkir (n°)	Lebar Ruang Parkir A (m)	Ruang Parkir Efektif D (m)	Ruang Manuver M (m)	D + M E (m)	D + M - J (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)
0	2,3	2,3	3,0	5,3	2,8	3,5	6,3	7,0	9,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	3,5	8,4	7,0	11,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	3,5	9,8	7,0	13,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	3,5	10,9	7,0	14,4
90	2,5	5,0	5,8	10,8	8,3	3,5	11,8	7,0	15,3

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh LAPI ITB juga menghasilkan temuan yang tidak kalah pentingnya, yaitu pengaruh parkir dengan sudut parkir tertentu terhadap kapasitas jalan. Hasilnya dapat memberikan gambaran betapa berpengaruhnya parkir pada badan jalan terhadap kelancaran lalu-lintas seperti terlihat pada Tabel 2.13.

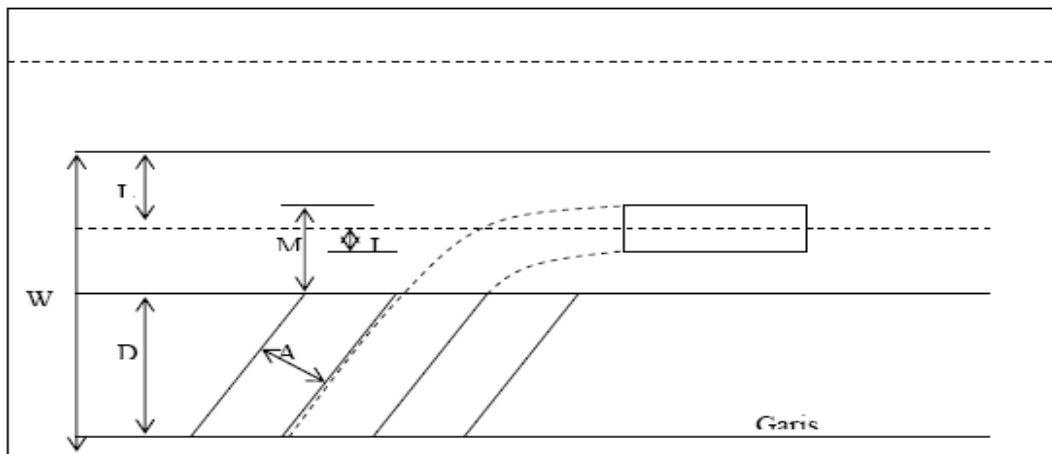
Tabel 2.13: Pengaruh sudut parkir terhadap kapasitas jalan (Warpani, 2002).

Lebar Jalan	Arah Lalu Lintas	Sisi Jalan Untuk Parkir	Sudut Parkir	Penurunan Kapasitas
9	2	2	0°	32%
16	1	2	0°	31-36%
16	2	2	90°	82-83%
22	1	1	0°	6%

Tabel: Lanjutan 13

Lebar Jalan	Arah Lalu Lintas	Sisi Jalan Untuk Parkir	Sudut Parkir	Penurunan Kapasitas
22	1	1	90°	22%
22	1	2	45°	57%
22	1	2	90°	54%
22	2	1	0°	9,6%
22	2	2	0°	15-25%
22	2	2	90°	79%
26	1	1	0°	14%
26	1	1	45°	29%

Gambar ruang parkir pada badan jalan adalah seperti pada Gambar 2.2



Gambar 2.2: Ruang parkir pada badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

Keterangan :

- A = Lebar ruang parkir (m).
- D = Ruang parkir efektif (m).
- M = Ruang maneuve r(m).
- J = Lebar pengurangan ruang manuver (m).
- W = Lebar total jalan (m).
- L = Leba rjalan efektif (m).(Puspitasari & Mudana, 2017)

2.8.3 Dampak Parkir Terhadap Aspek Fungsional Jalan

On street parking mempunyai dampak terhadap aspek fungsional jalan. Dampak utama dari adanya *on street parking* adalah berkurangnya kapasitas jalan akibat pemanfaatan sebagian badan jalan untuk lahan parkir. Lebar efektif pengurangan lebar jalan (lebar efektif gangguan) akibat penggunaan parkir di badan jalan dengan beberapa macam sudut parkir sebagaimana tertera pada Tabel 2.14

Tabel 2.14: Lebar efektif gangguan akibat parkir pada badan jalan.

No	Derajat Parkir	Lebar Efektif Gangguan (m)	
		William Young	Dirjen Perhubungan Darat
1	0°	2.3	2.3
2	30°	4.5-4.9	4.5-4.9
3	45°	5.1-5.6	5.1-6.3
4	60°	5.3-6.0	5.3-9.9
5	90°	4.8-5.4	5.0-10.8

2.9 Pola Parkir Pada Badan Jalan

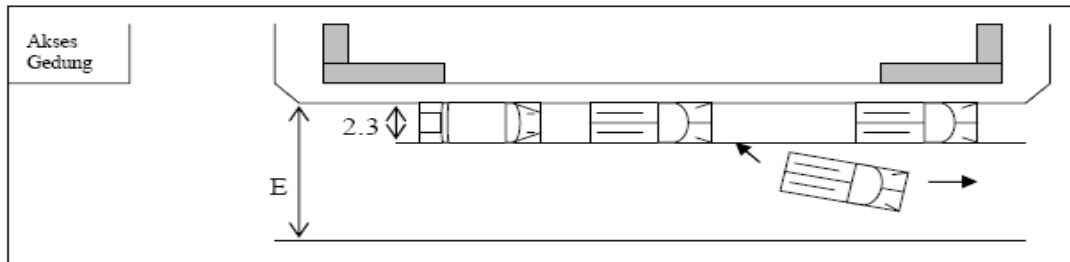
Pola parkir pada badan jalan secara umum adalah:

A . Pola parkir paralel

Pola parkir paralel adalah cara parkir kendaraan paralel di badan jalan, terbagi atas 3 bagian yaitu pada daerah datar, pada daerah turunan, dan pada daerah tanjakan. Pola tersebut bisa dilihat di Gambar 2.2 - Gambar 2.4.

1. Pada daerah datar.

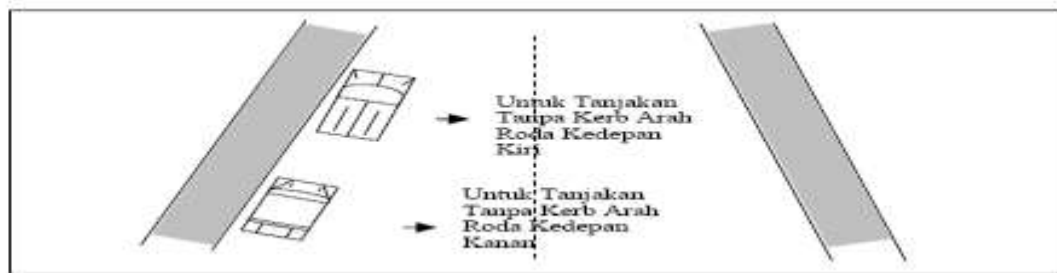
Pada Gambar 2.3 ditunjukkan contoh pola parkir paralel pada daerah jalan datar.



Gambar 2.3: Pola parkir paralel pada daerah datar (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

2. Pada daerah tanjakan.

Pada Gambar 2.4 ditunjukkan contoh pola parkir paralel pada daerah jalan menanjak.



Gambar 2.4: Pola parkir paralel pada daerah tanjakan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

3. Pada daerah turunan.

Pada Gambar 2.5 ditunjukkan contoh pola parkir paralel pada daerah jalan.



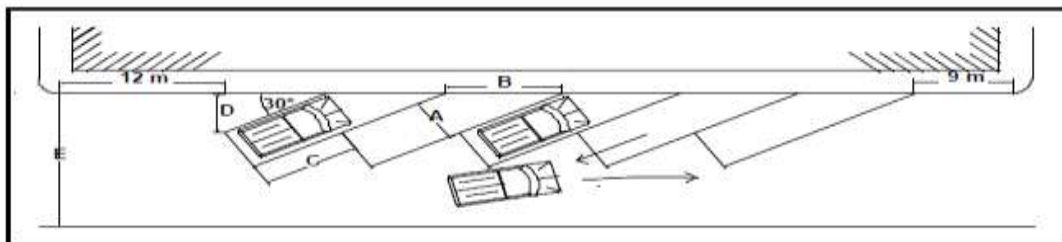
Gambar 2.5: Pola parkir paralel pada daerah turunan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

B. Pola parkir menyudut.

Pola parkir menyudut merupakan metode parkir dengan sudut tertentu, yaitu menyudut 30° , 45° , 60° , dan 90° . Metode ini lebih efisien karena dapat menampung kendaraan lebih banyak dan mempermudah bagi pengguna parkir untuk melakukan gerakan masuk maupun keluar. Berikut gambar parkir berdasarkan masing-masing sudut.

a. Sudut = 30° .

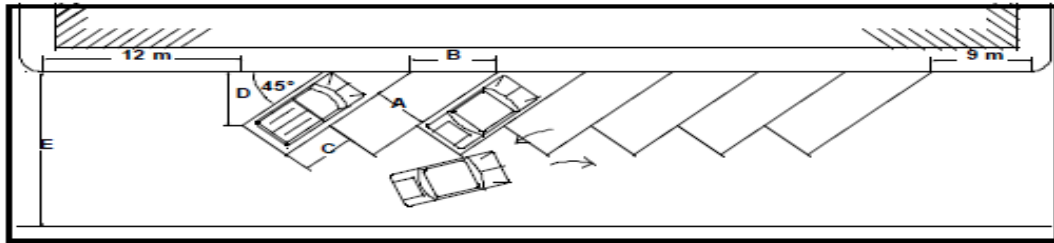
Pada Gambar 2.6 ditunjukkan menunjukkan contoh pola parkir menyudut 30° pada daerah jalan datar.



Gambar 2.6: Pola parkir menyudut 30° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

b. Sudut = 45° .

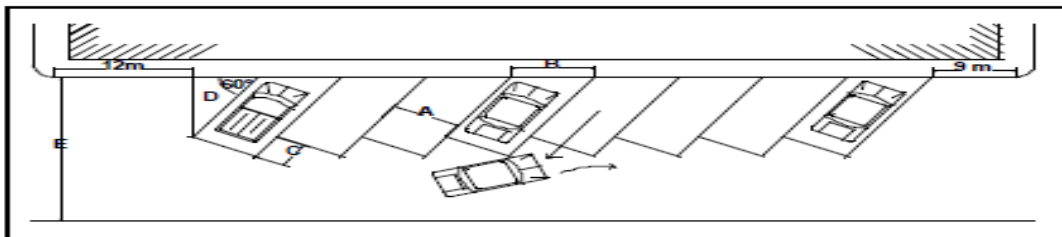
Pada Gambar 2.7 ditunjukkan menunjukkan contoh pola parkir menyudut 45° jalan datar



Gambar 2.7: Pola parkir menyudut 45° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

c. Sudut = 60° .

Pada Gambar 2.8 ditunjukkan contoh pola parkir menyudut 60° pada daerah jalan datar.

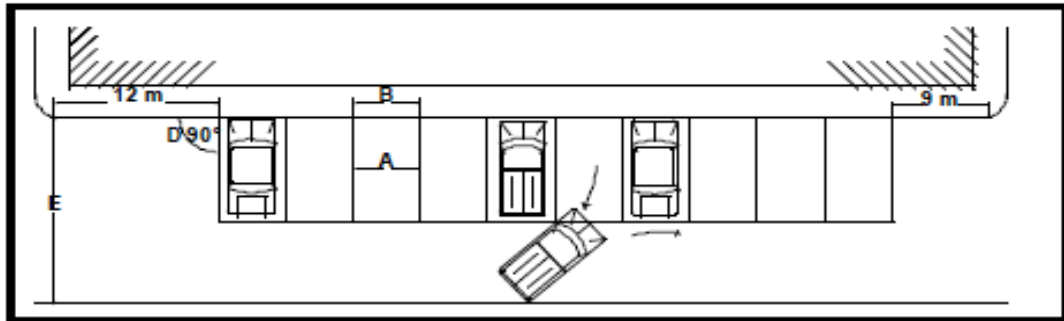


Gambar 2.8: Pola parkir menyudut 60° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

Ketiga pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar keruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° .

d. Sudut = 90° .

Pada Gambar 2.9 ditunjukkan contoh pola parkir menyudut 90° pada daerah jalan datar.



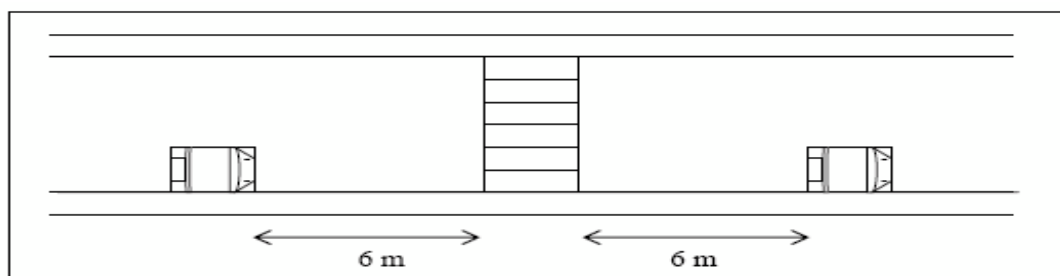
Gambar 2.9: Pola parkir menyudut 90° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar keruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90°. (Puspitasari & Mudana, 2017)

2.10 Larangan Parkir

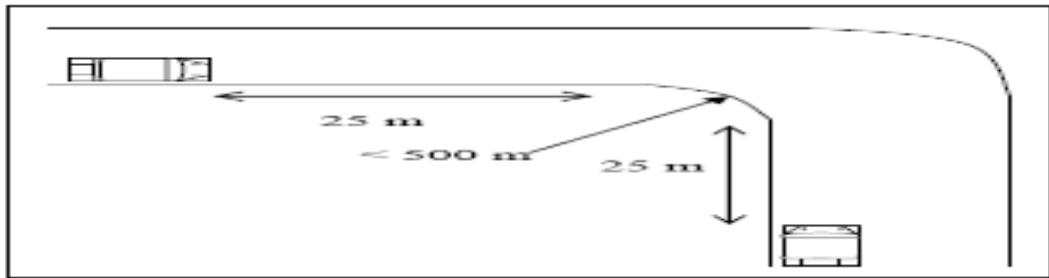
Sesuai dengan Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, dinyatakan bahwa terdapat beberapa tempat pada ruas jalan yang tidak boleh untuk tempat berhenti atau parkir kendaraan yaitu:

1. Sepanjang 6 meter, sebelum dan sesudah tempat penyeberangan pejalan kaki atau tempat penyeberangan sepeda yang telah ditentukan, dapat di lihat pada Gambar 2.10



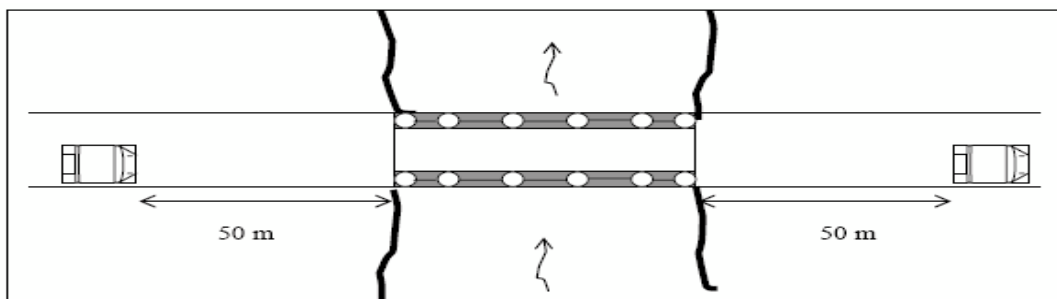
Gambar 2.10: Larangan parkir pada daerah sekitar penyeberangan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

2. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah tikungan tajam dengan radius kurang dari 500 m dapat di lihat pada Gambar 2.11



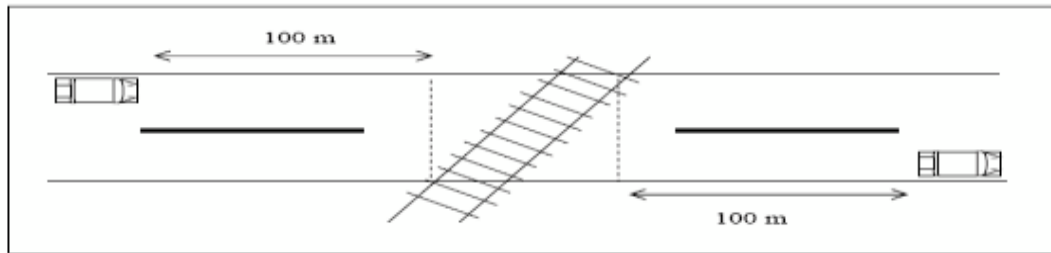
Gambar 2.11: Larangan parkir pada tikungan tajam dengan radius <math>< 500\text{ m}</math> (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

3. Sepanjang 50 meter dan sesudah jembatan dapat di lihat pada Gambar 2.12



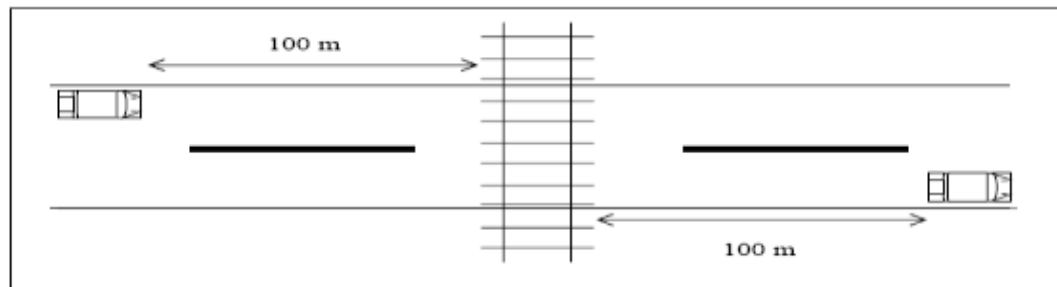
Gambar 2.12: Larangan parkir pada daerah sekitar jembatan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

4. Sepanjang 100 meter sebelum dan sesudah perlintasan sebidang diagonal dapat di lihat pada Gambar 2.13



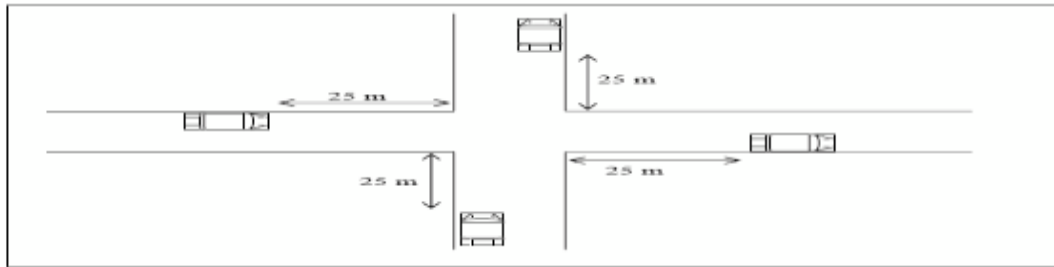
Gambar 2.13: Larangan parkir pada perlintasan sebidang diagonal (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

5. Sepanjang 100 meter sebelum dan sesudah perlintasan sebidang tegak lurus dapat di lihat pada Gambar 2.14



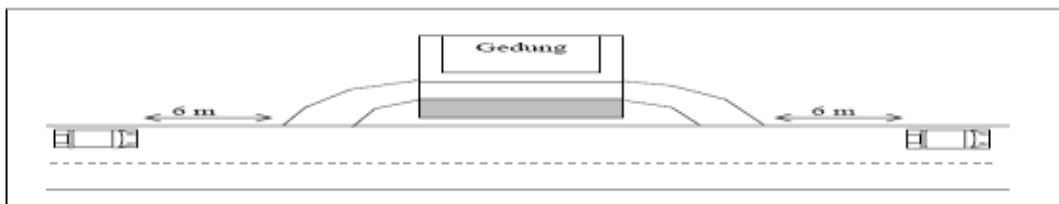
Gambar 2.14: Larangan parkir pada perlintasan sebidang tegak lurus (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

6. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah persimpangan dapat di lihat pada Gambar 2.15



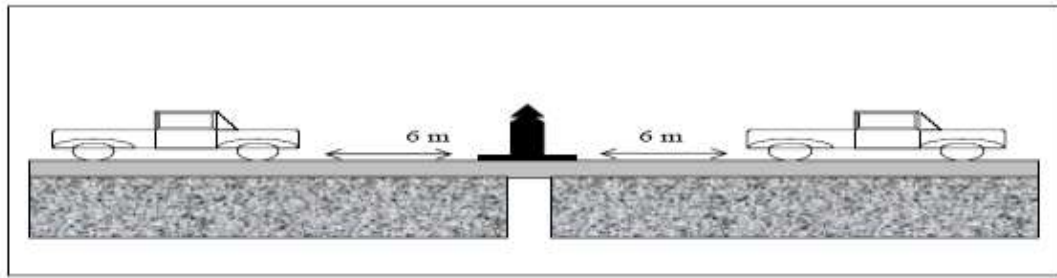
Gambar 2.15: Larangan parkir pada persimpangan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

7. Sepanjang 6 meter dan sesudah akses bangunan gedung dapat di lihat pada gambar Gambar 2.16



Gambar 2.16: Larangan parkir pada akses bangunan gedung (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).

8. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah keran pemadam kebakaran atau sumber air sejenis dapat di lihat pada Gambar 2.17



Gambar 2.17: Kebakaran atau sumber air sejenis (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).(Darat, 1998)

2.11 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan yang uniform per jam, dalam satu arah untuk jalan dua jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan dua jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. Kondisi jalan adalah kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas adalah sifat lalu lintas (*nature of traffic*) (Yunianta, 2006).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain:

1. Faktor jalan, seperti lebar jalur, kebebasan lateral, bahu jalan, ada median atau tidak, kondisi permukaan jalan, alinyemen, kelandaian jalan, trotoar dan lain-lain.
2. Faktor lalu lintas, seperti komposisi lalu lintas, volume, distribusi lajur, dan gangguan lalu lintas, adanya kendaraan tidak bermotor, hambatan samping dan lain-lain.
3. Faktor lingkungan, seperti misalnya pejalan kaki, pengendara sepeda, binatang yang menyeberang, dan lain-lain.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), memberikan metoda untuk memperkirakan kapasitas jalan di Indonesia dengan Pers. 2.12.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)} \quad (2.12)$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam).

C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam).

FC_w = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas.

FC_{sp} = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah.

FC_{sf} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping.

FC_{cs} = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota. (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Tabel 2.15: Kapasitas dasar jalan perkotaan (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat Lajur Terbagi atau Jalan Satu Arah	1650	PerLajur
Empat Lajur Tak Terbagi	1500	PerLajur
Dua Lajur Tak Terbagi	2900	Total Dua Arah

Tabel 2.16: Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	FCw
Empat Lajur Terbagi Atau Jalan Satu Arah	Per Lajur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
Empat Lajur Tak Terbagi	Per Lajur	
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
Dua Lajur Tak Terbagi	Total Dua arah	
	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
11	1.34	

Tabel 2.17: Efisiensi hambatan samping berdasarkan (MKJI, 1997).

Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan kaki	PED	0,5
Kendaraan umum dan kendaraan berhenti	PSV	1,0
Kendaraan masuk dan keluar dari sisi jalan	EEV	0,7
Kendaraan lambat	SMV	0,4

Dalam menentukan nilai kelas hambatan sampai digunakan Pers. 2.13:

$$SCF = PED + PSV + EEV + SMV \quad (2.13)$$

Dimana:

SCF = Kelas hambatan samping.

PED = Frekwensi pejalan kaki.

PSV = Frekwensi bobot kendaraan parkir.

EEV = Frekwensi bobot kendaraan masuk dan keluar sisi jalan.

SMV = Frekwensi bobot kendaraan lambat.

Tabel 2.18: Faktor penentuan kelas hambatan samping (MKJI, 1997).

Frekwensi Berbobot Kejadian	Kondisi Khusus	Kelas Hambatan Samping	
<100	Pemukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat Rendah	VL
100-299	Pemukiman, beberapa angkutan umum, dll	Rendah	L
300-499	Daerah industri dgn toko-toko di sisi jalan	Sedang	M
500-899	Daerah niaga dgn aktifitas sisi jalan yg tinggi	Tinggi	H
>900	Daerah niaga dgn aktifitas pasar di sisi jalan	Sangat Tinggi	VH

Tabel 2.19: Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (MKJI, 1997).

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu
		FCsf
		Lebar Bahu Efektif rata-rata Ws (m)

Tabel: Lanjutan 2.19

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu FCsf			
		Lebar Bahu Efektif rata-rata Ws (m)			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
4/2 UD	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
2/2 UD Atau Jalan Satu Arah	VL	0.94	0.96	0.99	1.01
	L	0.92	0.94	0.97	1.00
	M	0.89	0.92	0.95	0.98
	H	0.82	0.86	0.90	0.95
	VH	0.73	0.79	0.85	0.91

Tabel 2.20: Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (MKJI, 1997).

Pemisahan Arah SP%-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua Lajur 2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat Lajur 4/2	1.00	0.985	0.97	0.955	0.94

Keterangan :Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas tidak dapat diterapkan dan nilainya 1,0.

Tabel 2.21: Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota FCcs (MKJI, 1997).

No	Ukuran Kota (juta penduduk)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
1	<0.1	0.86
2	0.1 -0.5	0.90
3	0.5 -1.0	0.94
4	1.0 -3.0	1.00
5	>3.0	1.04

2.12 Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*)

Tingkat pelayanan jalan didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Atas dasar itu pendekatan tingkat pelayanan dipakai sebagai indikator tingkat kinerja jalan.

Level of service merupakan suatu ukuran kualitatif yang menggunakan kondisi operasi lalu lintas pada suatu potongan jalan. Dengan kata lain tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu. Nilai tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 2.21.

Tabel 2.22: Nilai tingkat pelayanan (MKJI, 1997).

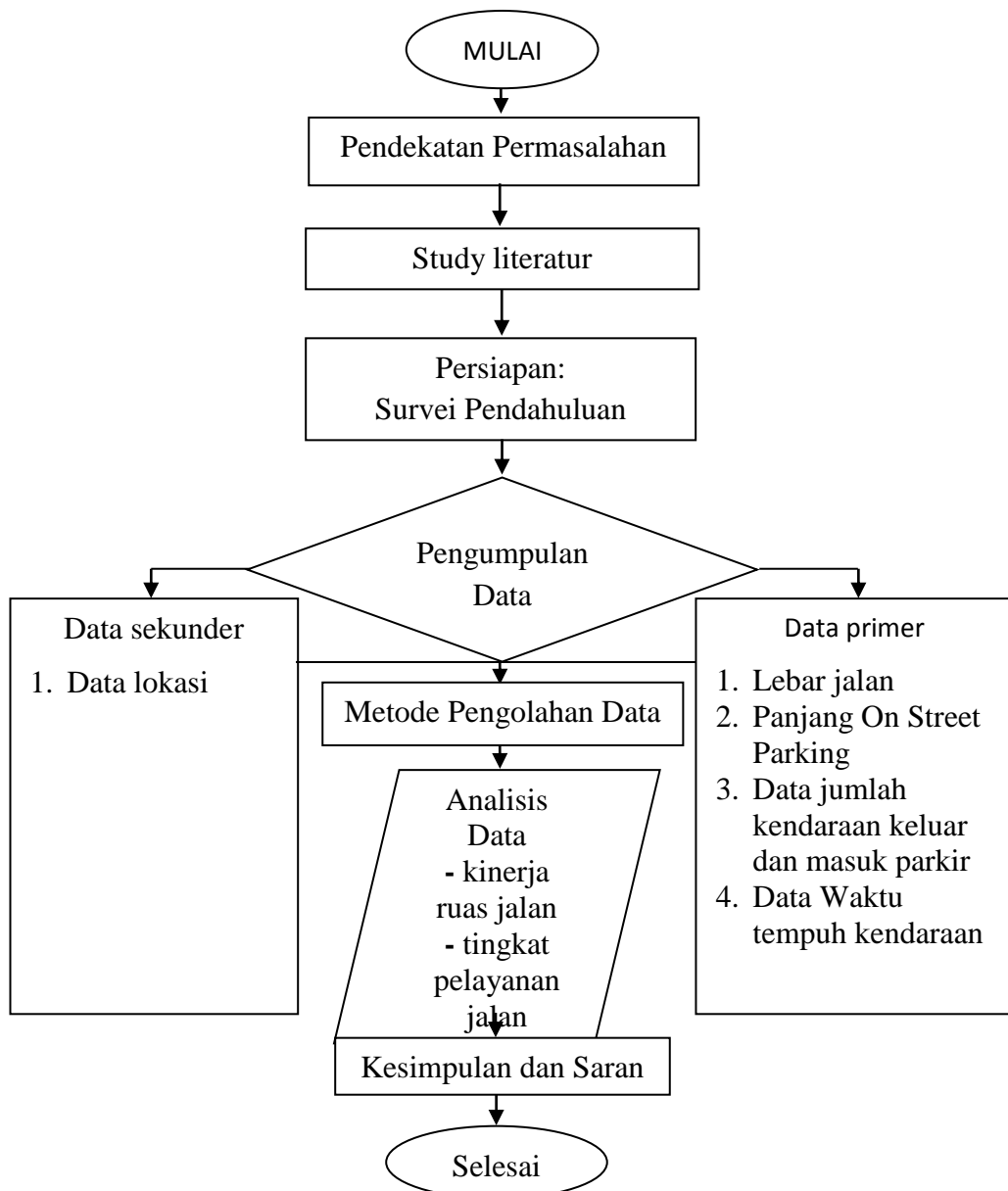
No	Tingkat Pelayanan	$D=V/C$	Kecepatan Ideal (km/jam)	Kondisi/Keadaan Lalu Lintas
1	A	<0.04	>60	Lalu lintas lengang, kecepatan bebas
2	B	0.04-0.24	50-60	Lalu lintas agak ramai, kecepatan menurun
3	C	0.25-0.54	40-50	Lalu lintas ramai, kecepatan terbatas
	D	0.55-0.80	35-40	Lalu lintas jenuh, kecepatan mulai rendah
5	E	0.81-1.00	30-35	Lalu lintas mulai macet, kecepatan rendah
6	F	>1.00	<30	Lalu lintas macet, kecepatan rendah sekali

BAB 3

METODE PENELITIAN

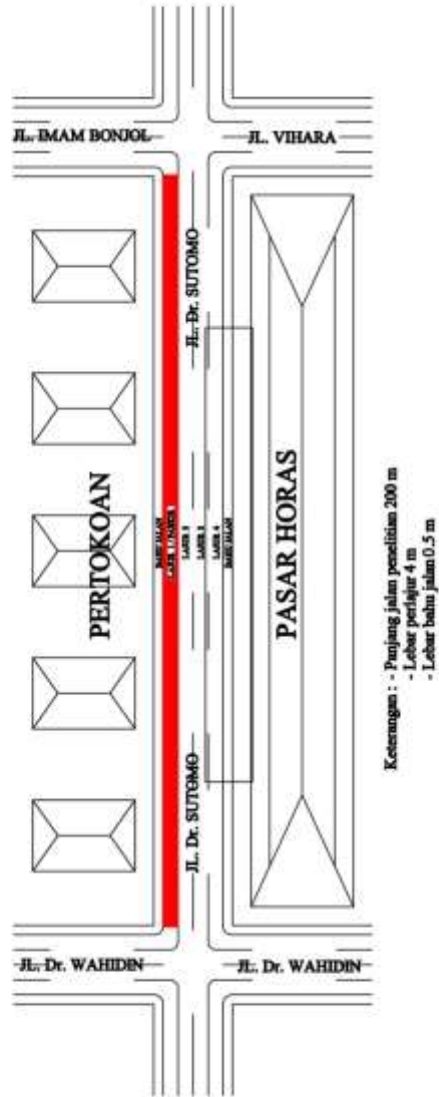
3.1 Bagan Alir Penelitian

Secara garis besar rencana kegiatan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1: Bagan Alir penelitian.

3.2 Denah Lokasi



Keterangan : - Panjang jalan penelitian 200 m
- Lebar perjalur 4 m
- Lebar bahu jalan 0,5 m

Gambar 3.3 Lokasi Penelitian

3.3 Gambaran Umum

Pemilihan ruas yang dijadikan obyek penelitian sangat diperlukan guna menentukan titik lokasi penelitian yang dapat mewakili kondisi parkir di wilayah Jalan Sutomo Kota Pematang Siantar. Berdasarkan hal tersebut, maka obyek penelitian dilakukan pada ruas Jalan Sutomo yang tepatnya berada di depan Pajak Horas Kota Pematang Siantar. Jalan Sutomo memiliki karakteristik lalu lintas padat karena terdapat berbagai macam aktifitas di jalan tersebut, salah satunya adalah aktifitas parkir pada badan jalan (*On Street Parking*), yang terdapat di Jalan Sutomo. Aktifitas inilah yang kemudian sangat mempengaruhi kemacetan lalu lintas di ruas jalan tersebut.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu data karakteristik lalu lintas dan data karakteristik parkir. Jenis data yang dibutuhkan dan kegunaannya dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1: Kebutuhan data ruas jalan dan lalu lintas.

No	Nama Data	Ukuran	Teknik Pengumpulan Data	Kegunaan Data
1	Lebar Jalan	16meter	Survei	Identifikasi dan Pembatasan Sistem
2	Panjang Segmen	200 meter	Survei	Menentukan Kecepatan
3	Waktu Tempuh	Terlampir	Survei	Menentukan Kecepatan
4	Volume Lalu Lintas	Terlampir	Survei	Mendapatkan Fluktuasi Arus
5	Peta Lokasi	-	-	<i>Lay out</i> Lokasi Survei

Tabel 3.2: Kebutuhan data parkir.

No	Nama Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Kegunaan Data
1	Panjang <i>On Street Parking</i>	Data Primer	Survei	Identifikasi dan Pembatasan Sistem
2	Lebar <i>On Street Parking</i>	Data Primer	Survei	Pengaruh Terhadap Kapasitas
3	Jumlah Kendaraan Keluar Masuk Parkir	Data Primer	Survei	Menentukan Kebutuhan Parkir

3.4.1 Survei karakteristik lalu lintas

1. Survei dimensi jalan

Pengumpulan data geometrik jalan dengan metode manual dilakukan langsung di lokasi survei dengan mengukur lebar jalan, lebar trotoar, dan *lay out* parkir, serta data lain-lain tentang ruas jalan yang berhubungan dengan penelitian ini dengan menggunakan meteran sesuai standar petunjuk Standar Nasional Indonesia, Dirjen Bina Marga (Survei Inventarisasi Geometri Jalan Perkotaan, 2004).

2. Survei volume lalu lintas

Survei yang dilakukan pada penelitian ini adalah survei volume terklasifikasi dengan metode *manual traffic counts* sesuai standar Nasional Indonesia, Dirjen Bina Marga (Pedoman Pencacahan Lalu Lintas dengan Cara Manual, 2004). Pelaksanaan survei dilakukan dengan menempatkan surveyor pada suatu titik tetap di tepi jalan, sehingga dapat dengan jelas mengamati kendaraan yang lewat pada titik yang ditentukan.

Pencatatan data diisi pada formulir survei sesuai dengan klasifikasi kendaraan yang telah ditentukan. Periode survei pada penelitian ini adalah 2 jam, sedangkan jangka waktu pelaksanaan adalah 6 jam, yaitu di jam jam tersibuk.

3. Survei kecepatan

Pada penelitian ini pengukuran kecepatan dilakukan dengan menggunakan metode langsung, yaitu mengukur secara manual waktu tempuh kendaraan untuk melintasi satu titik tertentu yang telah diketahui jaraknya sesuai Standar Nasional Indonesia, Dirjen Bina Marga (Panduan Survei dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas, 1990).

Pengukuran dilakukan oleh dua orang pengamat. Ketika pengamat pertama memberi tanda dengan menaikkan tangannya pada garis mulai, maka pengamat kedua yang berdiri pada garis akhir akan mulai menghitung dengan *stopwatch* dan menghentikan *stopwatch* pada saat kendaraan mencapai garis *finish*. Pengambilan sampel terhadap semua jenis kendaraan yang ditinjau pada penelitian ini dilakukan setiap 5 menit dalam interval waktu 2 jam.

Dengan kata lain sampel yang diambil untuk setiap kendaraan dalam 2 jam adalah 6 sampel, terkecuali kendaraan-kendaraan yang hanya sedikit melewati ruas jalan yang ditinjau, data kecepatan didapat dari data waktu tempuh yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati segmen jalan yang ditetapkan sebagai wilayah survei yaitu sepanjang 200 meter, yang mana panjang segmen jalan ini adalah segmen yang dipengaruhi parkir pada badan jalan. Dengan menggunakan rumus kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) seperti dijelaskan pada Pers 2.4 maka akan diperoleh data kecepatan.

3.4.2 Survei Karakteristik Parkir

Survei ini dilakukan dengan maksud memperoleh data karakteristik parkir (*On Street Parking*), yaitu dengan cara mencatat jumlah kendaraan yang masuk dan keluar parkir dengan periode per 15 menit. Pencatatan dilakukan dengan cara membagi 3 segmen parkir pada badan jalan untuk mempermudah pencatatan dan menjaga keakuratan data. Jadi ada 3 orang surveyor yang bertugas mencatat waktu masuk dan waktu keluar kendaraan dari areal parkir lengkap sesuai standar survei (Slinn, 2005).

3.4.3 Survei Hambatan Samping

Survei ini dilakukan dengan maksud memperoleh data hambatan samping yang berguna untuk menghitung kapasitas ruas jalan. Survei ini dilakukan oleh 3 orang surveyor, yang mana masing-masing surveyor melakukan survei terhadap jumlah pejalan kaki (pedestrian), kendaraan berhenti, kendaraan keluar-masuk dari sisi jalan, dan kendaraan lambat.

3.5 Lokasi Survei

Penelitian ini mengambil studi kasus kegiatan *on street parking* di ruas Jalan Sutomo, tepatnya di depan Pajak Horas Kota Pematang Siantar dengan panjang segmen penelitian yaitu 200 meter. Panjang segmen jalan yang dipengaruhi parkir pada badan jalan (*On Street Parking*) sepanjang 200 meter inilah yang menjadi wilayah penelitian. Pada segmen sepanjang 200 meter ini dilakukan pencatatan volume lalu lintas, waktu tempuh rata-rata kendaraan, serta pencatatan data-data yang berhubungan dengan parkir pada badan jalan.

3.6 Waktu Survei

Survei pada kondisi dengan *on street parking* meliputi survei karakteristik lalu lintas dan survei karakteristik *on street parking*. Survei ini dilakukan pada Hari Senin sampai Minggu dengan durasi survei 6 jam, dimulai dari pukul 07.00 dan diakhiri pada pukul 19.00 untuk survei parkir, 6 jam untuk survei volume lalu lintas dan kecepatan dilakukan di jam tersibuk.

3.7 Karakteristik Fisik Ruas Jalan Sutomo (Pajak Horas)

Karakteristik fisik ruas jalan ini terdiri dari kondisi geometrik ruas jalan dan profil ruas jalan. Kondisi geometrik dijelaskan dalam potongan melintang dan alinyemen, sedangkan yang dimaksud dengan profil ruas jalan adalah pemanfaatan jalan, ketersediaan *on street parking*, serta pola pemanfaatan lahan di sekitar ruas jalan. Secara umum karakteristik ruas Jalan Sutomo adalah sebagai berikut:

- a. Panjang ruas jalan yang diteliti adalah 200 m dengan lebar jalan 16 m.
- b. Tipe ruas Jalan Sutomo adalah 4 lajur tak terbagi atau satu arah.
- c. Lebar per jalur pada Jalan Sutomo ± 3 m.
- d. Lebar bahu pada ruas Jalan Sutomo kanan 0.5 meter, kiri 0.5 meter.
- e. Pemanfaatan lahan sekitar ruas jalan sebagian besar adalah pertokoan.

3.8 Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan data yang dikumpulkan, maka pengolahan data yang dilakukan secara umum terbagi dalam 3 bagian, yaitu:

- a. Pengolahan data yang berkaitan dengan volume lalu lintas.

Pengolahan data volume lalu lintas dilakukan dengan cara mengkonversikan setiap jenis kendaraan yang dicatat ke dalam satuan mobil penumpang (smp) sesuai dengan nilai emp nya masing-masing berdasarkan MKJI, 1997.

- b. Pengolahan data yang berkaitan dengan kondisi parkir.

Data parkir yang telah direkapitulasi akan dihitung nilai dari akumulasi parkir, indeks parkir, volume parkir, dan *turn over* parkir agar bisa dicari solusi penanganan masalah parkir pada badan jalan tersebut.

- c. Pengolahan data yang berkaitan dengan waktu tempuh kendaraan.

Data waktu tempuh kendaraan dari tiap jenis kendaraan yang disurvei tiap 5 menit dirata-ratakan untuk tiap jamnya. Nilai rata-rata dari tiap jenis kendaraan ini dirata-ratakan lagi berdasarkan berapa jenis kendaraan yang melintas pada tiap jam tersebut. Nilai rata-rata inilah yang menjadi waktu tempuh rata-rata untuk tiap jam. Mengenai data waktu tempuh kendaraan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran. Nilai waktu tempuh rata-rata inilah yang kemudian diolah menjadi kecepatan rata-rata untuk tiap jam dengan menggunakan formula kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*).

3.9 Teknik Analisis dan Pembahasan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan yang kemudian dilanjutkan dengan pembahasan. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif terhadap volume lalu lintas, kecepatan rata-rata, akumulasi parkir, indeks parkir, volume parkir, *turn over* parkir, kapasitas ruas jalan, nilai V/C Rasio, serta kepadatan lalu lintas.

BAB 4

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Umum

Data pengamatan volume lalu lintas dibuat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 yang merupakan data primer yang akan dipergunakan sebagai dasar menghitung pada luas jalan untuk kondisi yang ada. Dari data yang ada akan ditentukan total volume lalu lintas, studi ini dimaksudkan untuk mendapatkan kapasitas ruas jalan yang diperoleh untuk perhitungan yang akan digunakan dalam metode (MKJI, 1997).

Tabel 4.1: Volume Kendaraan/jam pada Jalan Sutomo Siantar pada Selasa 8 Januari 2019.

Waktu	Jalan Sutomo		
	LV	HV	MC
08.00 - 09.00	989 kend/jam	21 kend/jam	1.248 kend/jam
09.00 - 10.00	1.238 kend/jam	12 kend/jam	1.417 kend/jam
12.00 - 13.00	895 kend/jam	10 kend/jam	1.110 kend/jam
13.00 - 14.00	1.008 kend/jam	2 kend/jam	1.150 kend/jam
17.00 - 18.00	870 kend/jam	5 kend/jam	1.098 kend/jam
18.00 - 19.00	1.042 kend/jam	3 kend/jam	1.156 kend/jam
Jumlah	3.815 kend/jam	53 kend/jam	4.514 kend/jam

Perhitungan pada jam (09.00 - 10.00)

$$\begin{aligned} \text{MC} \times \text{EMP MC} &= 1417 \text{ kend} \times 0.25 &= 354 \text{ smp/jam} \\ \text{LV} \times \text{EMP LV} &= 1238 \text{ kend} \times 1.00 &= 1238 \text{ smp/jam} \\ \text{HV} \times \text{EMP HV} &= 53 \text{ kend} \times 1.20 &= \underline{67 \text{ smp/jam}} \\ &&1.659 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Tabel 4.2: Volume kendaraan SMP/jam pada Jalan Sutomo pada Tanggal 7 - 13 Januari 2019.

Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
08.00 -09.00	1.291	1.324	1.028	1.287	1.176	599	525
09.00 - 10.00	1.545	1.606	1.357	1.542	1.557	590	584
12.00 - 13.00	1.100	1.183	1.293	1.157	1.245	581	404
13.00 - 14.00	1.318	1.297	1.167	1.278	1.269	583	467
17.00 - 18.00	1.090	1.150	1.056	1.121	1.110	652	614
18.00 - 19.00	1.348	1.335	1.169	1.341	1.195	514	495

4.2 Volume Lalu lintas

Untuk menghitung rata-rata MC, LV, HV dikalikan dengan nilai EMP (Tabel 2.7). Diambil data volume lalu lintas pada Hari Rabu jam 09.00 -10.00 Jalan Sutomo, karena diambil pada jam sibuk.

Perhitungan pada jam (17.00 - 18.00)

$$\begin{aligned}
 \text{MC x EMP MC} &= 1417 \text{ kend} \times 0.25 &= 354 \text{ smp/jam} \\
 \text{LV x EMP LV} &= 1238 \text{ kend} \times 1.00 &= 1238 \text{ smp/jam} \\
 \text{HV x EMP HV} &= 53 \text{ kend} \times 1.20 &= \underline{67 \text{ smp/jam}} \\
 &&&1.659 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.1.2 Hambatan Samping

Untuk menghitung frekwensi kejadian hambatan samping terlebih dahulu jenis kendaraan dikalikan dengan faktor bobot. Penentuan kelas hambatan samping untuk mendapatkan faktor hambatan samping berdasarkan tabel bobot kejadian. Analisa hambatan samping pada ruas jalan Sutomo Kota Pematang Siantar (Depan Pajak Horas). Dapat dilihat pada Tabel 4.3 yang di ambil dari Hari terpadat.

Tabel 4.3: Hambatan samping pada Hari Selasa, 8 Januari 2019.

Waktu	Selasa			
	PED	PSV	EEV	SMV
08.00-09.00	34	44	36	43
09.00-10.00	98	92	99	83
12.00-13.00	78	74	80	72
13.00-14.00	75	68	58	67
17.00-18.00	88	56	41	58
18.00-19.00	45	88	87	81
Jumlah	418	422	401	404

$$\text{Rata-rata (PED x F. bobot)} = 418 \times 0.5 = 209$$

$$\text{Rata-rata (PSV x F. bobot)} = 422 \times 1.00 = 422$$

$$\text{Rata-rata (EEV x F. bobot)} = 401 \times 0.7 = 280.7$$

$$\text{Rata-rata (SMV x F. bobot)} = 404 \times 0.4 = 162$$

Jadi, total bobot frekwensi hambatan samping pada hari kerja yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Total frekwensi} &= (\text{PED x F.bobot}) + (\text{PSV x F.bobot}) + (\text{EEV x F.bobot}) + \\ &\quad (\text{SMV x F. bobot}) \\ &= (209) + (422) + (280.7) + (162) \\ &= 1073.7 \text{ bobot kejadian.} \end{aligned}$$

Jumlah frekwensi berbobot per 200 meter per jam pada Hari Selasa adalah 1073.7. Jadi kelas hambatan samping dikategorikan sangat tinggi (VH), dengan bahu jalan 0.5 m, maka $FFV_{sf} = 0.88$ (lihat Tabel 2.15, 2.17 dan 2.18).

4.1.3 Kecepatan Setempat dan Kecepatan Rata-rata Ruang

Pada studi kasus kali ini telah dijelaskan pada bab 3, pengukuran kecepatan dilakukan dengan menggunakan metode tidak langsung, yaitu pengukuran secara

manual waktu tempuh untuk melintasi satu titik tertentu yang telah diketahui jaraknya. Pengukuran kecepatan dilakukan oleh dua orang pengamat. Ketika pengamat pertama memberi tanda dengan menaikkan tangannya pada garis awal, maka pengamat kedua yang berdiri pada garis akhir akan mulai menghitung dengan stopwatch dan menghentikan stopwatch pada saat kendaraan mencapai garis akhir.

Data kecepatan didapat dari waktu tempuh yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati segmen jalan yang ditetapkan sebagai wilayah survei yaitu sepanjang 200 meter, yang mana panjang segmen jalan ini adalah segmen yang mempengaruhi parkir pada badan jalan. Mengenai data waktu tempuh kendaraan dapat dilihat pada lampiran.

Dengan menggunakan rumus kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) seperti dijelaskan pada Pers 2.4 maka diperoleh data kecepatan rata-rata ruang per jam seperti tertera pada (Tabel 4.4).

Tabel 4.4: Perhitungan kecepatan setempat dan kecepatan rata-rata ruang arah jalan sutomo.

Hari	Waktu	Jarak M	Waktu Tempuh Detik	Kecepatan		
				m/detik		Km/jam
Selasa/8 January 2019	07.00- 08.00	200	16.46	12.15	3.6	43.74
	08.00- 09.00	200	17.97	11.12	3.6	40.12
	12.00- 13.00	200	14.82	13.49	3.6	48.58
	13.00- 14.00	200	16.86	11.86	3.6	42.72
	17.00- 18.00	200	14.63	13.67	3.6	49.21
	18.00- 19.00	200	17.26	11.58	3.6	41.71

Untuk menghitung kecepatan rata-rata ruang di ambil waktu tempuh terlama yaitu pada jam 09.00 - 10.00 yaitu 1.659 dalam satuan detik.

$$200 : 17.97 = 11.12 \text{ m/det}$$

$$11.12 \times 3.6 = 40.12 \text{ km/jam.}$$

4.3 Kecepatan Arus Bebas

Ruas jalan Sutomo Siantar merupakan tipe jalan 4/2 UD tak berbagi. Dengan lebar jalur lalu lintas 16 meter. Perhitungan kecepatan arus bebas dihitung berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI1997). Untuk jalan perkotaan. Untuk perkotaan arus bebas dasar dan faktor penyesuaian di ambil dari MKJI 1997. Berikut ini perhitungkan kecepatan arus bebas kendaraan berdasarkan MKJI 1997.

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

Keterangan:

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

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

FFV_{sf} = Faktor penyesuaian kondisi Hambatan samping

FFV_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

FV_o = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan

- FV_o = 53 (Tabel 2.3)

- FV_w = 4 (Tabel 2.4)

- FFV_{sf} = 0.80 (Tabel 2.5)

- FFV_{cs} = 1.00 (Tabel 2.6)

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

$$= (53+4) \times 0.80 \times 1.00$$

$$= 56.20 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa kecepatan arus bebas kendaraan pada Jalan Sutomo Siantar akibat adanya parkir dan pejalan kaki di kawasan yang telah di tinjau adalah 56.80 km/jam.

4.4. Karakteristik Parkir

4.4.1. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir menggambarkan perubahan jumlah kendaraan parkir pada tempat tertentu dan waktu tertentu yang diakibatkan adanya kendaraan masuk dan keluar area parkir, sehingga akan didapat jumlah akumulasi kendaraan yang parkir maksimum. Akumulasi parkir dalam penelitian yang dilakukan pada Jalan Sutomo menggunakan interval waktu 15 menit.

Perhitungan untuk akumulasi parkir mobil pengunjung menggunakan Pers. (2.7). Contoh penelitian hari Selasa, 8 Januari 2019 jam 08.00 – 08.15 WIB untuk data Mobil adalah sebagai berikut :

Jumlah kendaraan yang sudah ada sebelum jam 08.00 WIB : $x = 72$ kendaraan

Jumlah kendaraan yang masuk lokasi parkir : $E_i = 15$ kendaraan

Jumlah kendaraan yang keluar lokasi parkir : $E_x = 7$ kendaraan

Akumulasi = $x + E_i - E_x = 72 + 15 - 7 = 80$ kendaraan

Berikut disajikan tabel akumulasi maksimal parkir Jalan Sutomo untuk hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Sabtu, dan Minggu (hari libur) selama 6 jam penelitian. Tabel 4.5: Akumulasi Maksimal Parkir di Area Parkir Pada Jalan Sutomo dari Pukul 08.00 – 19.00 WIB.

Tabel 4.5: akumulasi maksimal

Jenis Kendaraan	Akumulasi Maksimal						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu

Tabel: Lanjutan 4.5

Jenis	Akumulasi Maksimal						
	Mobil	58	83	64	58	59	66

4.4.2 Volume Parkir

Pada penelitian ini volume parkir yang didapat adalah volume parkir mulai pukul 08.00 – 19.00 WIB (selama 6 jam penelitian). Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang masuk area parkir Jalan Sutomo yang dianggap menggunakan fasilitas parkir pada Badan Jalan dimana perhitungannya menggunakan Pers (2.8). Volume parkir di Jalan Sutomo Siantar dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 : Volume Parkir di Area Parkir pada jalan sutomo dari pukul 08.00 – 19.00 WIB (selama 6 jam penelitian).

Jenis kendaraan	Volume parkir (kendaraan)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Mobil	371	422	338	307	335	335	244

Contoh perhitungan untuk mencari volume parkir Mobil di Jalan Sutomo Siantar pada hari Selasa yaitu :

Contoh perhitungan untuk mencari volume parkir mobil di area parkir Jalan Sutomo pada hari Selasa yaitu :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume parkir} &= E_i + X \\
 &= 422 + 72 \\
 &= 494 \text{ kendaraan/6jam}
 \end{aligned}$$

Dimana :

E_i = jumlah kendaraan yang masuk lokasi parkir

X = jumlah kendaraan yang sudah ada

Hasil pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa volume parkir terbesar untuk mobil terjadi pada hari Selasa sebanyak 494 kendaraan yang masuk selama 6 jam penelitian.

4.3.3 Indeks Parkir

Indeks parkir merupakan presentase kendaraan yang menggunakan pelataran parkir dengan jumlah area parkir yang tersedia dalam periode waktu tertentu. Dalam penelitian yang dilakukan di Jalan Sutomo Siantar perhitungan indeks parkir menggunakan interval waktu 15 menit selama 6 jam penelitian mulai dari pukul 08.00 – 19.00 WIB.

Perhitungan indeks parkir menggunakan Pers. (2.9). Contoh perhitungan indeks parkir yakni sebagai berikut :

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Senin :

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP rata – rata} &= \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100 \% \\ &= \frac{53,88}{16} \times 100\% \\ &= 337 \% \end{aligned}$$

➤ Perhitungan indeks parkir maksimal mobil pada Hari Ssenin :

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP maks} &= \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\% \\ &= \frac{70}{16} \times 100 \% \\ &= 437 \% \end{aligned}$$

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Selasa :

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP rata – rata} &= \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100 \% \\ &= \frac{62,48}{16} \times 100\% \\ &= 390 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP maks} &= \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\% \\ &= \frac{83}{16} \times 100\% \\ &= 519\% \end{aligned}$$

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Rabu :

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP rata – rata} &= \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100\% \\ &= \frac{48,77}{16} \times 100\% \\ &= 311\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP maks} &= \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\% \\ &= \frac{64}{16} \times 100\% \\ &= 400\% \end{aligned}$$

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Kamis :

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP rata – rata} &= \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100\% \\ &= \frac{44,59}{16} \times 100\% \\ &= 279\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \circ \text{ IP maks} &= \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\% \\ &= \frac{58}{16} \times 100\% \\ &= 362\% \end{aligned}$$

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Jumat :

$$\circ \text{ IP rata – rata} = \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100\%$$

$$= \frac{44,81}{16} \times 100\%$$

$$= 280 \%$$

$$\circ \text{ IP maks} = \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\%$$

$$= \frac{59}{16} \times 100 \%$$

$$= 369 \%$$

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Sabtu :

$$\circ \text{ IP rata – rata} = \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100 \%$$

$$= \frac{45,70}{16} \times 100\%$$

$$= 287 \%$$

$$\circ \text{ IP maks} = \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\%$$

$$= \frac{66}{16} \times 100 \%$$

$$= 412 \%$$

➤ Perhitungan indeks parkir rata – rata mobil pada Hari Minggu :

$$\circ \text{ IP rata – rata} = \frac{\text{akumulasi parkir rata-rata}}{\text{ruang parkir}} \times 100 \%$$

$$= \frac{39,51}{16} \times 100\%$$

$$= 247 \%$$

$$\circ \text{ IP maks} = \frac{\text{akumulasi parkir maks}}{\text{ruang parkir}} \times 100\%$$

$$= \frac{51}{16} \times 100 \%$$

$$= 319 \%$$

Hasil dari perhitungan indeks parkir maksimal dan rata – rata dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7: Indeks Parkir Mobil

Hari Pengamatan	Indeks Parkir Mobil (%)	
	Rata-rata	Maks
Senin	337	437
Selasa	390	519
Rabu	311	400
Kamis	279	362
Jumat	280	369
Sabtu	287	412
Minggu	247	319

Berdasarkan Tabel 4.13 indeks parkir rata – rata dan maksimum mobil hari Senin sebesar 337% dan 437% dan hari Selasa sebesar 390% dan 519% dan hari Rabu sebesar 311% dan 400% dan hari Kamis sebesar 279% dan 362% dan hari Jumat sebesar 280% dan 369% dan hari Sabtu sebesar 287% dan 412 % dan Hari Minggu sebesar 247% dan 319% untuk total waktu 6 jam penelitian.

4.4.4. Tingkat Pergantian Parkir (*Turnover*)

Turnover parkir dimaksudkan untuk melihat tingkat pemakaian ruang parkir kendaraan dalam satu hari. Berdasarkan data volume parkir dan kapasitas ruang parkir dalam penelitian ini yaitu hanya selama 6 jam, maka dapat diperoleh angka *turnover* parkir dalam periode waktu per 6 jam pada hari Sabtu dan Minggu.

Contoh perhitungan tingkat *turnover* untuk mobil pada Hari Seni sampai Minggu menggunakan Pers. (2.10) adalah sebagai berikut:

a. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Senin:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{371}{16} = 23.19 \text{ kend/ruang/6jam}$$

b. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Selasa:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{494}{16} = 30.88 \text{ kend/ruang/6jam}$$

c. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Rabu:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{394}{16} = 24.62 \text{ kend/ruang/6jam}$$

d. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Kamis:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{359}{16} = 22.44 \text{ kend/ruang/6jam}$$

e. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Jumat:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{385}{16} = 24.69 \text{ kend/ruang/6jam}$$

f. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Sabtu:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{391}{16} = 24.44 \text{ kend/ruang/6jam}$$

g. Perhitungan *turnover* mobil pada hari Minggu:

$$\text{Turnover} = \frac{\text{volume ruang parkir}}{\text{ruang parkir}} = \frac{285}{16} = 18.44 \text{ kend/ruang/6jam}$$

Adapun hasil perhitungan tingkat *turnover* selama 6 jam penelitian untuk mobil di area parkir pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, dan Minggu selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8: Tingkat Turnover selama 6 jam penelitian di Area Parkir Jalan Sutomo Siantar.

jenis kendaraan	waktu pengamatan	tingkat turnover kend/ruang/6jam
Mobil	Senin	23.19
	Selasa	30.88
	Rabu	24.62
	Kamis	22.44
	Jumat	24.69
	Sabtu	24.44
	Minggu	18.44

Tingkat *turnover* yang diperoleh dari hasil analisis data menunjukkan bahwa tingkat *turnover* mobil maksimal terjadi pada Hari Selasa sebesar 30.88 kend/ruang/6jam.

4.3.5 Kebutuhan Ruang Parkir

Data yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan ruang parkir adalah data akumulasi kendaraan maksimal dan satuan ruang parkir (SRP). Analisis ini menggunakan Pers. (2.8). Hasil analisis kebutuhan ruang parkir dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9: Kebutuhan Ruang Parkir Kendaraan

Hari		Jenis Kendaraan
		Mobil
		SRP (m ²)= 12,5
Senin	Akumulasi Maks	70
	KRP	875
Selasa	Akumulasi Maks	83
	KRP	1.037
Rabu	Akumulasi Maks	64
	KRP	800
Kamis	Akulasi Maks	58
	KRP	700
		Akumulasi Maks
		59

Tabel: *Lanjutan 4.9*

Jumat	Hari	Jenis Kendaraan
		Mobil
	KRP	737.5
Sabtu	Akumulasi Maks	66
	KRP	825
Minggu	Akumulasi Maks	51
	KRP	637.5

Contoh perhitungan kebutuhan ruang parkir Mobil pada jam puncak akumulasi selama 6 jam penelitian, adalah :

Contoh perhitungan kebutuhan ruang parkir mobil akumulasi selama 6 jam penelitian, adalah :

- KRP Mobil Hari Senin

$$\begin{aligned} \text{KRP} &= \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP} \\ &= 70 \times 12,5 \\ &= 875 \text{ m}^2 \end{aligned}$$
- KRP Mobil Hari Selasa

$$\begin{aligned} \text{KRP} &= \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP} \\ &= 83 \times 12,5 \\ &= 1.037 \text{ m}^2 \end{aligned}$$
- KRP Mobil Hari Rabu

$$\begin{aligned} \text{KRP} &= \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP} \\ &= 64 \times 12,5 \\ &= 800 \text{ m}^2 \end{aligned}$$
- KRP Mobil Hari Kamis

$$\begin{aligned} \text{KRP} &= \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP} \\ &= 58 \times 12,5 \\ &= 700 \text{ m}^2 \end{aligned}$$
- KRP Mobil Hari Jumat

$$\text{KRP} = \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP}$$

$$= 59 \times 12,5$$

$$= 737.5 \text{ m}^2$$

- KRP Mobil Hari Sabtu

$$\text{KRP} = \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP}$$

$$= 66 \times 12,5$$

$$= 825 \text{ m}^2$$

- KRP Mobil Hari Minggu

$$\text{KRP} = \text{Akumulasi Maks} \times \text{SRP}$$

$$= 51 \times 12,5$$

$$= 637.5 \text{ m}^2$$

4.5 Analisis

Adapun analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis kapasitas ruas jalan, analisis V/C Rasio dan analisis kepadatan lalu lintas.

4.5.1 Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Selanjutnya kapasitas jalan dihitung di jam terpadat setelah adanya *on street parking*.

$$C = C_o \times F_{cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{Ccs}$$

Berdasarkan data geometrik dan data lingkungan jalan yang didapat dari hasil survei di wilayah studi, maka diperoleh nilai-nilai C_o , F_{cw} , F_{Csp} , F_{Csf} , F_{Ccs} sebagai berikut:

1. Kapasitas Dasar (C_o)

Kapasitas dasar yang diperoleh ditentukan berdasarkan jumlah lajur dan jalur jalan yang ada di wilayah studi. Jalan Sutomo (Didepan Pajak Horas Kota Pematang siantar) merupakan jalan 4 lajur tak terbagi. $C_o = \text{smp/jam}$ (lihat Tabel 2.15).

2. Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (F_{cw})

Lebar efektif jalur di wilayah studi adalah 16 meter, di saat terjadi parkir pada badan jalan, F_{Cw} (lihat Tabel 2.16).

3. Faktor penyesuaian akibat pemisah arah (FCsp)

Karena wilayah studi merupakan satu arah, maka nilai FCsp = (lihat Tabel 2.20).

4. Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf)

Analisa hambatan samping pada rusa jalan Sudirman (Depan Pajak Horas Kota Pematang Siantar) Tabel (2.19)

5. Faktor penyesuain ukuran kota (FCcs).

Jadi faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs) = (lihat Tabel 2.21)

Untuk menghitung perhitungan kapasitas jalan, pada ruas Jalan Sutomo diambil data selama satu minggu yang diwakili oleh hari-hari tersibuk dan pada jam-jam tersibuk dengan kondisi geometrik jalan dengan tipe jalan 4 lajur tak terbagi sesuai dengan (Tabel 2.16) dan lebar perlajur ± 3 meter (Tabel 2.16), dan kelas hambatan samping adalah tinggi (VH), dengan lebar bahu (Tabel 2.19), faktor penyesuain untuk ukuran kota (Tabel 2.21).

Tabel :4.10 Kapasitas jalan sebelum ada nya *on street parking*.

Uraian	Tanpa Parkir	
Kapasitas Dasar (Co)	6.000	
Lebar Jalur (F _{cw})	4	1.09
Pemisah Arah (FC _{sp})	50-50	1.00
Hambatan Samping (FC _{sf})	M	0.92
Ukuran Kota (FC _{cs})	1.0-3.0	1.00
Kapasitas Sesungguhnya (C)	6016.8	

4.5.2 Analisa Nilai V/C Ratio

Dengan membandingkan antara nilai volume lalu lllintas yang telah dikalibrasikan dengan ekivalensi mobil penumpang (emp) dengan nilai kapasitas sesuai dengan pengklasifikasikan beberapa parkir yang terjadi pada badan jalan.

Maka diperoleh nilai V/C Ratio untuk Hari Selasa seperti tertera pada (Tabel 4.11).

Tabel 4.11: Nilai V/C Ratio pada Hari Selasa setelah ada nya *on street parking*.

Hari	Pukul	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	V/C
Selasa/ 8 January 2019	08.00-09.00	1.324	6016.8	0.22
	09.00-10.00	1.606	6016.8	0.26
	12.00-13.00	1.183	6016.8	0.19
	13.00-14.00	1.297	6016.8	0.21
	17.00-18.00	1.150	6016.8	0.19
	18.00-19.00	1.335	6016.8	0.22

4.6 Kepadatan Lalu Lintas (*Density*)

Kepadatan di definisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan atau lajur tertentu, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau satuan mobil penumpang per kilometer (smp/jam). Pengamatan yaitu, hari Selasa.

Dengan melihat hubungan antara arus, kecepatan dan kepadatan dan sesuai dengan Pers. 2.5, maka diperoleh nilai kepadatan untuk Hari Selasa seperti tertera pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12: Nilai kepadatan Jalan Sutomo pada Hari Selasa, 8 January 2019 Sebelum ada nya *on street parking*.

Hari	Pukul	Volume Lalu Lintas	Kecepatan	Kepadatan
		(kend/jam)	(Km/jam)	(kend/jam)
Selasa/ 8 January 2019	08.00- 09.00	2.258	54.61	41.35
	09.00- 10.00	2.667	47.48	56.17
	12.00- 13.00	2.015	57.23	35.20
	13.00- 14.00	2.160	51.67	41.80
	17.00- 18.00	1.973	55.96	35.25
	18.00- 19.00	2.201	48.53	45.35

Dari Tabel 4.12 dapat dilihat kepadatan lalu lintas Hari Selasa. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada Hari Selasa terjadi interval waktu 09.00 - 10.00 yaitu 56.17 kend/jam Tanpa ada nya *On street parking*.

4.7 Tingkat Pelayanan Jalan Tanpa Ada Nya *On Street Parking*

Tingkat pelayanan jalan akan dibedakan sesuai pemilihan hari pada saat survei. Yang mana pemilihan hari dibedakan atas kondisi hari kerja dan libur.

Tabel 4.13: Nilai tingkat pelayanan pada Hari Selasa, 8 January 2019 Sebelum ada nya *on street parking*.

Hari	Pukul	V/C	Kecepatan Rata-rata (Km/jam)	Tingkat Pelayanan	Kondisi Lalu Lintas
------	-------	-----	------------------------------	-------------------	---------------------

Tabel: Lanjutan 4.13

Selasa/ 8 January 2019	07.00- 08.00	0.22	54.61	B	Lalu lintas agak ramai, Kecepatan menurun
	08.00- 09.00	0.26	47.48	C	Lalu lintas, Kecepatan terbatas
	12.00- 13.00	0.19	57.23	B	Lalu lintas agak ramai, Kecepatan menurun
	13.00- 14.00	0.21	51.67	B	Lalu lintas agak ramai, Kecepatan menurun
	17.00- 18.00	0.19	55.96	B	Lalu lintas agak ramai, Kecepatan menurun
	18.00- 19.00	0.22	48.53	B	Lalu lintas agak ramai, Kecepatan menurun

Jika melihat dari Tabel 4.13 dapat dilihat tingkat pelayanan jalan pada Hari Selasa pada interval waktu 08.00 - 09.00 tingkat pelayanan jalan sampai pada level C, dimana nilai V/C Ratio sampai pada angka 0.26, dengan kecepatan rata-rata 47.48 km/jam. Sesuai dengan standar Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006, kondisi lalu lintas pada saat itu lalu lintas kecepatan terbatas.

4.7.1 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Setelah Ada Nya *On Street Parking*

Selanjutnya kapasitas jalan dihitung di jam terpadat setelah ada nya on street parking.

Tabel :4.14 Kapasitas jalan setelah ada nya *on street parking*.

Uraian	Dengan Parkir	
Kapasitas Dasar (Co)	4.500	
Lebar Jalur (F _{ew})	4	0.91
Pemisah Arah (F _{Csp})	50-50	1.00
Hambatan Samping (F _{Csf})	M	0.84
Ukuran Kota (F _{Ccs})	1.0-3.0	1.00
Kapasitas Sesungguhnya (C)	3439.8	

4.7.2 Analisa Nilai V/C Ratio Setelah Ada Nya *On Street Parking*

Dengan membandingkan antara nilai volume lalu lintas yang telah dikalibrasikan dengan ekivalensi mobil penumpang (emp) dengan nilai kapasitas sesuai dengan pengklasifikasikan beberapa parkir yang terjadi pada badan jalan. Maka diperoleh nilai V/C Ratio untuk Hari Selasa seperti tertera pada (Tabel 4.15).

Tabel 4.15: Nilai V/C Ratio pada Hari Selasa setelah ada nya *on street parking*.

Hari	Pukul	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	V/C
Selasa/ 8 January 2019	08.00-09.00	1.324	3439.8	0.38
	09.00-10.00	1.606	3439.8	0.47
	12.00-13.00	1.183	3439.8	0.34
	13.00-14.00	1.297	3439.8	0.38
	17.00-18.00	1.150	3439.8	0.33
	18.00-19.00	1.335	3439.8	0.39

4.7.3 Kepadatan Lalu Lintas Dengan ada nya *On Street Parking (Density)*

Kepadatan di definisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan atau lajur tertentu, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau satuan mobil penumpang per kilometer (smp/jam). Pengamatan yaitu, hari Selasa.

Dengan melihat hubungan antara arus, kecepatan dan kepadatan dan sesuai dengan Pers. 2.5, maka diperoleh nilai kepadatan untuk Hari Selasa seperti tertera pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16: Nilai kepadatan Jalan Sutomo pada Hari Selasa, 8 January 2019
Setelah ada nya *on street parking*.

Hari	Pukul	Volume Lalu Lintas	Kecepatan	Kepadatan
		(kend/jam)	(Km/jam)	(kend/jam)
Selasa/ 8 January 2019	08.00- 09.00	2.258	43.74	51.62
	09.00- 10.00	2.667	40.12	66.47
	12.00- 13.00	2.015	48.58	41.47
	13.00- 14.00	2.160	42.72	50.56
	17.00- 18.00	1.973	49.21	40.09
	18.00- 19.00	2.201	41.71	52.76

Dari Tabel 4.16 dapat dilihat kepadatan lalu lintas Hari Selasa. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada Hari Selasa terjadi interval waktu 09.00 - 10.00 yaitu 66.47 kend/jam. Kepadatan lalu lintas pada jam tersebut di atas sangat dipengaruhi oleh aktifitas pengunjung pada Hari Selasa karena pada jam tersebut aktifitas parkir pada badan jalan ditambah lagi dengan aktifitas warga Kota Pematang Siantar dan juga muatan mobil box di toko-toko untuk bongkar muatan barang.

4.7.4 Dampak Dari Kepadatan Parkir Pada Badan Jalan (*On Street Parking*) Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan akan dibedakan sesuai pemilihan hari pada saat survei. Yang mana pemilihan hari dibedakan atas kondisi hari kerja dan libur.

Tabel 4.17: Nilai tingkat pelayanan pada Hari Selasa, 8 January 2019 Setelah ada nya *on street parking*.

Hari	Pukul	V/C	Kecepatan Rata-rata (Km/jam)	Tingkat Pelayanan	Kondisi Lalu Lintas
Selasa/ 8 January 2019	07.00-08.00	0.38	43.65	C	Lalu lintas ramai kecepatan terbatas
	08.00-09.00	0.47	40.12	C	Lalu lintas ramai kecepatan terbatas
	12.00-13.00	0.34	48.76	C	Lalu lintas ramai kecepatan terbatas
	13.00-14.00	0.38	42.04	C	Lalu lintas ramai kecepatan terbatas
	17.00-18.00	0.33	49.31	C	Lalu lintas ramai kecepatan terbatas
	18.00-19.00	0.39	41.54	C	Lalu lintas ramai kecepatan terbatas

Jika melihat dari Tabel 4.17 dapat dilihat tingkat pelayanan jalan pada Hari Selasa pada interval waktu 08.00 - 09.00 tingkat pelayanan jalan sampai pada level C, dimana nilai V/C Ratio sampai pada angka 0.47, dengan kecepatan rata-rata 40.12 km/jam. Sesuai dengan standar Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006, kondisi lalu lintas pada saat itu Lalu lintas ramai kecepatan terbatas.

Jadi di dapat hasil Tingkat pelayanan jalan sebelum ada nya *on street parking* dan sesudah ada nya *on street parking*, Untuk Tingkat pelayanan jalan sebelum ada nya *on street parking* adalah sampai pada level C, dimana nilai V/C Ratio sampai pada angka 0.26, dengan kecepatan rata-rata 47.48 km/jam. Sedangkan untuk tingkat pelayanan jalan setelah ada nya *on street parking* adalah sampai pada level C, dimana nilai V/C Ratio sampai pada angka 0.47, dengan kecepatan rata-rata 40.12 km/jam, maka dari hasil hasil yang di dapat diatas dapat kita simpulkan terjadi nya penurunan kapasitas jalan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Bersdasarkan analisis dan pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut ini:

1. Dari hasil dilihat bahwa keberadaan *on street parking* merupakan masalah lalu lintas yang harus dipecahkan karena secara signifikan menurunkan kinerja ruas jalan yang ada dengan demikian menimbulkan kepadatan lalu lintas dan menurunkan tingkat pelayanan kecepatan jalan.
2. Beberapa alternatif pemecahan masalah yang dapat dilakukan .
 - a. Penataan dalam pemanfaatan ruang parkir dengan menggunakan marka untuk mengatur letak kendaraan dan agar area parkir menjadi lebih teratur dan rapi.
 - b. Peningkatan juru parkir di lokasi parkir
Parkir yang tidak teratur sangat dimungkinkan karena para pengguna parkir hanya memikirkan bagai mana memarkirkan kendaraanya tanpa memikirkan kendaraan lain yang akan keluar atau masuk ke area parkir.
 - c. Sosialisasi terhadap pengguna parkir
Sosialisasi atau pemberitahuan yang jelas kepada pengunjung tentang keberadaan lokasi-lokasi parkir yang ada.
3. Didapat hasil nilai V/C sampai angka 0.47 dengan kepadatan rata-rata 40.12 km/jam, tingkat pelayanan jalan menurun diakibatkan aktifitas parkir pada badan jalan, hal ini dapat dilihat dari nilai tingkat pelayanan jalan sampai pada level C. Lalu lintas ramai kecepatan terbatas.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka ada beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian, antara lain:

1. Perlu adanya pengalihan tempat parkir pada badan jalan (*On Street Parking*) ke tempat kantong parkir (*Off Street Parking*), dengan cara menyediakan kantong parkir di tempat yang memungkinkan. Selanjutnya para pemilik mobil menggunakan Sepeda agar hidup lebih sehat.
2. Setiap kegiatan atau aktifitas yang mengakibatkan terjadinya parkir pada badan jalan ini menyediakan tempat parkir di halaman atau di bawah tanah (basement), sehingga pemilik kendaraan tidak memarkirkan kendaraannya pada badan jalan, melainkan masuk ke areal parkir yang disediakan, sehingga tidak mengurangi kecepatan kendaraan dan mengganggu pengendara lain nya.
3. Mengontrol kendaraan keluar masuk parkir dan menambah juru parkir di lokasi tersebut supaya arus kendaraan berjalan normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, U. P. S., Erwan, K., & Widodo, S. (2016). Analisis Kebutuhan Penyediaan Ruang Parkir Akibat Beroperasinya Rumah Sakit Kharitas Bhakti di Jalan Siam Kota Pontianak. *Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 3(3), 4.
- Darat, D. J. P. (1998). Pedomanparkir.Pdf.
- Iii, B. A. B., & Parkir, A. K. (2013).) Dengan : E. B. Iii, A. *Parkir*, (1995), 16–19.
- Kurniawan, S. (2015). AKTIVITAS PERDAGANGAN MODERN (Studi Kasus : Pada Jalan Brigjen Katamso di Bandar Lampung). *S.Kurniawan*, 5(1), 67.
- Lubis, A. S. (2016). Pemodelan Hubungan Parameter Karakteristik Lalu Lintas pada Jalan Tol Belmera. *A. Lubis*, 22(2), 151–160.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia. (1997). Highway Capacity Manual Project (Hcm). *Mkji Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, 1(I), 564.
<https://doi.org/10.1021/acsami.7b07816>
- Parkir, tingkat pergantian. (n.d.). pergantian.
- Pradana, M. F., Firmansyah, I., K, H. B. B., P, D. D., Nurhaesih, D., & Ikranagara, A. B. (2012). Analisa karakteristik parkir pada fakultas teknik universitas sultan ageng tirtayasa. *M. Pradana, I.Firmansyah, H. K et Al., 1*.
- Presiden Indonesia. (1993). PP No 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan. *Presiden Indonesia*, 1. Retrieved from <http://hubdat.dephub.go.id/peraturan-pemerintah/79-pp-no-43-tahun-1993-tentang-prasarana-dan-lalu-lintas-jalan>
- Puspitasari, R., & Mudana, I. K. (2017). Kajian Penataan Parkir di Badan Jalan Kota Cirebon Study of the Arrangement On-Street Parking in Cirebon City. *R. Puspitasari, I.Madura*, 118(5).
- Syaiful. (2013). Penyediaan kantong parkir pada ruang publik. *Syaiful*, (1996), 6–15.
- Yusuf Khasani, Eko Supri Murtiono, S. (2010). 1 , 2 , 3. *Analisis Sistem Parkir Di Badan Jalan (on Street Parking) Terhadap Kelancaran Berlalu Lintas Di Jalan Gonilan-Pabelan (Implementasi Dari Mata Kuliah Dasar-Dasar Konstruksi Jalan Dan Jembatan)*, 2, 1–10

LAMPIRAN

A. Data Lampiran Kecepatan

Tabel L.1: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik		Km/jam
Senin/ 7 January 2019	07.00- 08.00	200	16.07	12.44	3.6	44.80
	08.00- 09.00	200	17.23	11.60	3.6	41.78
	12.00- 13.00	200	14.93	13.39	3.6	48.22
	13.00- 14.00	200	16.62	12.03	3.6	43.32
	17.00- 18.00	200	14.27	14.01	3.6	50.45
	18.00- 19.00	200	16.69	11.79	3.6	42.45

Tabel L.2: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik		Km/jam
Selasa/8 January 2019	07.00- 08.00	200	16.46	12.15	3.6	43.74
	08.00- 09.00	200	17.97	11.12	3.6	40.06
	12.00- 13.00	200	14.82	13.49	3.6	48.58
	13.00- 14.00	200	16.86	11.86	3.6	42.72
	17.00- 18.00	200	14.63	13.67	3.6	49.21
	18.00- 19.00	200	17.26	11.58	3.6	41.71

Tabel L.3: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik	Km/jam	
	07.00-08.00	200	14.84	13.47	3.6	48.51
	08.00-09.00	200	17.32	11.54	3.6	41.57
Rabu/9 January 2019	12.00-13.00	200	16.42	12.18	3.6	43.84
	13.00-14.00	200	15.92	12.56	3.6	45.22
	17.00-18.00	200	14.12	14.19	3.6	50.10
	18.00-19.00	200	16.17	12.36	3.6	44.52

Tabel L.4: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik	Km/jam	
Kamis/10 January 2019	07.00-08.00	200	16.82	11.89	3.6	43.80
	08.00-09.00	200	17.24	11.60	3.6	41.76
	12.00-13.00	200	15.09	13.25	3.6	47.71
	13.00-14.00	200	16.58	12.06	3.6	43.42
	17.00-18.00	200	14.57	13.72	3.6	49.41
	18.00-19.00	200	17.04	11.73	3.6	42.25

Tabel L.5: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik	Km/jam	
Jumat/11 January 2019	07.00- 08.00	200	15.12	13.22	3.6	47.61
	08.00- 09.00	200	17.34	11.53	3.6	41.52
	12.00- 13.00	200	15.97	12.52	3.6	45.08
	13.00- 14.00	200	16.19	12.35	3.6	44.47
	17.00- 18.00	200	14.82	13.49	3.6	48.58
	18.00- 18.00	200	15.24	13.12	3.6	47.24

Tabel L.6: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik	Km/jam	
Sabtu/12 January 2019	07.00- 08.00	200	13.86	14.86	3.6	53.53
	08.00- 09.00	200	13.51	14.08	3.6	53.29
	12.00- 13.00	200	13.05	15.32	3.6	55.17
	13.00- 14.00	200	12.83	15.58	3.6	56.11
	17.00- 18.00	200	14.39	13.89	3.6	50.03
	18.00- 19.00	200	12.06	16.58	3.6	59.70

Tabel L.7: Data kecepatan.

Hari	Waktu	Jarak	Waktu Termpuh	Kecepatan		
		M	Detik	m/detik	3.6	Km/jam
Minggu/13 January 2019	07.00- 08.00	200	13.09	15.27	3.6	55.00
	08.00- 09.00	200	13.48	14.83	3.6	53.41
	12.00- 13.00	200	11.94	16.75	3.6	60.30
	13.00- 14.00	200	12.49	16.01	3.6	57.64
	17.00- 18.00	200	13.59	14.71	3.6	52.98
	18.00- 19.00	200	12.84	15.57	3.6	56.07

B. Dokumentasi Penelitian



Gambar L.1: Saat kondisi parkir padat



Gambar L.2: Saat kondisi lalu lintas padat



Gambar L.3: Saat kondisi lalu lintas biasa saja



Gambar L.4: saat kondisi lalu lintas mulai petang

C. Data Lampiran Volume Lalu Lintas

Tabel L.8: Volume kendaraan pada Hari Senin, 7 Januari 2019.

Jalan Sutomo							
Senin	Waktu	Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat		Sepeda Motor	
		(LV)		(HV)		(MC)	
		1.00		1.20		0.25	
		Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam
Pagi	08.00 - 08.15	234	234	3	4	355	89
	08.15 - 08.30	205	205	2	2	326	86
	08.30 - 08.45	236	236	-	-	292	73
	08.45 - 09.00	279	279	-	-	332	83
	09.00 - 09.15	275	275	1	1	346	87
	09.15 - 09.30	301	301	-	-	354	86
	09.30 - 09.45	322	322	-	-	379	95
	09.45 - 10.00	298	298	1	1	319	80
Siang	12.00 - 12.15	255	255	-	-	287	72
	12.15 - 12.30	205	205	1	1	260	65
	12.30 - 12.45	188	188	1	1	239	60
	12.45 - 13.00	197	197	-	-	225	56
	13.00 - 13.15	208	208	-	-	237	59
	13.15 - 13.30	232	232	1	1	296	74
	13.30 - 13.45	290	290	1	1	327	82
	13.45 - 14.00	287	287	-	-	335	84
Sore	17.00 - 17.15	216	216	2	2	243	61
	17.15 - 17.30	220	220	-	-	278	95
	17.30 - 17.45	193	193	-	-	219	55
	17.45 - 18.00	187	187	2	2	236	59
	18.00 - 18.15	196	196	-	-	219	55
	18.15 - 18.30	239	239	-	-	306	76
	18.30 - 18.45	304	304	-	-	331	83
	18.45 - 19.00	310	310	-	-	348	87

Tabel L.9: Volume kendaraan pada Hari Selasa, 8 Januari 2019.

Jalan Sutomo							
Rabu	Waktu	Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat		Sepeda Motor	
		(LV)		(HV)		(MC)	
		1.00		1.20		0.25	
		Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam
Pagi	08.00 - 08.15	229	229	6	7	285	71
	08.15 - 08.30	215	215	6	7	278	69
	08.30 - 08.45	248	248	4	4	321	80
	08.45 - 09.00	297	297	5	6	364	91
	09.00 - 09.15	286	286	3	4	349	87
	09.15 - 09.30	312	312	3	4	368	92
	09.30 - 09.45	307	307	2	2	345	86
	09.45 - 10.00	333	333	4	4	355	89
Siang	12.00 - 12.15	279	279	4	4	307	77
	12.15 - 12.30	219	219	-	-	287	72
	12.30 - 12.45	204	204	6	7	262	65
	12.45 - 13.00	193	193	-	-	254	63
	13.00 - 13.15	189	189	-	-	234	58
	13.15 - 13.30	269	269	2	2	298	74
	13.30 - 13.45	271	271	-	-	311	78
	13.45 - 14.00	279	279	-	-	307	77
Sore	17.00 - 17.15	233	233	-	-	286	71
	17.15 - 17.30	229	229	3	4	298	74
	17.30 - 17.45	207	207	2	2	275	69
	17.45 - 18.00	201	201	-	-	239	60
	18.00 - 18.15	199	199	-	-	217	54
	18.15 - 18.30	214	214	3	4	288	72
	18.30 - 18.45	314	314	-	-	320	80
	18.45 - 19.00	315	315	-	-	331	83

Tabel L.10: Volume kendaraan pada Hari Rabu, 9 Januari 2019.

Jalan Sutomo							
Selasa	Waktu	Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat		Sepeda Motor	
		(LV)		(HV)		(MC)	
		1.00		1.20		0.25	
		Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam
Pagi	08.00 - 08.15	211	211	-	-	279	70
	08.15 - 08.30	174	174	1	1	240	60
	08.30 - 08.45	177	177	2	2	195	49
	08.45 - 09.00	210	210	-	-	295	74
	09.00 - 09.15	221	221	1	1	311	78
	09.15 - 09.30	202	202	-	-	262	65
	09.30 - 09.45	301	301	-	-	378	94
	09.45 - 10.00	304	304	-	-	363	91
Siang	12.00 - 12.15	281	281	-	-	305	76
	12.15 - 12.30	236	236	-	-	299	75
	12.30 - 12.45	196	196	-	-	263	66
	12.45 - 13.00	279	279	3	3	325	81
	13.00 - 13.15	255	255	1	1	307	77
	13.15 - 13.30	181	181	-	-	229	57
	13.30 - 13.45	193	193	-	-	221	55
	13.45 - 14.00	267	267	1	1	321	80
Sore	17.00 - 17.15	228	228	1	1	297	74
	17.15 - 17.30	188	188	-	-	268	67
	17.30 - 17.45	182	182	-	-	224	56
	17.45 - 18.00	201	201	-	-	236	59
	18.00 - 18.15	190	190	1	1	215	54
	18.15 - 18.30	186	186	-	-	206	51
	18.30 - 18.45	234	234	-	-	308	77
	18.45 - 19.00	290	290	-	-	344	86

Tabel L.11: Volume kendaraan pada Hari Kamis, 10 Januari 2019.

Jalan Sutomo							
Kamis	Waktu	Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat		Sepeda Motor	
		(LV)		(HV)		(MC)	
		1.00		1.20		0.25	
		Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam
Pagi	08.00 - 08.15	239	239	-	-	269	67
	08.15 - 08.30	218	218	2	2	275	69
	08.30 - 08.45	234	234	1	1	335	84
	08.45 - 09.00	286	286	-	-	347	87
	09.00 - 09.15	265	265	-	-	338	84
	09.15 - 09.30	302	302	-	-	348	87
	09.30 - 09.45	307	307	-	-	339	85
	09.45 - 10.00	326	326	-	-	345	86
Siang	12.00 - 12.15	268	268	-	-	299	75
	12.15 - 12.30	229	229	-	-	276	69
	12.30 - 12.45	209	209	3	4	240	60
	12.45 - 13.00	185	185	-	-	234	58
	13.00 - 13.15	189	189	2	2	239	60
	13.15 - 13.30	258	258	-	-	278	69
	13.30 - 13.45	264	264	-	-	289	72
	13.45 - 14.00	287	287	-	-	307	77
Sore	17.00 - 17.15	227	227	-	-	271	68
	17.15 - 17.30	219	219	-	-	279	70
	17.30 - 17.45	205	205	-	-	253	63
	17.45 - 18.00	207	207	-	-	249	62
	18.00 - 18.15	195	195	2	2	215	54
	18.15 - 18.30	229	229	-	-	276	69
	18.30 - 18.45	304	304	-	-	317	79
	18.45 - 19.00	321	321	-	-	351	88

Tabel L.12: Volume kendaraan pada Hari Jumat, 11 Januari 2019.

Jalan Sutomo							
Jumat	Waktu	Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat		Sepeda Motor	
		(LV)		(HV)		(MC)	
		1.00		1.20		0.25	
		Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam
Pagi	08.00 - 08.15	218	218	2	2	336	84
	08.15 - 08.30	187	187	-	-	314	78
	08.30 - 08.45	197	197	-	-	346	86
	08.45 - 09.00	228	228	4	4	370	92
	09.00 - 09.15	256	256	-	-	324	81
	09.15 - 09.30	318	318	-	-	359	90
	09.30 - 09.45	304	304	-	-	351	88
	09.45 - 10.00	323	323	6	7	362	90
Siang	12.00 - 12.15	293	293	-	-	275	69
	12.15 - 12.30	192	192	-	-	267	67
	12.30 - 12.45	186	186	-	-	316	79
	12.45 - 13.00	291	291	-	-	273	68
	13.00 - 13.15	197	197	-	-	264	66
	13.15 - 13.30	188	188	1	1	262	65
	13.30 - 13.45	276	276	-	-	298	74
	13.45 - 14.00	311	311	-	-	364	91
Sore	17.00 - 17.15	190	190	-	-	222	55
	17.15 - 17.30	238	238	-	-	279	70
	17.30 - 17.45	201	201	3	4	284	71
	17.45 - 18.00	213	213	-	-	271	68
	18.00 - 18.15	183	183	-	-	269	67
	18.15 - 18.30	198	198	-	-	274	68
	18.30 - 18.45	296	296	-	-	332	83
	18.45 - 19.00	215	215	-	-	340	85

Tabel L.13: Volume kendaraan pada Hari Minggu, 13 Januari 2019.

Jalan Sutomo							
Minggu	Waktu	Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat		Sepeda Motor	
		(LV)		(HV)		(MC)	
		1.00		1.20		0.25	
		Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam	Kendaraan/ Jam	Smp/ Jam
Pagi	08.00 - 08.15	81	81	-	-	198	49
	08.15 - 08.30	73	73	-	-	204	51
	08.30 - 08.45	81	81	-	-	187	46
	08.45 - 09.00	97	97	-	-	190	47
	09.00 - 09.15	100	100	-	-	217	54
	09.15 - 09.30	104	104	-	-	211	53
	09.30 - 09.45	87	87	-	-	222	55
	09.45 - 10.00	78	78	-	-	211	53
Siang	12.00 - 12.15	55	55	-	-	180	45
	12.15 - 12.30	42	42	-	-	189	47
	12.30 - 12.45	52	52	-	-	197	49
	12.45 - 13.00	63	63	-	-	205	51
	13.00 - 13.15	66	66	-	-	212	53
	13.15 - 13.30	59	59	-	-	225	56
	13.30 - 13.45	55	55	-	-	208	52
	13.45 - 14.00	77	77	-	-	197	49
Sore	17.00 - 17.15	98	98	-	-	243	60
	17.15 - 17.30	101	101	-	-	231	56
	17.30 - 17.45	92	92	-	-	211	53
	17.45 - 18.00	99	99	-	-	220	55
	18.00 - 18.15	91	91	-	-	214	53
	18.15 - 18.30	88	88	-	-	181	45
	18.30 - 18.45	69	69	-	-	177	44
	18.45 - 19.00	65	65	-	-	161	40

D. Data Lampiran Parkir

Tabel L.14: Parkir Mobil pada Hari Senin, 7 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	63	0	63
2	8.00 – 8.15	8	4	67
3	8.15 – 8.30	11	7	67
4	8.30 – 8.45	14	9	68
5	8.45 – 9.00	13	6	70
6	9.00 – 9.15	9	10	62
7	9.15 – 9.30	12	8	67
8	9.30 – 9.45	13	13	63
9	9.45 - 10.00	10	9	64
10	<12.00	51	0	51
11	12.00 – 12.15	11	10	52
12	12.15 – 12.30	9	9	51
13	12.30 – 12.45	10	5	56
14	12.45 – 13.00	8	4	55
15	13.00 – 13.15	13	8	56
16	13.15 – 13.30	5	2	54
17	13.30 – 13.45	9	6	54
18	13.45 – 14.00	7	8	52
19	< 17.00	42	0	42
20	17.00 – 17.15	9	8	43
21	17.15 – 17.30	11	11	42
22	17.30 – 17.45	4	5	41
23	17.45 – 18.00	6	6	42
24	18.00 – 18.15	6	5	43
25	18.15 – 18.30	4	4	42
26	18.30 – 18.45	7	6	43
27	18.45 – 19.00	6	3	45
JUMLAH		371	166	1455
AKUMULASI MAKSIMAL				70
AKUMULASI RATA-RATA				53,88

Tabel L.15: Parkir Mobil pada Hari Selasa, 8 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	72	0	72
2	8.00 – 8.15	15	7	80
3	8.15 – 8.30	16	5	83
4	8.30 – 8.45	16	5	83
5	8.45 – 9.00	12	10	74
6	9.00 – 9.15	11	12	71
7	9.15 – 9.30	11	3	80
8	9.30 – 9.45	9	7	74
9	9.45 - 10.00	15	6	81
10	<12.00	60	0	60
11	12.00 – 12.15	8	7	61
12	12.15 – 12.30	10	9	61
13	12.30 – 12.45	11	8	63
14	12.45 – 13.00	9	9	60
15	13.00 – 13.15	10	8	62
16	13.15 – 13.30	9	6	63
17	13.30 – 13.45	12	10	62
18	13.45 – 14.00	15	11	64
9	< 17.00	49	0	49
20	17.00 – 17.15	7	7	49
21	17.15 – 17.30	8	10	47
22	17.30 – 17.45	7	8	46
23	17.45 – 18.00	9	9	49
24	18.00 – 18.15	5	9	45
25	18.15 – 18.30	7	6	50
26	18.30 – 18.45	5	5	49
27	18.45 – 19.00	4	4	49
JUMLAH		422	181	1687
AKUMULASI MAKSIMAL				83
AKUMULASI RATA-RATA				62,48

Tabel L.16: Parkir Mobil pada Hari Rabu, 9 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	56	0	56
2	8.00 – 8.15	12	9	59
3	8.15 – 8.30	8	3	61
4	8.30 – 8.45	12	4	64
5	8.45 – 9.00	11	11	56
6	9.00 – 9.15	11	7	60
7	9.15 – 9.30	9	7	58
8	9.30 – 9.45	11	8	59
9	9.45 - 10.00	12	5	63
10	<12.00	49	0	49
11	12.00 – 12.15	8	5	52
12	12.15 – 12.30	10	12	47
13	12.30 – 12.45	4	4	49
14	12.45 – 13.00	7	6	50
15	13.00 – 13.15	12	5	56
16	13.15 – 13.30	9	6	52
17	13.30 – 13.45	5	8	46
18	13.45 – 14.00	10	8	51
19	< 17.00	37	0	37
20	17.00 – 17.15	8	3	42
21	17.15 – 17.30	6	9	34
22	17.30 – 17.45	6	8	35
23	17.45 – 18.00	4	7	33
24	18.00 – 18.15	5	10	32
25	18.15 – 18.30	4	2	39
26	18.30 – 18.45	6	4	39
27	18.45 – 19.00	6	5	38
JUMLAH		338	156	1317
AKUMULASI MAKSIMAL				64
AKUMULASI RATA-RATA				48,77

Tabel L.17: Parkir Mobil pada Hari Kamis, 10 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	52	0	52
2	8.00 – 8.15	9	3	58
3	8.15 – 8.30	10	5	57
4	8.30 – 8.45	6	8	50
5	8.45 – 9.00	12	8	56
6	9.00 – 9.15	12	12	52
7	9.15 – 9.30	6	6	52
8	9.30 – 9.45	7	6	53
9	9.45 - 10.00	13	10	55
10	<12.00	45	0	45
11	12.00 – 12.15	8	10	43
12	12.15 – 12.30	11	12	44
13	12.30 – 12.45	8	9	44
14	12.45 – 13.00	13	11	47
15	13.00 – 13.15	7	5	47
16	13.15 – 13.30	7	6	46
17	13.30 – 13.45	3	3	45
18	13.45 – 14.00	6	4	46
19	< 17.00	35	0	35
20	17.00 – 17.15	6	5	36
21	17.15 – 17.30	4	4	35
22	17.30 – 17.45	7	10	33
23	17.45 – 18.00	4	2	37
24	18.00 – 18.15	5	3	37
25	18.15 – 18.30	6	8	33
26	18.30 – 18.45	3	5	33
27	18.45 – 19.00	2	4	33
JUMLAH		307	159	1207
AKUMULASI MAKSIMAL				58
AKUMULASI RATA-RATA				44,59

Tabel L.18: Parkir Mobil pada Hari Jumat, 11 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	50	0	50
2	8.00 – 8.15	16	7	59
3	8.15 – 8.30	15	10	55
4	8.30 – 8.45	16	12	54
5	8.45 – 9.00	11	5	56
6	9.00 – 9.15	12	5	57
7	9.15 – 9.30	9	3	56
8	9.30 – 9.45	11	2	59
9	9.45 - 10.00	14	7	57
10	<12.00	48	0	48
11	12.00 – 12.15	4	4	48
12	12.15 – 12.30	11	9	50
13	12.30 – 12.45	5	5	48
14	12.45 – 13.00	9	9	48
15	13.00 – 13.15	7	5	50
16	13.15 – 13.30	5	4	49
17	13.30 – 13.45	8	3	43
18	13.45 – 14.00	12	6	54
19	< 17.00	30	0	30
20	17.00 – 17.15	7	10	27
21	17.15 – 17.30	5	5	30
22	17.30 – 17.45	3	8	25
23	17.45 – 18.00	4	5	29
24	18.00 – 18.15	5	2	33
25	18.15 – 18.30	7	3	34
26	18.30 – 18.45	5	5	30
27	18.45 – 19.00	6	4	32
JUMLAH		335	138	1211
AKUMULASI MAKSIMAL				59
AKUMULASI RATA-RATA				44,81

Tabel L.19: Parkir Mobil pada Hari Sabtu, 12 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	56	0	56
2	8.00 – 8.15	9	3	59
3	8.15 – 8.30	11	9	58
4	8.30 – 8.45	15	11	60
5	8.45 – 9.00	14	4	66
6	9.00 – 9.15	8	7	57
7	9.15 – 9.30	12	8	60
8	9.30 – 9.45	11	5	62
9	9.45 - 10.00	12	7	61
10	<12.00	43	0	43
11	12.00 – 12.15	7	4	46
12	12.15 – 12.30	12	12	43
13	12.30 – 12.45	4	5	42
14	12.45 – 13.00	8	9	42
15	13.00 – 13.15	10	8	45
16	13.15 – 13.30	5	4	44
17	13.30 – 13.45	9	5	47
18	13.45 – 14.00	11	8	46
19	< 17.00	33	0	33
20	17.00 – 17.15	6	9	30
21	17.15 – 17.30	8	3	38
22	17.30 – 17.45	7	8	32
23	17.45 – 18.00	3	10	26
24	18.00 – 18.15	5	7	31
25	18.15 – 18.30	6	2	37
26	18.30 – 18.45	4	2	35
27	18.45 – 19.00	6	4	35
JUMLAH		335	189	1723
AKUMULASI MAKSIMAL				66
AKUMULASI RATA-RATA				45,70

Tabel L.20: Parkir Mobil pada Hari Minggu, 13 Januari 2019.

NO	Interval Waktu Pengamatan	Jumlah Kendaraan masuk	Jumlah Kendaraan Keluar	Akumulasi
1	< 8.00	41	0	41
2	8.00 – 8.15	3	3	41
3	8.15 – 8.30	9	7	43
4	8.30 – 8.45	5	7	39
5	8.45 – 9.00	5	4	42
6	9.00 – 9.15	7	1	47
7	9.15 – 9.30	4	5	40
8	9.30 – 9.45	8	2	47
9	9.45 - 10.00	6	3	44
10	<12.00	47		47
11	12.00 – 12.15	6	2	51
12	12.15 – 12.30	6	6	47
13	12.30 – 12.45	7	3	51
14	12.45 – 13.00	4	4	47
15	13.00 – 13.15	8	5	50
16	13.15 – 13.30	5	3	49
17	13.30 – 13.45	7	6	48
18	13.45 – 14.00	3	2	48
19	< 17.00	28	0	28
20	17.00 – 17.15	5	10	23
21	17.15 – 17.30	5	8	25
22	17.30 – 17.45	3	5	26
23	17.45 – 18.00	4	5	27
24	18.00 – 18.15	5	3	30
25	18.15 – 18.30	3	2	29
26	18.30 – 18.45	4	4	28
27	18.45 – 19.00	6	5	29
JUMLAH		244	349	1416
AKUMULASI MAKSIMAL				51
AKUMULASI RATA-RATA				39,51

E. Data Lampiran Hambatan Samping

Tabel L.21: Hambatan Samping Hari Senin, 7 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ jam
08.00 - 09.00	31	15	43	43	34	24	40	16
09.00 - 10.00	40	20	53	53	89	61	82	33
12.00 - 13.00	72	36	89	89	39	27	55	22
13.00 - 14.00	94	47	70	70	76	53	64	26
17.00 - 18.00	85	42	82	82	53	37	78	31
18.00 - 19.00	70	35	66	66	80	56	70	28
Jumlah	392	195	403	403	369	260	389	156

Tabel L.22: Hambatan Samping Hari Selasa, 8 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam
08.00 - 09.00	34	17	44	44	36	25	43	17
09.00 - 10.00	98	49	92	92	99	69	83	33

Tabel: *Lanjutan L.22*

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam
12.00 - 13.00	78	39	74	74	80	56	72	29
13.00 - 14.00	75	37	68	68	58	41	67	27
17.00 - 18.00	88	44	56	56	41	29	58	23
18.00 - 19.00	45	25	88	88	87	61	81	32
Jumlah	418	211	422	422	401	281	404	161

Tabel L.23: Hambatan Samping Hari Rabu, 9 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ jam
08.00 - 09.00	32	16	42	42	33	23	40	16
09.00 - 10.00	95	47	83	83	80	56	82	33
12.00 - 13.00	70	35	68	68	76	53	70	28
13.00 - 14.00	44	22	70	70	72	50	61	24
17.00 - 18.00	84	42	78	78	37	26	64	26
18.00 - 19.00	66	33	48	48	51	36	55	22
Jumlah	391	195	389	389	349	244	372	149

Tabel L.24: Hambatan Samping Hari Kamis, 10 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam
08.00 - 09.00	33	16	41	41	34	24	39	16
09.00 - 10.00	94	47	81	81	78	55	80	32
13.00 - 14.00	65	32	68	68	55	38	62	25
17.00 - 18.00	46	23	41	41	33	23	52	21
18.00 - 19.00	86	43	75	75	74	52	67	27
jumlah	396	197	376	376	347	243	366	147

Tabel L.25: Hambatan Samping Hari Jumat, 11 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam
08.00 - 09.00	29	14	40	40	30	21	34	17
09.00 - 10.00	48	24	44	44	29	20	48	19
12.00 - 13.00	80	40	70	70	73	51	69	28
13.00 - 14.00	59	29	65	65	56	39	58	23
17.00 - 18.00	80	40	72	72	71	50	64	26
18.00 - 19.00	89	44	79	79	80	56	79	32
Jumlah	385	191	370	370	339	237	352	145

Tabel L.26: Hambatan Samping Hari Sabtu, 12 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam
08.00 - 09.00	26	13	35	35	27	19	32	13
09.00 - 10.00	32	16	41	41	38	27	44	18
12.00 - 13.00	53	26	58	58	52	36	51	20
13.00 - 14.00	55	27	57	57	59	41	49	20
17.00 - 18.00	42	21	46	46	48	34	43	17
18.00 - 19.00	47	23	37	37	31	22	37	15
jumlah	255	126	274	274	255	179	256	103

Tabel L.27: Hambatan Samping Hari Minggu, 13 January 2019.

Waktu	Arah Jalan Sutomo							
	PED		PSV		EEV		SMV	
	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam	Hasil Survei	Faktor Bobot 200 m/ Jam
08.00 - 09.00	33	16	37	37	29	20	26	10
09.00 - 10.00	32	16	44	44	33	23	32	13
12.00 - 13.00	46	23	58	58	41	29	36	14
13.00 - 14.00	52	26	42	42	50	35	41	16
17.00 - 18.00	55	28	31	31	42	29	34	14
18.00 - 19.00	46	23	29	29	33	23	27	11
Jumlah	264	132	241	241	228	159	196	78

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Very Aditya
Tempat, Tanggal Lahir : Perlanaan, 20 November 1996
Alamat : HUTA V K. Asem
Alamat Email : veryaditya19@gmail.com
Telepon : 0813-6685-5299
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status : Belum menikah
Tinggi / Berat badan : 178 cm / 62 kg
Kewarganegaraan : Indonesia

DATA PENDIDIKAN

SDN 091650 Simalungun, 2002 – 2008
SMP Taman Ilmu Perlanaan Simalungun, 2008 – 2011
SMK Satria Budi Perdagangan II Simalungun, 2011 – 2014

Hormat saya,

Very Aditya

