

2203031_HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW.pdf

by Turnitin Student

Submission date: 07-Aug-2025 03:55AM (UTC-0500)

Submission ID: 2726418265

File name: 2203031_HARRY_WAHYU_JUNIOR_WAMBRAUW.pdf (6.43M)

Word count: 19852

Character count: 114003

**PERENCANAAN PENATAAN RUANG PARKIR PADA RUAS
JALAN KALIMANTAN (STUDI KASUS: PEMINDAHAN
PARKIR ON-STREET KE OFF-STREET)**

KERTAS KERJA WAJIB



DISUSUN OLEH:

HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW

2203031

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI**

2025

**PERENCANAAN PENATAAN RUANG PARKIR PADA RUAS JALAN
KALIMANTAN (STUDI KASUS: PEMINDAHAN PARKIR ON-STREET
KE OFF-STREET)**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



DISUSUN OLEH:

HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW

2203031

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
TABANAN
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

KERTAS KERJA WAJIB

PERENCANAAN PENATAAN RUANG PARKIR PADA RUAS JALAN
KALIMANTAN (STUDI KASUS: PEMINDAHAN PARKIR ON-STREET
KE OFF-STREET)

Disusun oleh

HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW
2203031

Disetujui untuk diajukan pada
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I



I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.
NIP 19861221 201902 1 001
Tanggal:

DOSEN PEMBIMBING II




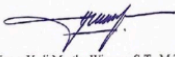
Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP 19820530 200912 1 003
Tanggal:


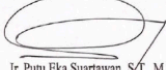
Di tetapkan di : Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN PENATAAN RUANG PARKIR PADA RUAS JALAN
KALIMANTAN (STUDI KASUS: PEMINDAHAN PARKIR ON-STREET
KE OFF-STREET)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:
HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW
2203031

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI PADA
TANGGAL 31 JULI 2025
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT


Aswin Badarudin Atmaja, S.S.T.(TD), M.AP. NIP. 19900513 201012 1 004

I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.
NIP. 19861221 201902 1 001


Stefanus Sylvian Ryanto, S.S., M.M.
NIP. 19910816 201902 1 002

Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP. 19820530 200912 1 003

Mengetahui

KETUA PROGRAM STUDI
DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP. 19820530 200912 1 003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Harry Wahyu Junior Wambrauw, Notar. 2203031, menyatakan bahwa Kerta Kerja Wajib dengan judul "Perencanaan Penataan Ruang Parkir Pada Ruas Jalan Kalimantan (Studi Kasus: Pemindahan Parkir On-Street Ke Off-Street)" merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau keserjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika Pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 30 Juli 2025

Penulis



Harry Wahyu Junior Wambrauw

Notar. 2203031

v

KATA PENGANTAR


Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nyalah penulisan kertas kerja wajib yang berjudul “Perencanaan Penataan Ruang Parkir Pada Ruas Jalan Kalimantan (Studi Kasus: Pemindahan Parkir On-Street Ke Off-Street)” dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Orang tua Pirmo Ady Pratyakso dan Vanny Sophia Kiat dan Keluarga yang selalu ada untuk memberikan dukungan dan semangat.
2. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M. Tr selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali;
3. Ketua Program Studi D-III Manajemen Transportasi Jalan Bapak Ir. Putu Eka Suartawan, S. T., M. T.
4. Bapak I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung selama proses penulisan kertas kerja wajib ini.
5. Bapak Ir. Putu Eka Suartawan, S. T., M. T. sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung selama proses penulisan kertas kerja wajib ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama pendidikan.
7. Rekan Mahasiswa/I Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan III

Penulis menyadari kertas kerja wajib ini banyak kekurangan, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Madiun.

Tabanan, 31 Juli 2025

Penulis,



HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW

Notar. 2203031

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM.....	5
2.1 Kondisi Wilayah.....	5
2.2 Kondisi Objek.....	6
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	7
3.1 Transportasi.....	7
3.2 Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.....	7
3.3 Parkir.....	10
3.4 Karakteristik Parkir.....	11
3.5 Penyediaan Parkir.....	13
3.6 Perencanaan Parkir.....	14

3.7	Pejalan Kaki	25
3.8	Jalur Pedestrian	26
3.9	Rambu Lalu Lintas	29
3.10	Penelitian Terdahulu	31
BAB IV METODE PENELITIAN		33
4.1	Data dan Teknik Pengumpulan Data	33
4.2	Metode Analisis Data	36
a.	Bagan Alir Penelitian	38
3.4.	Rencana Kegiatan Penelitian	50
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		51
5.1	Hasil Pengumpulan Data	51
5.2	Analisis Kinerja Ruas Jalan Eksisting	55
5.3	Analisis Karakteristik Parkir	56
5.4	Fasilitas Pejalan Kaki	86
5.5	Analisis Kinerja Ruas Jalan Setelah Pindahan	90
BAB VI PENUTUP		92
6.1	Kesimpulan	92
6.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN		95

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nilai ekuivalensi mobil penumpang (EMP)	7
Tabel 3. 2 Kapasitas dasar jalan perkotaan.....	7
Tabel 3. 3 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur	8
Tabel 3. 4 Faktor koreksi akibat pemisahan arah (PA) pada tipen jalan tak terbagi	8
Tabel 3. 5 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu	9
Tabel 3. 6 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota.....	9
Tabel 3. 7 Pembobotan Hambatan Samping	10
Tabel 3. 8 Kriteria kelas hambatan samping	10
Tabel 3. 9 Jenis Bukaan Pintu	19
Tabel 3. 10 Satuan Ruang Parkir.....	19
Tabel 3. 11 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan	27
Tabel 3. 12 Ketinggian trotoar	28
Tabel 3. 13 Nilai N.....	28
Tabel 3. 14 Rambu Lalu Lintas	30
Tabel 3. 15 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 5. 1 Data Volume Lalu Lintas.....	52
Tabel 5. 2 Analisis Data Tundaan.....	53
Tabel 5. 3 Volume Pejalan Kaki Menyusuri	53
Tabel 5. 4 Volume Pejalan Kaki Menyeberang	54
Tabel 5. 5 Kapasitas Jalan Kalimantan Sebelum Pemindahan Parkir	55
Tabel 5. 6 Nilai Derajat Kejenuhan Sebelum Pemindahan Parkir	56
Tabel 5. 7 Volume Parkir.....	57
Tabel 5. 8 Durasi Parkir Mobil.....	59
Tabel 5. 9 Durasi Parkir Sepeda Motor	60
Tabel 5. 10 Kapasitas Statis	62
Tabel 5. 11 Kapasitas Dinamis	63

Tabel 5. 12 Akumulasi Mobil.....	63
Tabel 5. 13 Akumulasi Sepeda Motor.....	65
Tabel 5. 14 Indeks Parkir Sepeda Motor.....	67
Tabel 5. 15 Indeks Parkir Mobil.....	68
Tabel 5. 16 Turn Over Mobil.....	70
Tabel 5. 17 Turn Over Sepeda Motor.....	72
Tabel 5. 18 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil.....	74
Tabel 5. 19 Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor.....	74
Tabel 5. 20 Perhitungan Semua Sudut.....	81
Tabel 5. 21 Volume Penyeberang dan Arus Lalu Lintas.....	88
Tabel 5. 22 Asumsi Penambahan Pejalan Kaki.....	89
Tabel 5. 23 Kapasitas Jalan Kalimantan Setelah Pemindahan Parkir.....	91
Tabel 5. 24 Nilai Derajat Kejenuhan Setelah Pemindahan Parkir.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Panjang Wilyah Kajian.....	5
Gambar 2 Kondisi Parkir <i>On-Street</i>	6
Gambar 3 Dimensi Kendaraan Mobil	17
Gambar 4 Dimensi Kendaraan Sepeda Motor	18
Gambar 5 Parkir Sudut 90°.....	20
Gambar 6 Parkir Sudut 30°.....	21
Gambar 7 Parkir Sudut 45°.....	21
Gambar 8 Parkir Sudut 60°.....	22
Gambar 9 Penampak Melintang Ruas Jalan Kalimantan	51
Gambar 10 Penampak Atas Ruas Jalan Kalimantan	51
Gambar 11 Diagram Minat Masyarakat Dalam Perencanaan Pemindahan Parkir Ke Off-Street.....	75
Gambar 12 Diagram Minat Masyarakat Dalam Berjalan Kaki Dari Lokasi Parkir Ke Tempat Tujuan.....	76
Gambar 13 Rute Menuju PSC.....	77
Gambar 14 Wisata PSC	77
Gambar 15 Lokasi Rencana Parkir Off-Street.....	78
Gambar 16 Layout Parkir Off-Street.....	78
Gambar 17 Layout Parkir Segmen 1 Sepeda Motor	83
Gambar 18 Parkir Sepeda Motor.....	84
Gambar 19 Layout Parkir Mobil	85
Gambar 20 Tampak Atas Setelah Penataan.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pelaksanaan Survei	95
Lampiran 2 Data Volume Pejalan Kaki Menyusuri	102
Lampiran 3 Data Volume Pejalan Kaki Menyeberang.....	102
Lampiran 4 Data Mentah Volume Kendaraan.....	103
Lampiran 5 Data Tundaan.....	103
Lampiran 6 Data Volume Kendaran Per Jam	103
Lampiran 7 Data Survei Parkir On-Street Segmen 1	104
Lampiran 8 Data Survei Parkir On-Street Segmen 2	108
Lampiran 9 Data Inventarisasi Ruas Jalan Kalimantan	109
Lampiran 10 Inventarisasi Parkir On-Street Ruas Jalan Kalimantan.....	109
Lampiran 11 Tampilan Kuesioner.....	110
Lampiran 12 Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 1	112
Lampiran 13 Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 2	114

INTISARI

PERENCANAAN PENATAAN RUANG PARKIR PADA RUAS JALAN KALIMANTAN (STUDI KASUS: PEMINDAHAN PARKIR ON-STREET KE OFF-STREET)

Oleh

HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW

2203031

Ruas Jalan Kalimantan di Kota Madiun merupakan kawasan dengan aktivitas tinggi akibat keberadaan Plaza Lawu, Pahlawan Street Center (PSC), serta berbagai fasilitas umum. Kondisi ini menyebabkan tingginya penggunaan parkir on-street yang kerap melebihi kapasitas, menimbulkan penyempitan jalan dan mengganggu kelancaran lalu lintas. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan penelitian perencanaan penataan ruang parkir dengan pendekatan pemindahan parkir on-street ke off-street. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kondisi parkir eksisting, merumuskan kebutuhan ruang parkir off-street, serta merancang fasilitas pejalan kaki pendukung. Metode yang digunakan berupa survei lapangan terhadap volume lalu lintas, parkir kendaraan, pejalan kaki, dan wawancara minat masyarakat. Analisis dilakukan terhadap kinerja jalan, karakteristik parkir, serta perencanaan fasilitas pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas parkir on-street telah terlampaui dengan indeks parkir dan turnover yang tinggi. Lokasi parkir off-street direncanakan secara strategis disertai desain parkir dan akses pejalan kaki yang memadai. Simulasi setelah pemindahan menunjukkan perbaikan kinerja jalan dan peningkatan kenyamanan serta keselamatan pengguna jalan

Kata Kunci: Parkir on-street, parkir off-street, penataan ruang parkir, fasilitas pejalan kaki, Kota Madiun.

ABSTRACT

PARKING SPACE PLANNING ON KALIMANTAN STREET (CASE STUDY :
RELOCATION OF ON-STREET PARKING TO OFF-STREET PARKING)

By

HARRY WAHYU JUNIOR WAMBRAUW

2203031

Kalimantan Street in Madiun City is a high-activity area due to the presence of Plaza Lawu, Pahlawan Street Center (PSC), and various public facilities. This condition leads to excessive use of on-street parking, often exceeding capacity, causing road narrowing and disrupting traffic flow. To address this issue, a study was conducted to plan parking space management by relocating on-street parking to off-street locations. The study aims to evaluate existing on-street parking conditions, determine the required off-street parking space, and design supporting pedestrian facilities. The research method involves field surveys covering traffic volume, vehicle parking, pedestrian movement, and interviews on public interest. Analysis was carried out on road performance, parking characteristics, and supporting facility planning. The results show that on-street parking has exceeded its capacity, indicated by high parking index and turnover rates. Off-street parking locations are strategically planned, complete with parking layout and pedestrian access. Simulations after relocation show improved road performance and enhanced comfort and safety for road users.

Keywords: *On-street parking, off-street parking, parking space planning, pedestrian facilities, Madiun City.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Madiun merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Jawa Timur dan berperan sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, dan jasa di wilayah Mataraman. Kota ini dikenal sebagai “Kota Pendekar” karena identik dengan seni bela diri pencak silat yang berkembang pesat di wilayah tersebut. Selain itu, posisi strategis Kota Madiun yang berada di jalur utama Surabaya-Yogyakarta serta menjadi persimpangan jalur untuk menuju Kota Ponorogo dan Pacitan (Fauzan et al., 2025), menjadikan Kota Madiun sebagai simpul penting dalam konektivitas transportasi darat. Kota Madiun hadir dengan berbagai tempat wisata yang menarik minat masyarakat seperti wisata alam, wisata buatan, hingga pusat perbelanjaan, salah satunya Plaza Lawu Madiun yang dulunya bernama Sri Ratu Madiun.

Sebagai pusat perbelanjaan yang mengusung konsep family and lifestyle mall, jumlah pengunjung di Plaza Lawu terus meningkat pesat. Berbagai tenant menjadikan Plaza Lawu sebagai one stop shopping mall. Setiap penggunaan kendaraan membutuhkan tempat parkir yang memadai untuk melakukan suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Oleh sebab itu diperlukan fasilitas yang dapat menunjang kebutuhan tersebut berupa fasilitas parkir (Anugrah, 2022). Parkir merupakan bagian integral dari suatu sistem transportasi dimana kendaraan bermotor berdiam untuk jangka waktu tertentu. Apabila tiba pada tujuannya, kendaraan harus diparkir selama pengguna kendaraan melakukan kegiatannya (Manalu et al., 2024). Banyaknya pengunjung yang berdatangan dengan menggunakan kendaraan pribadi seperti sepeda motor ataupun mobil penumpang terlebih lagi pada saat weekend yang memarkirkan kendaraan pada lokasi parkir on-street ruas Jalan Kalimantan yang sering kali melebihi dari kapasitas parkir yang disediakan oleh Plaza Lawu. Ditambah lagi ruas Jalan Kalimantan ini berdekatan dengan lokasi Pahlawan Street Center (PSC), sering kali

pengunjung yang berdatangan ke PSC memarkirkan kendaraannya juga pada lokasi parkir on-street di ruas Jalan Kalimantan. Selain itu, di sepanjang Ruas Jalan Kalimantan terdapat juga tata guna lahan berupa outlet ice cream Momoyo, Amaris Hotel Madiun, juga terdapat Masjid dan warung makan seperti Ayam Goreng Lombok Idjo dan warung makan padang. Oleh karena itu, semakin banyak pengunjung yang menggunakan parkir on-street pada Ruas Jalan Kalimantan, dikarenakan hal itu sering kali parkir on-street Jalan Kalimantan melebihi kapasitas yang tersedia. Berdasarkan (Surat Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor 188-207-KPTS-013-2023 Jalan Berdasarkan Fungsi.) Ruas Jalan Kalimantan berfungsi sebagai Jalan Kolektor Sekunder dengan panjang 416 meter. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor ini menyebabkan kebutuhan akan ruang parkir yang memadai. Hal ini menyebabkan terjadinya penyempitan pada Ruas Jalan Kalimantan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat merencanakan pemindahan parkir on-street ke lokasi off-street yang lebih terorganisir, untuk menciptakan ruang lalu lintas yang lebih efisien, aman, dan nyaman bagi seluruh pengguna jalan.

Karena itulah, perlu dilakukan sebuah studi mengenai perencanaan penataan ruang parkir pada Ruas Jalan Kalimantan Kota Madiun. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting apabila parkir on-street yang selama ini digunakan di ruas jalan tersebut dipindahkan ke lokasi off-street. Ruas Jalan Kalimantan merupakan salah satu akses utama di sekitar yang padat aktivitas, sehingga keberadaan parkir on-street di sepanjang jalan ini telah memicu permasalahan seperti penyempitan badan jalan dan menurunnya kenyamanan pengguna jalan. Pemindahan parkir ke area off-street sebagai langkah strategis untuk mendukung kelancaran lalu lintas sekaligus mewujudkan ruang publik yang tertib, aman, dan berkelanjutan.

Untuk mewujudkan hal tersebut, perencanaan ruang parkir yang baik, terintegrasi, dan tidak mengganggu mobilitas pejalan kaki maupun kendaraan di sekitarnya menjadi hal yang penting. Maka atas dasar latar belakang ini, penulis mengajukan penelitian dengan judul "Perencanaan

Penataan Ruang Parkir Pada Ruas Jalan Kalimantan (Studi Kasus: Pemindahan Parkir On-Street Ke Off-Street)”).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada studi ini adalah

1. Bagaimana kondisi eksisting parkir on-street di Kawasan Ruas Jalan Kalimantan Kota Madiun ?
2. Berapa kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan saat pemindahan parkir on-street ke off-street serta bagaimana desain yang sesuai di Ruas Jalan Kalimantan ?
3. Bagaimana kebutuhan fasilitas pejalan kaki sesudah pemindahan parkir on-street ke off-street?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan perencanaan penataan ruang parkir pada Ruas Jalan Kalimantan Kota Madiun, dengan merelokasikan parkir dari yang sebelumnya on-street ke off-street. Upaya ini dilakukan yang bertujuan untuk mengoptimalkan lebar efektif jalan, mengurangi terjadinya tundaan, serta meningkatkan kenyamanan dan terintegrasi dengan perencanaan kawasan.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi eksisting parkir on-street pada Ruas Jalan Kalimantan Kota Madiun.
2. Mengetahui kebutuhan ruang parkir serta merancang fasilitas parkir off-street.
3. Untuk mengetahui kebutuhan fasilitas pejalan kaki sesudah pemindahan parkir on-street ke off-street.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari dilaksananya penelitian ini, yaitu:

1. Peneliti memperoleh pengalaman langsung dalam merancang penataan ruang parkir serta menjadi sarana pengembangan pengetahuan dalam mengevaluasi sistem perparkiran.

2. Membantu menyediakan perencanaan ruang parkir yang lebih tertata dan aman.
3. Menjadi acuan awal bagi Pemerintah Kota Madiun dalam menyusun kebijakan atau program penataan parkir berdasarkan data lapangan.

1.5 Batasan Masalah

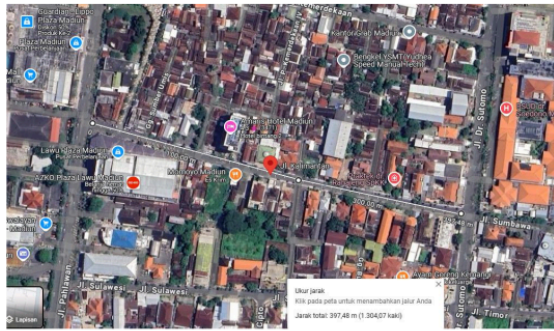
Ruang lingkup dalam penelitian ini terfokus dan terarah pada Ruas Jalan Kalimantan, maka ditetapkan batasan-batasan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian pada Ruas Jalan Kalimantan Kota Madiun. Titik awal wilayah kajian dimulai dari Simpang Jalan Pahlawan hingga Simpang Jalan Biliton.
2. Jenis kendaraan yang diamati dalam penelitian ini terbatas pada mobil dan sepeda motor sebagai kendaraan utama yang menggunakan fasilitas parkir dikawasan tersebut.

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah

Penelitian ini dilakukan pada Jalan Kalimantan, yang berlokasi di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun, Provinsi Jawa Timur. Lokasi penelitian difokuskan pada segmen Jalan Kalimantan sepanjang 416 meter. Secara eksisting, kondisi wilayah kajian sepanjang Jalan Kalimantan ini didominasi oleh pengguna lahan berupa pertokoan, pusat kuliner, dan layanan jasa. Ruas jalan yang menjadi fokus penelitian memiliki tipe jalan 2/1TT (dua lajur satu arah tidak terbagi), dengan lebar jalan 8,4 meter yang cukup untuk kendaraan ringan.



Sumber : Google Maps

Gambar 1 Panjang Wilayah Kajian

2.2 Kondisi Objek



Gambar 2 Kondisi Parkir *On-Street*

Kondisi ini menjadikan Ruas Jalan Kalimantan sebagai area yang perlu diteliti dalam memahami pola lalu lintas dan dampak parkir di badan jalan. Dengan karakteristik tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi eksisting, masalah yang timbul, serta potensi perbaikan untuk mendukung kelancaran lalu lintas di Ruas Jalan Kalimantan, Kota Madiun.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Transportasi

Transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dilalui (Amir & Rahman, 2020), bertujuan untuk memenuhi kebutuhan mobilitas. Berdasarkan (UU No. 22, 2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, transportasi jalan menjadi bagian penting dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur suatu kawasan yang bertujuan memperkuat pembangunan, integrasi wilayah, dan kesejahteraan masyarakat.

3.2 Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) merupakan panduan teknis untuk menganalisis kapasitas dan kinerja lalu lintas di Indonesia. Beberapa aspek yang dianalisis dalam evaluasi kapasitas dan kinerja ruas jalan meliputi :

Tabel 3. 1 Nilai ekuivalensi mobil penumpang (EMP)

Tipe Jalan	Q total 2 arah (kend/jam)	KS	SM	MP	UM
2/1 TT	<1050	1.3	0.4	1	0
	>1050	1.2	0.25	1	0

Sumber : PKJI 2023

3.2.1 Kapasitas

Tabel 3. 2 Kapasitas dasar jalan perkotaan

Tipe Jalan	C₀ (SMP/jam)	Catatan
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T, atau jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2800	Per dua arah

Sumber : PKJI 2023

3.2.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur

Tabel 3. 3 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur

Tipe Jalan	Lebar lajur/lebar jalur (meter)	FC_{LJ}
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T atau Jalan satu arah	Lebar lajur = 3	0,92
	3.25	0,96
	3.5	1
	3.75	1,04
	4	1,08
2/2 Tidak Terbagi	Lebar jalurr = 5 6	0,56
	7	0,87
	8	1
	9	1,14
	10	1,25
	11	1,29

Sumber : PKJI 2023

3.2.3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi

Tabel 3. 4 Faktor koreksi akibat pemisahan arah (PA) pada tipen jalan tak terbagi

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1	0.97	0.94	0.91	0.88

Sumber : PKJI 2023

3.2.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan

Tabel 3. 5 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu

Tipe Jalan	KHS	FC _{HS}			
		Lebar bahu efektif L _{BE} , m			
		≤ 0,5	1	1,5	≥ 2
4/2-T	Sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2-TT atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : PKJI 2023

3.2.5 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota

Tabel 3. 6 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota

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

Sumber : PKJI 2023

3.2.6 Kelas Hambatan Samping

Tabel 3. 7 Pembobotan Hambatan Samping

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

Sumber : PKJI 2023

Tabel 3. 8 Kriteria kelas hambatan samping

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (frontage road)
Rendah (R)	100–299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300–499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi (T)	500–899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber : PKJI 2023

3.3 Parkir

Parkir merujuk pada kondisi kendaraan yang berhenti dalam waktu tertentu dan tidak bergerak, dimana kendaraan tersebut ditinggalkan sementara waktu oleh pengemudinya. Parkir adalah kegiatan meletakkan kendaraan pada suatu lokasi tertentu untuk jangka waktu yang bervariasi, sesuai dengan keperluan pengemudi. Berdasarkan (PP No.43, 1993), parkir didefinisikan sebagai keadaan kendaraan berhenti di tempat yang telah ditentukan, tidak hanya untuk menaikkan atau menurunkan penumpang atau

barang, tetapi juga mencakup kendaraan yang berhenti untuk menurunkan muatan atau dalam waktu yang lebih lama. Jenis parkir dibedakan berdasarkan letaknya terhadap badan jalan, yaitu:

1. Parkir di Jalan (On-Street Parking): Merupakan parkir kendaraan yang dilakukan di tepi jalan, sering ditemukan di Kawasan perumahan atau pusat kegiatan. Meskipun parkir di jalan sebaiknya dihindari karena dapat mengurangi lebar efektif jalan, praktik ini masih sering dilakukan dengan pengaturan yang tepat untuk mengurangi gangguan terhadap kelancaran arus lalu lintas.
2. Parkir di Luar Jalan (Off-Street Parking): Merupakan fasilitas parkir yang dibangun khusus di luar area jalan umum. Fasilitas parkir ini dapat berupa lahan kosong yang dialokasikan untuk parkir atau Gedung parkir yang dirancang untuk menyimpan kendaraan, untuk dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang dan mengurangi gangguan terhadap arus lalu lintas.

3.4 Karakteristik Parkir

Kinerja parkir merujuk pada berbagai karakteristik yang digunakan untuk menilai kualitas layanan dan permasalahan parkir di suatu area studi. Menurut (SUSILAWATI & Sumampouw, 2023) beberapa karakteristik utama yang digunakan untuk mengukur kinerja parkir antara lain:

1. Durasi Parkir

Durasi parkir merujuk pada waktu yang dihabiskan kendaraan di area parkir. Perhitungan durasi ini penting untuk mengetahui rata-rata waktu kendaraan parkir di suatu lokasi. Perhitungan durasi parkir dapat dilakukan dengan rumus:

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime}$$

Dimana:

- Waktu Keluar (Extime) adalah waktu kendaraan keluar dari area parkir.
- Waktu Masuk (Entime) adalah waktu kendaraan masuk ke area parkir.

2. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir menunjukkan jumlah kendaraan yang berada di area parkir pada waktu tertentu. Ini penting untuk mengukur kepadatan parkir dan mengidentifikasi masalah yang dapat timbul akibat tingginya volume parkir. Akumulasi parkir dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Akumulasi} = \text{Kendaraan Masuk (Ei)} - \text{Kendaraan Keluar (Ex)}$$

Jika terdapat kendaraan yang sudah parkir sebelum pengamatan dimulai, maka rumusnya adalah:

$$\text{Akumulasi} = \text{Ei} - \text{Ex} + \text{Kendaraan Sebelumnya (X)}$$

Dimana:

- Ei adalah kendaraan yang masuk lokasi.
- Ex adalah kendaraan yang keluar lokasi.
- X adalah jumlah kendaraan yang sudah parkir sebelum pengamatan dilakukan.

3. Pergantian Parkir (Turnover)

Tingkat pergantian parkir mengukur frekuensi kendaraan yang masuk dan keluar dari area parkir. Ini mencerminkan tingkat penggunaan fasilitas parkir dan menjadi indikator penting dalam perencanaan kapasitas ruang parkir yang lebih efisien. Perhitungan turnover dapat dilakukan dengan rumus:

$$\text{Turnover} = \text{Volume Parkir} / \text{Ruang Parkir Tersedia}$$

Dimana Volume Parkir merujuk pada jumlah kendaraan yang terparkir dalam periode tertentu, dan Ruang Parkir Tersedia adalah kapasitas parkir yang tersedia.

4. Indeks Parkir

Indeks parkir menggambarkan tingkat penggunaan ruang parkir di suatu lokasi tertentu. Ini merupakan ukuran yang menunjukkan persentase ruang parkir yang terisi oleh kendaraan pada suatu waktu tertentu. Indeks parkir dapat dihitung dengan persamaan:

$$\text{Indeks Parkir} = (\text{Akumulasi Parkir} \times 100\%) / \text{Ruang Parkir Tersedia}$$

5. Volume Parkir

Volume parkir merujuk pada jumlah kendaraan yang terparkir dalam periode waktu tertentu, yang sering diukur per hari. Ini mencakup semua kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir selama jam operasional.

6. Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir merujuk pada jumlah maksimum kendaraan yang dapat diparkir di suatu Lokasi dalam satu waktu. Kapasitas statis mengacu pada jumlah ruang parkir yang tersedia pada suatu lokasi, sedangkan kapasitas dinamis mengacu pada jumlah kendaraan yang dapat diparkir selama jam operasional fasilitas parkir. Pemahaman tentang kapasitas ini sangat penting dalam merencanakan fasilitas parkir yang memadai dan efisien.

3.5 Penyediaan Parkir

Berdasarkan (UU No. 22, 2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, fasilitas umum hanya dapat diselenggarakan di luar ruang milik jalan, dengan izin yang sesuai. Penyedia layanan parkir ini dapat melayani kendaraan pribadi, kendaraan umum, maupun kendaraan komersial. Fasilitas parkir sering kali ditemukan di lokasi-lokasi strategis seperti pusat perbelanjaan, gedung perkantoran, bandara, rumah sakit, dan tempat umum lainnya. Penyedia layanan parkir umumnya menawarkan beberapa jenis layanan yang beragam, seperti parkir harian, parkir bulanan, valet, atau parkir berdasarkan durasi waktu:

1. Parkir Konvensional: Ini adalah tempat parkir yang dikelola secara manual oleh petugas parkir. Layanan ini biasanya ditemukan di area terbuka atau gedung parkir dengan pengawasan petugas di pintu masuk dan keluar untuk mengatur arus kendaraan.
2. Parkir Berbasis Teknologi: Penyedia layanan parkir jenis ini memanfaatkan teknologi informasi, seperti aplikasi parkir yang memungkinkan pengguna untuk memesan tempat parkir secara daring, melakukan pembayaran digital, serta melacak ketersediaan tempat

parkir di berbagai lokasi. Beberapa aplikasi populer yang menyediakan layanan parkir ini antara lain Parkee, Parkirku, dan GoParkir.

3. Layanan Valet: Layanan parkir jenis valet melibatkan petugas yang akan menjemput kendaraan dari pintu masuk, kemudian memarkirkan kendaraan di tempat yang sudah ditentukan. Layanan ini sering dijumpai di hotel, restoran, atau pada acara-acara khusus yang membutuhkan kenyamanan lebih bagi pengunjung.
4. Parkir Berlangganan: Beberapa penyedia layanan parkir menawarkan sistem parkir berlangganan, di mana pengguna dapat menyewa tempat parkir untuk periode tertentu, seperti bulanan atau tahunan. Layanan ini umumnya digunakan di area yang padat seperti gedung perkantoran atau kompleks apartemen, di mana kebutuhan akan tempat parkir tetap sangat tinggi.
5. Layanan Parkir Otomatis: Dengan kemajuan teknologi, kini terdapat sistem parkir otomatis yang memungkinkan kendaraan untuk diparkir menggunakan sistem robotik. Layanan ini mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang parkir, karena memungkinkan parkir dalam ruang yang lebih terbatas tanpa mengurangi kenyamanan pengguna.

3.6 Perencanaan Parkir

3.5.1 Penentuan kapasitas parkir

Menentukan kapasitas parkir merupakan langkah esensial dalam merancang dan mengelola fasilitas parkir secara optimal. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kebutuhan parkir pengguna dapat terpenuhi.

1. Kapasitas Statis

Kapasitas statis merujuk pada jumlah maksimal kendaraan yang dapat ditampung oleh fasilitas parkir dalam kondisi diam, tanpa mempertimbangkan pergerakan keluar-masuk kendaraan. Kapasitas statis berkaitan langsung dengan volume kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir tersebut. Rumus untuk menghitung kapasitas statis adalah:

$$KS = L/X$$

Keterangan:

- KS = Kapasitas Statis (kendaraan/jam)
- L = Panjang efektif ruang parkir (meter)
- X = Dimensi standar ruang parkir (Standar Ruang Parkir) (meter)

2. Kapasitas Dinamis

Berbeda dengan kapasitas statis, kapasitas dinamis memperhitungkan aspek pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari lokasi parkir. Kapasitas ini menunjukkan kemampuan maksimum fasilitas parkir dalam melayani pergantian kendaraan selama periode tertentu. Kapasitas dinamis dapat dihitung dengan rumus:

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

Keterangan:

- KD = Kapasitas Dinamis (kendaraan/jam)
- KS = Kapasitas Statis
- P = Lama operasional fasilitas parkir (jam)
- D = Rata-rata durasi kendaraan parkir (jam)

3. Kapasitas Berdasarkan Sudut Parkir

Kapasitas parkir juga dipengaruhi oleh sudut parkir kendaraan terhadap badan jalan. Berikut ini rumus-rumus perhitungan jumlah kendaraan yang dapat diparkir berdasarkan sudut parkir:

a. Parkir dengan sudut $0^\circ/180^\circ$ (sejajar jalan):

$$N = \frac{L}{600}$$

Dimana:

- L = Panjang jalan
- N = Jumlah mobil yang dapat diparkir

b. Parkir dengan sudut $30^\circ/180^\circ$ (sejajar jalan):

$$N = \frac{L-125}{500}$$

Dimana:

- L = Panjang jalan
- N = Jumlah mobil yang dapat diparkir

c. Parkir dengan sudut $45^\circ/180^\circ$ (sejajar jalan):

$$N = \frac{L-177}{345}$$

Dimana:

- L = Panjang jalan
- N = Jumlah mobil yang dapat diparkir

d. Parkir dengan sudut $60^\circ/180^\circ$ (sejajar jalan):

$$N = \frac{L-178}{290}$$

Dimana:

- L = Panjang jalan
- N = Jumlah mobil yang dapat diparkir

e. Parkir dengan sudut $90^\circ/180^\circ$ (sejajar jalan):

$$N = \frac{L}{250}$$

Dimana:

- L = Panjang jalan / Panjang area jalan yang tersedia untuk parkir (meter)
- N = Jumlah mobil yang dapat diparkir/ Jumlah kendaraan yang dapat diparkir

3.5.2 Penentuan satuan ruang parkir

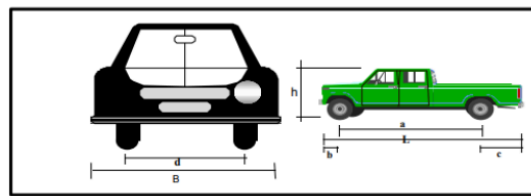
Dalam merancang dan menghitung kebutuhan fasilitas parkir, konsep Satuan Ruang Parkir (SRP) menjadi sangat penting. Menurut (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996), SRP didefinisikan sebagai luas lahan minimum yang dibutuhkan oleh satu unit kendaraan untuk parkir, termasuk ruang tambahan untuk membuka pintu kendaraan serta ruang bebas untuk manuver.

SRP digunakan sebagai satuan dasar dalam menentukan jumlah ruang parkir yang dibutuhkan dalam suatu fasilitas parkir, agar perencanaan parkir lebih akurat, terdapat beberapa faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam penetapan satuan ruang parkir, yaitu:

1. Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang

Dimensi kendaraan menjadi parameter utama dalam menentukan ukuran SRP. Untuk kendaraan jenis mobil penumpang standar, dimensi ruang parkir yang direkomendasikan umumnya berukuran 2,30 meter untuk lebar dan 5,00 meter untuk Panjang. Ukuran ini sudah memperhitungkan kebutuhan ruang tambahan untuk membuka pintu kendaraan serta toleransi Gerakan kendaraan di dalam area parkir.

Dengan memperhitungkan standar dimensi kendaraan, perancangan ruang parkir dapat memenuhi aspek kenyamanan, keamanan, serta efisiensi penggunaan lahan, khususnya di kawasan komersial, perkantoran, maupun fasilitas umum.



a = jarak gandar
b = depan tergantung
c = belakang tergantung
d = lebar
h = tinggi total
B = lebar total
L = panjang total

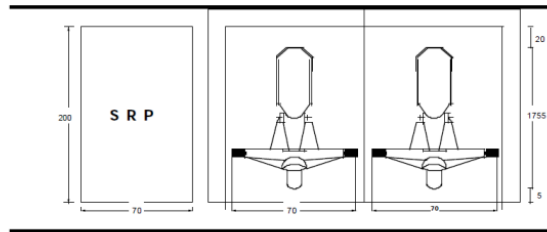
Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir

Gambar 3 Dimensi Kendaraan Mobil

2. Dimensi Kendaraan Untuk Sepeda Motor

Dalam merancang area parkir untuk sepeda motor, dimensi kendaraan menjadi pedoman utama untuk menentukan ukuran ruang parkir yang ideal. Standar ukuran ini bertujuan agar kendaraan dapat diparkir dengan nyaman, teratur, serta memudahkan keluar-masuk kendaraan.

Secara umum, satuan ruang parkir (SRP) untuk sepeda motor ditetapkan dengan ukuran 0,75 meter untuk lebar dan 2,00 meter untuk Panjang. Ukuran ini telah mempertimbangkan kebutuhan ruang bagi kendaraan itu sendiri, ruang gerak pengendara saatn naik-turun motor, serta jarak, meminimalkan kemacetan di area parkir, serta memastikan keselamatan kendaraan dan penggunaanya.



Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir

Gambar 4 Dimensi Kendaraan Sepeda Motor

3. Ruang bebas kendaraan parkir

Dalam perencanaan parkir, penting disediakan ruang bebas pada arah lateral dan longitudinal kendaraan untuk menghindari benturan. Berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996), saat pintu kendaraan dibuka, disarankan menyediakan ruang sekitar 5 cm ke samping dan 30 cm dibagian depan kendaraan. Ruang ini memastikan kendaraan dapat diparkir dan keluar dengan aman tanpa mengganggu kendaraan lain di sekitarnya.

4. Lebar pintu kendaraan

Lebar bukaan pintu kendaraan merupakan salah satu faktor penting yang dipengaruhi oleh karakteristik pengguna fasilitas parkir. Setiap jenis pengguna akan membutuhkan ruang bukaan pintu yang berbeda, tergantung pada tujuan penggunaan parkir tersebut. Misalnya, kendaraan milik karyawan perkantoran biasanya membutuhkan ruang bukaan pintu yang lebih kecil dibandingkan dengan kendaraan milik pengunjung pusat perbelanjaan. Perbedaan ini perlu diperhatikan dalam desain ruang parkir

untuk mengoptimalkan kenyamanan dan keselamatan pengguna, (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Tabel 3. 9 Jenis Bukaannya Pintu

Jenis Bukaannya Pintu	Penggunaan Fasilitas Parkir	Gol
Pintu depan/belakang terbuka tahan awal 55 cm	Karyawan/pekerja kantor Tamunya/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintah, universitas	I
Pintu depan/belakang terbuka 75 cm	Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	Orang cacat	III

Sumber : Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota (1998)

Mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996), penentuan satuan ruang parkir (SRP) didasarkan pada dua pertimbangan utama, yakni karakteristik kendaraan poin (a) dan (b) serta klasifikasi kendaraan poin (c). Berdasarkan hal tersebut, satuan ruang parkir dibedakan menjadi tiga jenis kendaraan, sedangkan untuk mobil penumpang, klasifikasi SRP dikelompokkan lagi menjadi 3 kategori utama, yaitu:

Tabel 3. 10 Satuan Ruang Parkir

No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1	a. Mobil Golongan I	2.30 x 5.00
	b. Mobil Golongan II	2.50 x 5.00
	c. Mobil Golongan III	3.0 x 5.00
2	Bus/Truk	3.40 x 12.5
3	Sepeda Motor	0.75 x 2.00

Sumber : Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota (1998)

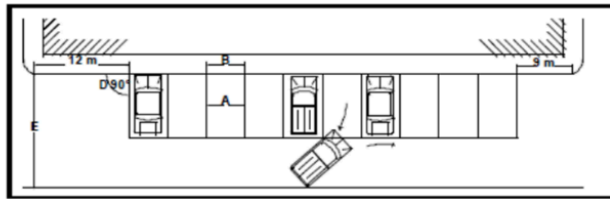
3.5.3 Pola parkir kendaraan satu sisi

Pola parkir satu sisi diterapkan pada area dengan ruang terbatas untuk mengoptimalkan kapasitas parkir tanpa mengganggu arus lalu lintas. Sistem ini

efektif digunakan di jalan sempit agar lalu lintas tetap lancar dan teratur. Penerapan pola ini bertujuan untuk meminimalkan hambatan arus kendaraan, menjaga keamanan, serta meningkatkan efisiensi area parkir.

a. Membentuk sudut 90°

Pola parkir dengan sudut 90° memiliki kapasitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pola parkir seri, karena dapat memaksimalkan pengguna ruang parkir secara efisien. Namun, meskipun daya tampung lebih besar, pola ini cenderung lebih sulit bagi pengemudi untuk melakukan manuver masuk dan keluar, terutama jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut lebih kecil dari 90°. Dengan sudut yang lebih kecil, pengemudi dapat lebih mudah melakukan parkir dan keluar dari area parkir, meskipun dengan konsekuensi berkurangnya jumlah kendaraan yang dapat diparkir.



Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

Gambar 5 Parkir Sudut 90°

Tabel 3. 11 Ukuran Parkir Sudut 90°

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	2,3	-	5,4	11,2
Golongan II	2,5	2,5	-	5,4	11,2
Golongan III	3,0	3,0	-	5,4	11,2

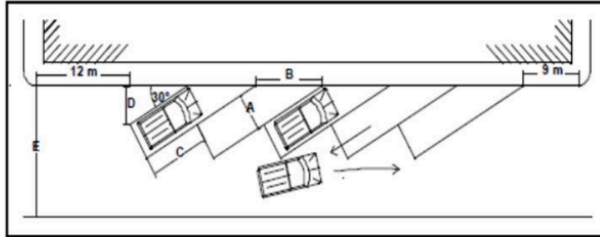
Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

b. Membentuk sudut 30°, 45°, dan 60°

Pola parkir dengan sudut lebih kecil dari 90° memberikan kemudahan dan kenyamanan yang lebih bagi pengemudi dalam melakukan manuver masuk dan keluar area parkir. Dibandingkan dengan pola parkir 90°, pola ini memungkinkan pengemudi untuk lebih leluasa dalam mengatur posisi

kendaraan, mengurangi risiko benturan, serta mempermudah proses parkir dan keluar tanpa membutuhkan ruang yang terlalu besar.

1. Sudut 30°



Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

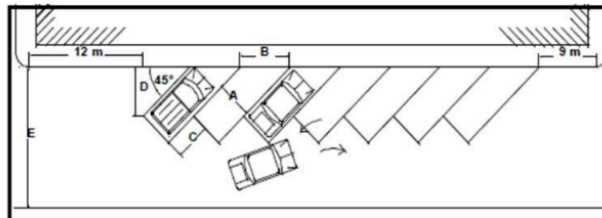
Gambar 6 Parkir Sudut 30°

Tabel 3. 12 Ukuran Parkir Sudut 30°

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	4,6	3,45	4,70	7,6
Golongan II	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan III	3,0	6,0	5,35	5,0	7,9

Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

2. Sudut 45°



Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

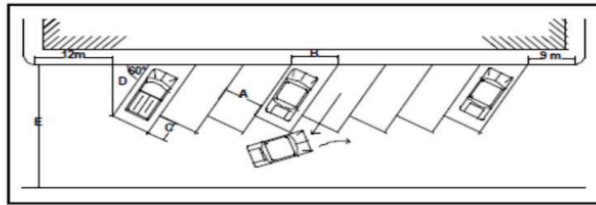
Gambar 7 Parkir Sudut 45°

Tabel 3. 13 Ukuran Parkir Sudut 45°

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3
Golongan II	2,5	3,7	2,6	5,65	9,35
Golongan III	3,0	4,5	3,2	5,75	9,45

Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

3. Sudut 60°



Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

Gambar 8 Parkir Sudut 60°

Tabel 3. 14 Ukuran Parkir Sudut 60°

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	2,9	1,45	5,95	10,55
Golongan II	2,5	3,0	1,5	5,95	10,55
Golongan III	3,0	3,7	1,85	6,0	10,6

Sumber : Dirjen Perhubungan Darat , 1996

3.5.4 Pengendalian parkir

Pengendalian parkir bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang parkir dan sebagai langkah untuk membatasi jumlah kendaraan yang memasuki area tertentu, terutama yang mengalami kemacetan atau gangguan arus lalu lintas. Agar kebijakan pengendalian parkir dapat diimplementasikan secara efektif, hal ini perlu diatur dalam peraturan daerah tentang parkir yang memiliki dasar hukum yang jelas. Selain itu, pengendalian parkir juga melibatkan penggunaan rambu-rambu larangan, petunjuk, dan informasi yang membantu pengendara untuk mengikuti aturan dengan baik.

Sasaran utama dari pengendalian parkir adalah untuk mengurangi jumlah kendaraan yang memasuki kawasan dengan tingkat kepadatan tinggi, yang dapat menyebabkan gangguan terhadap kelancaran lalu lintas. Selain itu, pengendalian parkir juga diharapkan dapat mendorong pengendara untuk beralih menggunakan angkutan umum, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi, tempat yang diterapkan larangan yaitu:

1. Tikungan
2. Bahu Bukit atau Jembatan
3. Pejalan kaki/ Lintasan Sepeda
4. Dekat Lampu Lalu Lintas/ Penyeberangan Pejalan Kaki
5. Di Jalur Utama/ Jalan Cepat
6. Dekat Kendaraan Berhenti Lain
7. Persimpangan/ Bahu Jalan Dekat Persimpangan
8. Hidran Pemadam Api/ Keran Air
9. Sepanjang Jalan Licin/ Di Atas Pinggiran Rumput/ Bahu Jalan
10. Di Jalan Layang/ Terowongan/ Sisi Menuju Jalan Layang/
Terowongan

Pada tempat-tempat tertentu (tempat parkir dan badan jalan) dapat diterapkan kebijakan pembatasan waktu parkir agar:

- a. Ruang parkir yang tersedia dapat digunakan secara efisien atau sebanyak-banyaknya kendaraan dapat peluang untuk parkir di tempat tersebut.
- b. Ruang jalan yang tersita untuk fasilitas parkir dapat memberikan manfaat maksimum dan mendorong pengguna jalan untuk memarkirkan kendaraannya diluar jalan.
- c. Mendorong Penggunaan Transportasi Umum karena penerapan tarif yang lebih sehingga para pengguna kendaraan pribadi beralih ke transportasi umum.
- d. Mengatur Arus Kendaraan dengan menerapkan larangan untuk parkir pada jam-jam sibuk agar arus lalu lintas tetap lancar walaupun keadaan sedang kritis.
- e. Dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas dengan mengurangi jumlah kendaraan yang terparkir di area strategis dan juga dapat mengefisiensi waktu pencarian tempat parkir.

3.5.5 Kebutuhan ruang parkir

Perencanaan kota dan pengelolaan fasilitas bisnis pertimbangan serius terhadap kebutuhan ruang parkir, terutama dengan semakin bertambahnya jumlah kendaraan di kawasan perkotaan. Kebutuhan ruang parkir ini dihitung berdasarkan beberapa faktor penting, seperti indeks parkir, durasi parkir, serta kapasitas ruang yang tersedia. Penentuan kebutuhan ruang parkir yang tepat sangat diperlukan agar penggunaan ruang bisa optimal, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan kenyamanan bagi pengguna jalan dan fasilitas.

1. Analisis kebutuhan parkir
 - a. Survei penggunaan untuk memahami pola kendaraan.
 - b. Evaluasi ketersediaan ruang parkir untuk memenuhi kebutuhan.
 - c. Identifikasi tipe pengguna untuk solusi yang lebih baik.
2. Pentingnya lahan parkir
 - a. Meningkatkan pengalaman pelanggan dan citra bisnis.
 - b. Mengurangi kemacetan di sekitar area bisnis.
 - c. Menyediakan fleksibilitas opsi parkir untuk menarik lebih banyak pelanggan.
3. Strategi penyediaan ruang parkir
 - a. Penggunaan teknologi manajemen parkir berbasis aplikasi untuk efisiensi.
 - b. Desain inovatif seperti parkir bertingkat untuk lahan terbatas.
 - c. Evaluasi berkelanjutan untuk menyesuaikan kapasitas dengan kebutuhan.

Dalam menentukan kebutuhan ruang parkir dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{Y}{T} x D$$

Keterangan:

- Z = Ruang parkir yang dibutuhkan
- Y = Jumlah kendaraan parkir dalam satu waktu
- D = Rata-rata durasi (jam)
- T = Lama survei (jam)

3.5.6 Desain ruang parkir

Proses perencanaan dan pengelolaan area parkir melibatkan penyediaan ruang yang dirancang untuk menampung kendaraan, baik kendaraan pribadi maupun umum, dengan cara yang efisien, aman, dan terorganisir. Desain ruang parkir tidak hanya memperhitungkan jumlah tempat parkir yang cukup, tetapi juga aspek-aspek penting lainnya, seperti kenyamanan pengguna, keamanan, serta kelancaran sirkulasi kendaraan. Selain itu, desain yang baik juga memperhatikan pengguna lahan secara maksimal, sehingga ruang parkir dapat berfungsi secara optimal. Dengan perencanaan yang matang, ruang parkir dapat mendukung kelancaran lalu lintas, meningkatkan kenyamanan bagi pejalan kaki, dan memberikan pengalaman parkir yang lebih baik bagi pengendara.

3.7 Pejalan Kaki

Pengguna jalan yang melakukan perjalanan dengan berjalan kaki dikenal sebagai pejalan kaki. Berdasarkan (UU No. 22, 2009) pejalan kaki memiliki hak-hak tertentu dalam konteks lalu lintas, terutama di area yang ditujukan. Pasal 131 dan pasal 132 dari Undang-Undang No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menegaskan bahwa pejalan kaki berhak atas penyediaan fasilitas yang mendukung keselamatan dan

kenyamanan, seperti trotoar atau jembatan penyeberangan yang semuanya berkontribusi pada perlindungan keselamatan pejalan kaki.

Pilihan pejalan kaki untuk menyusuri jalan dengan berjalan kaki dipengaruhi oleh beberapa factor, termasuk jarak yang harus ditempuh, waktu yang diperlukan untuk perjalanan, serta tingkat keamanan jalur pejalan kaki yang tersedia. Berdasarkan kajian perencanaan transportasi dan standar internasional, terdapat beberapa perkiraan umum mengenai perilaku pejalan kaki:

1. Jarak Tempuh : Pejalan kaki biasanya cenderung berjalan kaki sejauh 400 hingga 800 meter untuk mencapai fasilitas umum yang dibutuhkan.
2. Waktu Tempuh Maksimal : Waktu yang dianggap nyaman untuk berjalan kaki berkisar antara 10 hingga 15 menit. Jika perjalanan melebihi waktu tersebut, pejalan cenderung beralih menggunakan moda transportasi lain, seperti kendaraan pribadi atau transportasi umum untuk mencapai tempat tujuan.

3.8 Jalur Pedestrian

Jalur pedestrian merupakan salah satu elemen penting dalam infrastruktur kota yang sangat dibutuhkan. Selain berfungsi sebagai fasilitas kota, jalur ini juga menyediakan ruang bagi pejalan kaki untuk berjalan dengan aman dan nyaman. Namun, sering kali jalur pedestrian mengalami perubahan fungsi, tidak hanya digunakan untuk pejalan kaki, tetapi juga dialihkan sebagai jalur kendaraan bermotor dan area berjualan bagi pedagang kaki lima.

Fasilitas utama yang harus ada di jalur pedestrian meliputi trotoar yang memadai serta tempat penyeberangan pejalan kaki, seperti zebra cross, pelican crossing, dan jembatan penyeberangan. Semua fasilitas ini sangat krusial untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki, serta mendukung mobilitas yang lebih baik di dalam kota. Dengan adanya jalur pedestrian yang baik, diharapkan dapat mengurangi konflik antara pengguna jalan dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan.

1. Menurut Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil, perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki, pada fasilitas penyeberangan, harus disesuaikan dengan arus kendaraan dan arus pejalan kaki yang ada di wilayah tersebut. Untuk menentukan fasilitas penyeberang yang tepat, penting untuk mengetahui tingkat konflik yang terjadi antara pejalan kaki dan kendaraan di area tersebut. Pengukuran tingkat konflik ini dilakukan dengan menggunakan rumus tertentu.

Dengan pendekatan ini, diharapkan pengembangan fasilitas penyeberangan dapat dilakukan secara efektif, mengurangi potensi kecelakaan, dan meningkatkan keselamatan bagi para pengguna jalan. Penataan yang baik pada pejalan kaki dan lalu lintas kendaraan.

PV^2

Dimana :

P = arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 m (pjl kaki/jam)

V = arus kendaraan tiap jam (kend/jam)

Tabel 3. 15 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan

PV^2	P	V	Rekomendasi
$> 10^8$	50-1100	300-500	Zebra cross atau pedestrian platform
$> 2 \times 10^8$	50-1100	400-750	Zebra cross dengan lapak tunggu
$> 10^8$	50-1100 > 1100	> 500 > 300	Pelican
$> 2 \times 10^8$	50-1100 > 1100	>750 > 400	Pelican dengan lapak tunggu

Sumber : Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

2. Trotoar

Menurut Pedoman Perencanaan Teknis Pejalan Kaki, trotoar merupakan jalur pejalan kaki yang sejajar dan bersebelahan dengan jalur lalu lintas yang diberi lapisan permukaan, diperkeras, dilindungi, dan dapat memiliki elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keselamatan pejalan. Trotoar dengan ketinggian tertentu bertujuan untuk memberikan keselamatan bagi pejalan kaki dari lalu lintas kendaraan. Ketinggian trotoar dibagi menjadi 4 kategori berdasarkan kondisi sebagai berikut :

Tabel 3. 16 Ketinggian trotoar

No	Tinggi Trotoar	Kondisi Penerapan
1	0 – 6 cm	Diterapkan pada daerah perkotaan dengan segmen trotoar yang memiliki proteksi berupa pagar, pembatas tanaman/pohon yang menerus dan/atau jalan yang hanya dikhususkan untuk pejalan kaki, pesepeda, dan transportasi umum dengan pembatasan kecepatan kendaraan.
2	6 – 15 cm	Diterapkan pada ruas jalan arteri dan kolektor atau ruas jalan lain yang memiliki lalu lintas padat dan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi.
3	15 – 20 cm	Diterapkan pada ruas jalan arteri dan kolektor atau ruas jalan lain yang memiliki lalu lintas padat dan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi.
4	20 – 25 cm	Diterapkan pada jalan dengan fungsi arteri yang rutin dilalui oleh kendaraan berat.

Sumber Pedoman Perencanaan Teknis Pejalan Kaki

Tabel 3. 17 Nilai N

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah

Sumber Pedoman Perencanaan Teknis Pejalan Kaki

Berdasarkan (Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, n.d.) perhitungan lebar trotoar minimum menggunakan rumus berikut :

$$W = \frac{V}{35} + N$$

Keterangan :

W = adalah lebar efektif minimum trotoar (m)

V = adalah volume pejalan kaki rencana/dua arah
(orang/meter/menit)

N = adalah lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter)

3.9 Rambu Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, rambu lalu lintas merupakan salah satu elemen penting dalam pengendalian lalu lintas. Rambu ini terdiri dari lambing, huruf, angka, kalimat, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut yang bertujuan untuk memberikan peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi semua pengguna jalan.

Fungsi utama rambu lalu lintas adalah untuk mengatur, mengendalikan, dan memberikan arahan kepada pengemudi serta pejalan kaki, sehingga tercipta ketertiban, keselamatan, keamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas. Rambu-rambu ini harus dipasang di lokasi-lokasi strategis yang sesuai dengan peraturan teknis yang berlaku, agar mudah terlihat dan dipahami oleh para pengguna jalan. Dengan penempatan yang tepat, diharapkan rambu lalu lintas dapat efektif dalam meningkatkan kesadaran dan kepatuhan pengemudi serta pejalan kaki, sehingga mengurangi risiko kecelakaan di jalan.

Rambu lalu lintas dikategorikan menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsinya sebagai berikut:

1. Rambu Peringatan: Rambu ini memberikan peringatan kepada pengguna jalan mengenai kondisi atau potensi bahaya yang mungkin dihadapi di depan, seperti tikungan tajam, persimpangan, atau area yang dikenal rawan kecelakaan.
2. Rambu Larangan: Rambu ini menyampaikan larangan yang harus dipatuhi oleh pengguna jalan, contohnya adalah rambu dilarang parkir, dilarang putar balik, atau dilarang masuk ke area tertentu.

3. Rambu Perintah: Rambu ini mengharuskan pengguna jalan untuk melakukan tindakan tertentu, seperti rambu yang menginstruksikan untuk belok kiri atau kanan, serta rambu yang menyatakan kewajiban menggunakan jalur tertentu.

4. Rambu Petunjuk: Rambu ini memberikan informasi atau arahan kepada pengguna jalan, seperti rambu petunjuk arah ke kota, nama jalan, serta lokasi fasilitas umum seperti rumah sakit atau tempat ibadah.

Pemasangan rambu lalu lintas harus mengikuti standar yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan RI No. PM 13 Tahun 2014 mengenai Rambu Lalu Lintas. Peraturan ini mengatur desain, ukuran, dan lokasi pemasangan rambu agar dapat efektif dalam menyampaikan informasi serta meminimalkan risiko kecelakaan lalu lintas. Untuk rambu yang berfungsi sebagai pendukung dalam penataan ruang parkir, terdapat ketentuan peraturan yang harus dipatuhi, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 18 Rambu Lalu Lintas

No	Rambu	Keterangan
1.		Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki
2.		Petunjuk Lokasi Fasilitas Parkir

Sumber : PM 13 TAHUN 2014

3.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berperan sebagai landasan serta bahan perbandingan terhadap penelitian yang sedang dilakukan saat ini. Baik berupa skripsi, jurnal ilmiah, maupun karya tulis lainnya, penelitian-penelitian sebelumnya memberikan gambaran umum mengenai topik yang diteliti dan menjadi rujukan untuk menghindari duplikasi serta memperkuat perspektif dalam penyusunan penelitian ini.

Tabel 3. 19 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Penulis/Tahun Penulisan	Perbandingan
1	Perencanaan Desain Ruang Parkir Pada Objek Wisata Pantai Sanur Denpasar Bali	Ida Bagus Gede Anom Surya Laksana, I Gusti Agung Gde Suryadarmawan Anak Agung Ratu Ritaka Wangsa, Ida Bagus Suryatmaja/2022	Pada penelitian ini berfokus hanya pada perencanaan desain ruang parkir, sedangkan penelitian yang penulis lakukan saat ini selain merencanakan desain parkir juga menghitung kebutuhan ruang parkir.
2	Analisis Ruang Parkir Pada Objek Wisata Inhu Park Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau	Juliyus Saputra, Sahriyal, Lisa Trisnawati/2024	Pada penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan ruang parkir, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis saat ini selain menganalisis kebutuhan ruang

No	Judul Penelitian	Penulis/Tahun Penulisan	Perbandingan
			parkir juga mendesain ruang parkir.
3	Penataan Ruang Parkir Pasar Mini Datar Manuah Palangka Raya	Jerny Manalu, Supiyan, Desi Riani/2024	Penelitian ini berfokus pada kebutuhan ruang parkir, sedangkan penelitian saat ini menganalisis kebutuhan ruang parkir juga mendesain ruang parkir.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan berasal dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan langsung,, sedangkan data sekunder dihimpun dari literatur.

4.1.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama melalui kegiatan survei dilapangan langsung. Data ini didapatkan secara langsung dari objek penelitian, tanpa perantara. Dalam penelitian ini, pengumpulan data primer dilakukan dengan metode observasi lapangan, yaitu dengan mengamati secara langsung kondisi eksisting, kinerja lalu lintas, serta kinerja parkir di area studi. Pengamatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai situasi di lokasi penelitian. Adapun jenis survei yang dilakukan dalam pengumpulan data primer ini meliputi:

1. Data Geometrik Jalan

Data yang dikumpulkan meliputi elemen geometrik jalan, luas parkir on-street, dan fasilitas penyeberangan, serta pola tata guna lahan. Data geometrik jalan didapatkan dari hasil survei inventarisasi lapangan dengan mengukur dan memetakan kondisi eksisting ruas jalan dilokasi kajian, setelah itu akan dibuat dalam bentuk visual untuk menggambarkan kondisi eksisting ruas jalan secara lebih informatif dan akurat. Survei Inventarisasi dilakukan pada saat jam tidak sibuk, seperti malam hari pada saat volume lalu lintas rendah untuk menghindari terjadinya kecelakaan pada saat pelaksanaan. Visualisasi ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi AutoCAD, yang memungkinkan pemetaan data-data geometrik jalan secara rinci.

Penampang melintang jalan yang disajikan mencakup informasi mengenai lebar jalur lalu lintas, lebar bahu jalan, serta keberadaan dan lebar trotoar.

Hal ini bertujuan untuk dapat memberikan pemahaman spasial yang komprehensif, yang sangat berguna dalam tahap analisis dan perencanaan lalu lintas. Pemetaan spasial yang akurat merupakan bagian penting dalam analisis wilayah, karena memungkinkan keterkaitan antar elemen ruang dapat dipahami dan digunakan secara efektif dalam proses perencanaan.

2. Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas diperoleh melalui survei traffic counting. Data volume lalu lintas yang telah diperoleh selanjutnya akan digunakan dalam analisis kinerja ruas jalan dan menentukan fasilitas penyeberangan pejalan kaki. Pada pelaksanaan survei, pengamatan yang dilakukan setiap 15 menit. Survei traffic counting dilakukan pada jam sibuk sore-malam hari pukul 16.00-21.00 WIB pada saat volume pejalan kaki dalam keadaan tinggi atau pada saat jam puncak pejalan kaki. Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data volume lalu lintas untuk nantinya menganalisis fasilitas pejalan kaki yang dibutuhkan. Selain untuk menganalisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki, data volume lalu lintas digunakan juga untuk perhitungan kinerja ruas jalan.

3. Data Parkir

Data parkir digunakan untuk mengetahui karakteristik parkir dan kinerja parkir dan akan digunakan untuk menentukan kebutuhan ruang parkir. Data parkir didapatkan dari hasil survei parkir yang dilakukan dengan cara melakukan patroli parkir. Surveyor akan mencatat nomor plat kendaraan setiap 15 menit di sepanjang segmen yang telah ditetapkan, sehingga dapat diketahui jumlah kendaraan yang parkir serta kendaraan yang keluar dan masuk pada setiap interval waktu tersebut. Waktu survei dilaksanakan selama jam

operasional toko-toko di lokasi penelitian, yaitu dari pukul 09.00-21.00.

4. Data Tundaan

Survei tundaan dilakukan dengan tujuan untuk menghitung waktu tundaan yang diakibatkan oleh parkir on-street dari kendaraan yang masuk dan keluar dari parkir. Dari data ini akan diketahui data tundaan terlama dan rata-rata yang diakibatkan oleh parkir on-street. Data tundaan didapatkan dengan melakukan survei FCO pada ruas Jalan Kalimantan. Survei ini dilakukan pada saat jam sibuk, yaitu dari sore hingga malam hari pada saat jam puncak.

5. Data Pejalan Kaki

Data pejalan kaki digunakan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki yang menyeberang dan menyusuri. Dari data yang didapatkan akan dianalisis untuk menentukan fasilitas pejalan kaki yang dibutuhkan pada ruas Jalan Kalimantan. Data pejalan kaki didapatkan dengan menghitung pejalan kaki yang menyeberang dan yang menyusuri pada lokasi survei setiap 15 menit. Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada jam sibuk sore-malam hari dari jam 16.00-21.00. Jam sibuk ini diketahui melalui pengamatan awal yang dilakukan pada ruas Jalan Kalimantan. Dilihat pada jam tersebut volume pejalan kaki sangat tinggi.

6. Data Wawancara Tingkat Minat Masyarakat

Data wawancara yang didapatkan untuk mengukur sejauh mana kesediaan masyarakat beralih ke moda berjalan kaki apabila fasilitas parkir on-street dialihkan menjadi parkir off-street. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui survei wawancara dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan terstruktur kepada responden, untuk mendapatkan preferensi dan persepsi.

Sample yang digunakan didapatkan melalui penentuan sampel dengan menggunakan metode lemeshow. Penggunaan Rumus Lemeshow adalah untuk mampu membuat perhitungan sampel pada

kondisi populasi yang tidak diketahui (Rahmawati & Oktadini, 2024). Pada penelitian ini tidak diketahui mengenai populasi dari masyarakat yang menggunakan parkir di sepanjang ruas jalan tersebut. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Lemeshow adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{z^2 P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

- n = ukuran sampel yang dibutuhkan
- z = skor z (pada kepercayaan 95% =1,96)
- P = maksimal estimasi (50%)
- d = tingkat kesalahan

Dengan rumus diatas dan menggunakan sampling error 10% didapat jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}{0,1^2} = 96,04$$

Hasil sampel yang didapatkan dengan menggunakan rumus diatas sebanyak 96 sampel. Namun, untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya data yang tidak valid maka sampel yang akan digunakan sebanyak 100 responden.

4.2 Metode Analisis Data

Data yang didapatkan melalui survei-survei yang dilakukan akan diolah dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut:

4.2.1 Analisis Kinerja Lalu Lintas

Data volume lalu lintas yang didapatkan, digunakan dalam analisis kinerja ruas jalan dengan menggunakan (PKJI, 2023), berdasarkan hasil survei yang kemudian diolah untuk mengetahui kinerja ruas jalan. Adapun parameter yang digunakan dalam menentukan kinerja ruas jalan adalah kapasitas dan derajat kejenuhan.

4.2.2 Analisis Karakteristik Parkir

Data parkir yang sudah didapatkan dari survei patroli parkir akan digunakan untuk menganalisis dengan menggunakan metode

Pedoman Penyelenggaraan Fasilitas Parkir untuk mengetahui karakteristik parkir dan menentukan banyaknya ruang parkir yang dibutuhkan dalam pemindahan parkir dari on-street ke off-street. Karakteristik parkir meliputi volume, kapasitas parkir, (turnover), indeks parkir, serta jumlah kendaraan, waktu survei, dan rata-rata durasi parkir. Kebutuhan ruang parkir ditentukan berdasarkan nilai tertinggi dari kapasitas statis, akumulasi parkir maksimum, atau hasil perhitungan survei eksisting. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan ketersediaan lahan untuk menilai kecukupan ruang parkir di lokasi kajian. Sebagai tambahan untuk memperkuat, survei wawancara dilakukan untuk dapat menilai minat pengguna parkir terhadap pemindahan ke lokasi off-street, termasuk kesediaan berjalan kaki. Pendekatan ini kombinasi antar analisis kinerja parkir dan survei preferensi ini dinilai efektif dalam perencanaan sistem parkir berkelanjutan.

4.2.3 Analisis Fasilitas Pejalan Kaki

Dalam analisis data pejalan kaki, digunakan Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Analisis dilakukan terhadap fasilitas pejalan kaki mencakup trotoar dan fasilitas penyeberangan jalan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui lebar trotoar minimum dan untuk menentukan jenis fasilitas penyeberangan jalan yang akan diberikan. Perhitungan kebutuhan lebar trotoar didasarkan pada jumlah pejalan kaki dua arah, ditambah dengan komponen lebar tambahan sesuai dengan kondisi lapangan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$w = \frac{V}{35} + N$$

Keterangan :

W = Lebar efektif minimum trotoar (meter)

V = Volume pejalan kaki rencana dua arah (orang /meter/jam)

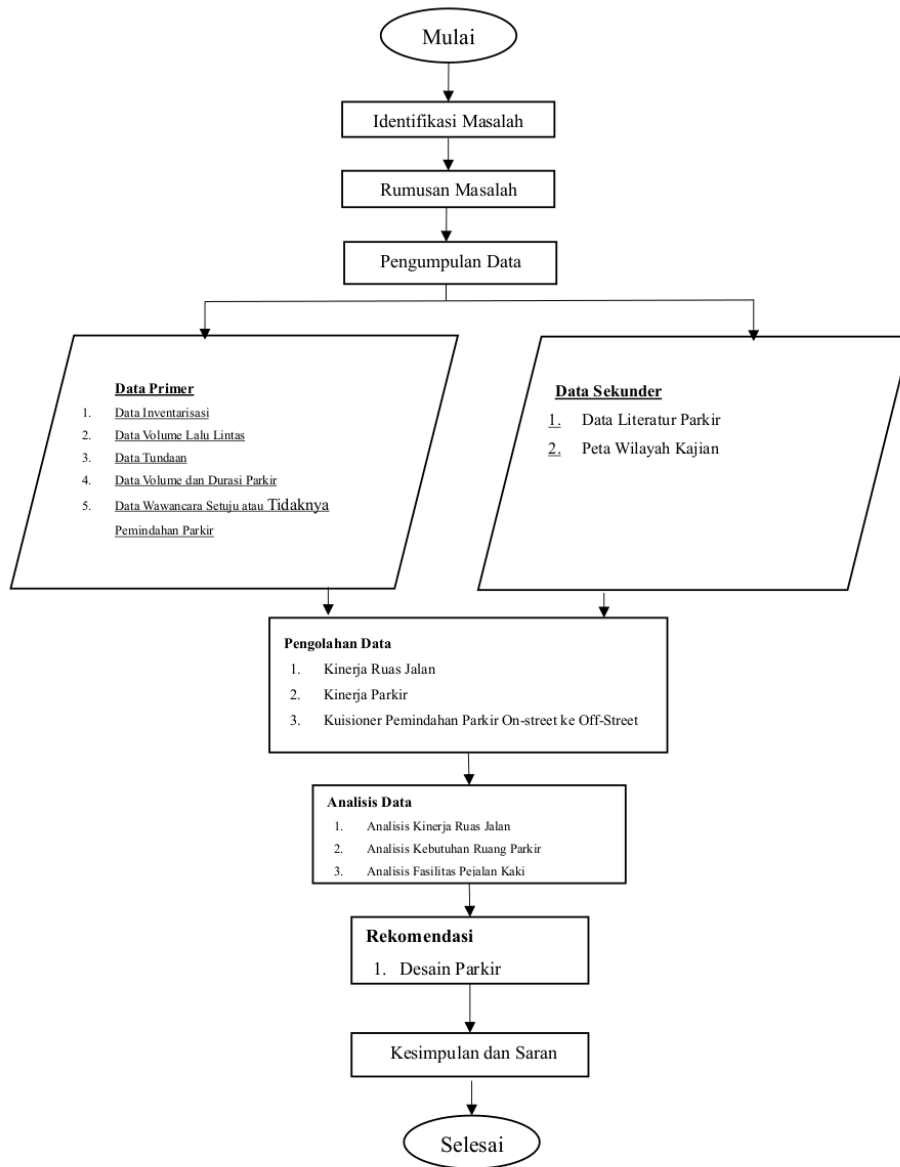
N = Nilai tambahan lebar sesuai kondisi eksisting di lapangan

Dari perhitungan yang dilakukan akan diperoleh lebar minimum

trottoar yang diperlukan untuk menjamin kenyamanan dan keselamatan pejalan kaki di ruas Jalan Kalimantan. Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan, dilakukan analisis terhadap volume penyeberangan tertinggi, ditambah dengan jumlah penyeberangan baru yang diasumsikan akan muncul akibat pemindahan parkir. Selain itu, diperhitungkan juga volume lalu lintas kendaraan pada saat jam puncak penyeberangan. Dari data tersebut dihitung nilai PV^2 yang digunakan sebagai parameter dalam menentukan jenis dan kapasitas fasilitas penyeberangan yang sesuai. Nilai ini menjadi indikator penting untuk memastikan bahwa desain fasilitas penyeberangan mampu mendukung keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki di ruas Jalan Kalimantan.

a. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian menggambarkan tahapan sistematis dalam kajian penataan ruang parkir. Proses diawali dengan studi literatur untuk memahami teori dan referensi yang relevan, dilanjutkan dengan identifikasi masalah yang berdasarkan dari kondisi lapangan. Data yang dikumpulkan dalam bentuk primer (hasil survei dan observasi langsung) dan data sekunder (literatur, peta, dan dokumen resmi). Seluruh data kemudian diolah dan dianalisis untuk mengevaluasi kinerja jalan dan kebutuhan ruang parkir. Hasil analisis digunakan untuk merumuskan rekomendasi teknis. Penelitian ditutup dengan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah, serta saran untuk pengembangan ke depan.



1. Mulai

2. Identifikasi Masalah

Pada tahapan identifikasi masalah diawali dengan proses untuk mengenali permasalahan yang terjadi di lokasi kajian, khususnya terkait dengan kondisi eksisting parkir. Setelah permasalahan berhasil diidentifikasi lanjut bagian tahap selanjutnya.

3. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan untuk dapat merumuskan pada focus utama dari permasalahan yang akan diteliti secara lebih spesifik dan terarah. Setelah merumuskan masalah yang ada, kemudian lanjutkan ke tahapan selanjutnya.

4. Pengumpulan Data

Melakukan pengumpulan data untuk menjadi dasar dalam menganalisis kinerja parkir dan pemindahan parkir. Terdapat dua jenis data utama, yaitu data primer dan sekunder yang masing-masing mendukung dalam melakukan analisis.

- a) Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan langsung dari lapangan survei melalui observasi dan wawancara dengan melakukan beberapa survei. Survei yang dilakukan untuk mengumpulkan data berupa :

- 1) Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan ini dilakukan sebagai bentuk awal pergerakan untuk melakukan tindakan observasi langsung terhadap lokasi kajian. Survei ini bertujuan untuk peneliti dapat memahami karakteristik lokasi kajian untuk dapat menentukan titik-titik lokasi strategis untuk pelaksanaan berbagai jenis survei yang akan dilaksanakan, serta mengidentifikasi kebutuhan peralatan yang diperlukan dalam mendukung kegiatan survei untuk mengumpulkan data.

2) Survei Inventarisasi

Survei inventarisasi yang dilakukan untuk mengukur, dan memetakan kondisi eksisting pada ruas jalan lokasi kajian. Data yang dikumpulkan meliputi elemen geometrik jalan, tingkat hambatan samping, luas parkir on-street, fasilitas penyeberangan, serta pola tata guna lahan pada wilayah kajian

3) Survei Traffic Counting

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data volume lalu lintas. Data ini akan digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan berupa derajat kejenuhan dan kapasitas jalan, serta untuk menganalisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki. Survei ini dilakukan pada pukul 16.00-21.00, survei ini dilakukan pada jam puncak pejalan kaki pada sore-malam hari.

4) Survei Tundaan

Survei tundaan dilakukan untuk mengetahui lamanya tundaan yang terjadi akibat parkir on-street. Survei tundaan ini dilakukan melalui survey foto.

5) Survei Parkir

- a) Survei parkir dilakukan dengan tujuan untuk dapat memperoleh data mengenai karakteristik parkir dan kinerja parkir di lokasi penelitian, yang nantinya akan digunakan untuk menentukan kebutuhan ruang parkir pada lokasi kajian.
- b) Pelaksanaan survei dilakukan dengan membagi area parkir on-street menjadi 2 segmen, kemudian pelaksanaan surveinya dilakukan dengan melakukan patrol parkir di masing-masing segmen.
- c) Surveyor akan mencatat plat nomor kendaraan yang melakukan parkir di setiap 15 menit di sepanjang

segmen yang sudah ditentukan, sehingga dapat mengetahui jumlah kendaraan yang parkir serta kendaraan yang keluar dan masuk pada setiap interval waktu tersebut.

- d) Waktu survei dilaksanakan selama jam operasional toko, yaitu dari pukul 09.00-21.00.
- e) Penelitian ini penting untuk menganalisis tingkat pemanfaatan ruang parkir dan memberikan gambaran kebutuhan kapasitas parkir

6) Survei Pejalan Kaki

Pada pelaksanaan survei pejalan kaki dilakukan dua pengamatan, yaitu survei volume pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang.

- a) Survei volume pejalan kaki dilakukan untuk memperoleh data terkait dengan banyaknya pejalan kaki yang melewati titik pelaksanaan survei
- b) Survei menyeberang dilakukan untuk dapat mengetahui banyaknya orang yang menyeberang.

7) Survei Wawancara Tingkat Minat Masyarakat Berjalan Kaki

- a) Survei wawancara terkait dengan tingkat minat masyarakat dalam berjalan kaki merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan interaksi langsung dengan para pengguna parkir on-street di lokasi kajian.
- b) Tujuannya dari dilaksanakan survei ini adalah untuk dapat mengukur sejauh mana kesediaan masyarakat berjalan kaki apabila fasilitas parkir on-street dialihkan menjadi parkir off-street.

- c) Teknik survei yang dilakukan untuk mengumpulkan data dengan menanyakan beberapa pertanyaan yang ditentukan kepada responden.
- d) Survei wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan preferensi, persepsi, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan mereka terhadap moda perjalanan.
- e) Survei ini termasuk penting dikarenakan survei ini membantu untuk dapat memahami potensi pergeseran perilaku pengguna kendaraan dalam mendukung pengelolaan ruang jalan dan peningkatan walkability area.
- f) Beberapa pertanyaan yang akan digunakan untuk ditanyakan kepada responden:
 - 1. Jenis kelamin responden
 - 2. Asal Responden
 - 3. Tujuan responden
 - 4. Moda yang digunakan oleh responden
 - 5. Setuju atau tidak apabila lahan yang direncanakan dijadikan untuk lokasi perencanaan parkir
 - 6. Seberapa minat responden untuk melakukan perjalanan jika jarak dari lokasi yang akan digunakan untuk parkir off-street dengan diberikan range pilihan beberapa meter
- g) Penentuan sampel dengan menggunakan metode lemeshow. Penggunaan metode lemeshow untuk dapat mampu membuat perhitungan sampel pada kondisi populasi yang tidak diketahui. Pada penelitian ini tidak diketahui mengenai jumlah

populasi dari Masyarakat yang menggunakan parkir di sepanjang ruas jalan tersebut. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Lemeshow sebagai berikut:

$$n = \frac{z^2 P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel yang dibutuhkan

z = skor z (pada kepercayaan 95% = 1,96)

P = maksimal estimasi (50%)

d = tingkat kesalahan

Dengan rumus diatas dan menggunakan sampling error 10% didapat jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}{0,1^2} = 96,04$$

- h) Hasil sampel yang didapatkan dari perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus tersebut mendapatkan sebanyak 96 sampel. Namun, untuk mengantisipasi apabila ada kemungkinan terdapat sampel yang tidak valid maka sampel yang digunakan sebanyak 100 sampel.

5. Pengolahan Data

Data yang didapatkan melalui survei-survei yang dilakukan akan diolah dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut:

a. Inventarisasi Ruas Jalan

Dari data yang telah didapatkan dari hasil survei inventarisasi lapangan akan diolah dan dibuat dalam bentuk visual untuk menggambarkan kondisi eksisting ruas jalan secara lebih informatif. Visualisasinya akan dibuat dengan menggunakan aplikasi AutoCAD, seperti:

- 1) Penampang melintang jalan yang disajikan mencakup informasi mengenai lebar jalur lalu lintas, lebar bahu jalan, serta keberadaan dan lebar trotoar.
 - 2) Tampak atas dari wilayah kajian juga digambarkan untuk menunjukkan konfigurasi tata guna lahan serta posisi hambatan samping seperti area parkir on-street.
- b. Volume Pejalan Kaki
- Data yang didapatkan dari pelaksanaan survei pejalan kaki menyusuri dan menyeberang akan digunakan untuk menganalisis kebutuhan dari fasilitas pejalan kaki pada ruas Jalan Kalimantan, seperti trotoar dan juga penyeberangan bagi pejalan kaki.
- c. Karakteristik Parkir
- 1) Durasi Parkir
Perhitungan durasi bertujuan untuk mengetahui rata-rata waktu kendaraan parkir. Perhitungan dilakukan dengan cara waktu kendaraan keluar dari lokasi parkir kemudian dikurangi dengan waktu kendaraan masuk ke lokasi parkir.
 - 2) Akumulasi Parkir
Akumulasi parkir menunjukkan jumlah kendaraan yang berada di area parkir pada waktu tertentu. Ini penting untuk mengukur kepadatan parkir dan mengidentifikasi masalah yang dapat timbul akibat tingginya volume parkir.
Perhitungan akumulasi dilakukan dengan cara kendaraan yang masuk dikurangi dengan kendaraan yang keluar, kemudian ditambahkan dengan jumlah kendaraan yang sudah parkir sebelum dilakukan pengamatan.
 - 3) Turn Over
Turn Over dihitung untuk dapat mengetahui tingkat pergantian parkir dengan mengukur frekuensi kendaraan yang masuk dan keluar dari area parkir. Perhitungan itu

dapat mencerminkan Tingkat dari penggunaan fasilitas parkir dan dapat menjadi indikator penting dalam perencanaan kapasitas ruang parkir yang lebih efisien.

Perhitungan turn over dilakukan dengan cara volume parkir dibagi dengan ruang parkir tersedia. Maksud dari volume parkir ini berupa volume per 15 menitnya kemudian untuk ruang parkir yang tersedia berupa kapasitas statis yang sudah didapatkan.

4) Indeks Parkir

Perhitungan indeks parkir dilakukan untuk dapat menggambarkan tingkat penggunaan ruang parkir di suatu lokasi tertentu. Hasil perhitungan indeks parkir merupakan ukuran yang menunjukkan persentase ruang parkir yang terisi oleh kendaraan pada suatu waktu tertentu

Perhitungan indeks parkir dengan menghitung hasil dari akumulasi parkir yang sudah didapatkan kemudian dikalikan dengan 100%, setelah itu dibagi dengan jumlah ruang parkir tersedia, yaitu jumlah dari kapasitas statis.

5) Volume parkir

Volume parkir dilihat dari jumlah kendaraan yang terparkir yang sering diukur per hari. Volume parkir dihitung dari semua kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir selama jam operasional.

6) Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir merujuk pada jumlah maksimum kendaraan yang dapat diparkir di suatu lokasi dalam satu waktu. Kapasitas statis mengacu pada jumlah ruang parkir yang tersedia pada suatu lokasi, sedangkan kapasitas dinamis mengacu pada jumlah kendaraan yang dapat diparkir selama jam operasional fasilitas parkir.

Menentukan kapasitas parkir merupakan langkah esensial dalam merancang dan mengelola fasilitas parkir secara optimal. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kebutuhan parkir pengguna dapat terpenuhi.

a) Kapasitas Statis

Kapasitas statis merujuk pada jumlah maksimal kendaraan yang dapat ditampung oleh fasilitas parkir dalam kondisi diam, tanpa mempertimbangkan pergerakan keluar-masuk kendaraan. Kapasitas statis berkaitan langsung dengan volume kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir tersebut.

Perhitungan kapasitas statis dengan panjang lintasan parkir dengan ukuran meter dibagi dengan SRP kendaraan.

b) Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis memperhitungkan aspek pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari lokasi parkir. Perhitungan ini untuk melihat kemampuan maksimum fasilitas parkir dalam melayani pergantian kendaraan selama periode tertentu.

Perhitungan kapasitas dinamis dengan cara hasil dari kapasitas dinamis dikalikan dengan lama pelaksanaan survei, kemudian dibagi dengan rata-rata durasi kendaraan.

d. Wawancara Minat Masyarakat

Dari hasil data wawancara yang dilakukan melalui survei wawancara, kemudian dari survei wawancara ini didapatkan terkait dengan preferensi masyarakat terhadap kesediaan dalam beralih ke moda berjalan kaki apabila fasilitas parkir on-street dialihkan menjadi parkir off-street. Hasil tersebut diolah kemudian

dibuat dalam bentuk sebuah diagram yang menunjukkan hasil tersebut.

6. Analisis Data

a. Fasilitas Pejalan Kaki

Analisi fasilitas pejalan kaki meliputi trotoar dan fasilitas penyeberangan. Analisis ini dilakukan untuk memperhitungkan kebutuhan fasilitas pejalan kaki yang dibutuhkan karena dengan adanya rencana pemindahan parkir akan berpotensi meningkatkan aktivitas pejalan kaki pada ruas Jalan Kalimantan

- 1) Perhitungan kebutuhan fasilitas trotoar didasari pada volume pejalan kaki pada dua arah, serta lebar tambahan yang sesuai dengan keadaan setempat. Dilakukan perhitungan dengan rumus berikut :

$$w = \frac{V}{35} + N$$

Keterangan :

W = Lebar efektif minimum trotoar (meter)

V = Volume pejalan kaki rencana dua arah (orang /meter/jam)

N = Nilai tambahan lebar sesuai kondisi eksisting di lapangan

- 2) Perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan

Dilakukan analisis mengenai volume penyeberang tertinggi dan asumsi orang yang akan menyeberang setelah adanya penataan ruang parkir serta volume lalu lintas saat kondisi puncak orang menyeberang.

Dari data tersebut nantinya akan menentukan nilai dari PV^2 merupakan indikator dalam penentuan fasilitas yang dibutuhkan.

b. Kebutuhan Ruang Parkir

- 1) Analisis kebutuhan ruang parkir dilakukan untuk menentukan besarnya parkir yang dibutuhkan dalam pemindahan parkir dari on-street ke off-street.
- 2) Metode yang digunakan ini didasarkan pada evaluasi kinerja parkir eksisting yang meliputi volume, kapasitas parkir, turnover, indeks parkir, serta jumlah kendaraan, dan rata-rata durasi parkir.
- 3) Kebutuhan ruang parkir ditentukan berdasarkan nilai volume parkir selama pelaksanaan survei yang dibagi dengan lama pelaksanaan survei, kemudian dikalikan dengan durasi rata-rata kendaraan parkir.
- 4) Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan ketersediaan lahan untuk menilai kecukupan ruang parkir di lokasi kajian.
- 5) Untuk lebih memperkuat, dilakukan survei wawancara untuk dapat menilai minat pengguna parkir terhadap pemindahan ke lokasi off-street, termasuk kesediaan berjalan kaki.
- 6) Pendekatan ini kombinasi antara analisis kinerja parkir dan survei preferensi yang akan lebih efektif.

7. Kesimpulan

Hasil analisis yang didapatkan melalui perhitungan yang dilakukan, setelah itu berikan Kesimpulan dari hasil yang didapatkan. Setelah memberikan kesimpulan, kemudian berikan saran yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

8. Selesai

3.4. Rencana Kegiatan Penelitian

Tabel 4. 1 Timeline Kegiatanana

NO	KEGIATAN PENELITIAN	MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data	■											
2	Pengolahan Data	■											
3	Penyusunan Proposal KKW		■										
4	Seminar Proposal KKW			■	■								
5	Pengolahan dan Penyusunan Laporan KKW					■	■	■	■	■	■		
6	Pengumpulan Laporan KKW											■	
7	Sidang Akhir KKW												■

Sumber : Pribadi

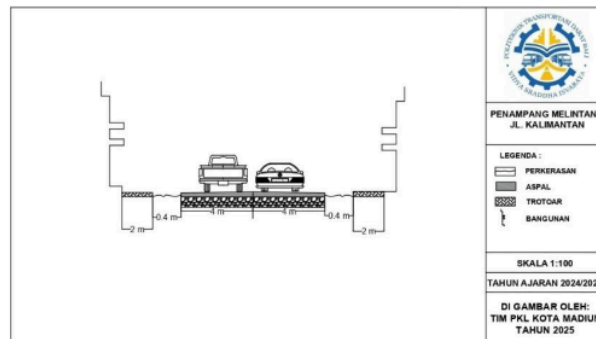
Penelitian ini dijadwalkan berlangsung selama tiga bulan, dimulai dari bulan Mei hingga pada bulan Juli, dengan tahapan yang mencakup studi pendahuluan, pengumpulan dan analisis data, serta penyusunan laporan.

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

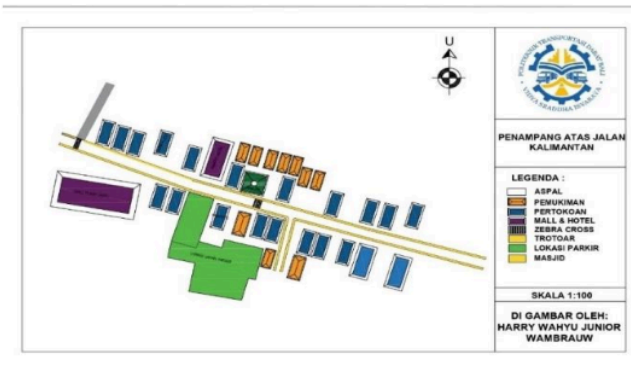
5.1 Hasil Pengumpulan Data

5.1.1 Data Geometrik

Data geometrik diperoleh melalui survei inventarisasi yang dilaksanakan pada suatu segmen jalan. Dalam area kajian di Ruas Jalan Kalimantan, terdapat satu segmen jalan dengan Panjang 416 meter yang memiliki kondisi seperti berikut:



Gambar 9 Penampak Melintang Ruas Jalan Kalimantan



Gambar 10 Penampak Atas Ruas Jalan Kalimantan

5.1.2 Volume Lalu Lintas

Dari survei lalu lintas yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan data volume lalu lintas setiap 15 menit

Tabel 5. 1 Data Volume Lalu Lintas

TIME SERIES VOLUME LALU LINTAS		
TIME SERIES	Kendaraan/Jam	SMP/Jam
16.00-17.00	446	269.6
16.15-17.15	471	290.5
16.30-17.30	503	316.2
16.45-17.45	552	347.3
17.00-18.00	607	383.7
17.15-18.15	629	393.6
17.30-18.30	643	398.9
17.45-18.45	658	407.8
18.00-19.00	681	424.2
18.15-19.15	720	456
18.30-19.30	774	495.8
18.45-19.45	832	536.8
19.00-20.00	880	575.8
19.15-20.15	915	601.8
19.30-20.30	898	592
19.45-20.45	833	552.2
20.00-21.00	719	473
MAKS	915	601.8

5.1.3 Data Tundaan

Tundaan merupakan indikator yang digunakan untuk menilai kualitas layanan lalu lintas dari suatu ruas jalan. Tundaan merupakan waktu tambahan yang dialami kendaraan yang diakibatkan adanya gangguan lalu. Lama tundaan yang terjadi pada ruas jalan dapat menimbulkan kendaraan berhenti atau bergerak lambat. Tundaan pada suatu ruas jalan biasanya terjadi karena adanya hambatan samping di sisi jalan seperti parkir on-street dan

kendaraan bongkar muat. Analisis terhadap tundaan dilihat dari waktu tundaan terlama serta rata-rata dari tundaan. Berikut merupakan analisis dari tundaan pada ruas Jalan Kalimantan yang disebabkan oleh adanya parker on-street.

Tabel 5. 2 Analisis Data Tundaan

TUNDAAN	MAXIMAL	31.56
	MINIMAL	16.51
	RATA-RATA	24.56

Pada data tundaan yang telah dianalisis, didapatkan data tundaan terlama yang ada pada ruas Jalan Kalimantan selama 31,56 detik dan tundaan tercepat terjadi selama 16,51 detik, dari kedua hasil ini didapatkan rata-rata tundaan pada ruas Jalan Kalimantan selama 24,56 detik. Tundaan ini terjadi akibat adanya aktivitas pada sisi jalan berupa parkir on-street yang keluar dan masuk.

5.1.4 Volume Pejalan Kaki Menyusuri

Data berikut merupakan hasil survey terhadap aktivitas pejalan kaki yang bergerak menyusuri di sisi barat dan timur jalan. Data arus pejalan kaki diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan yang dilakukan pada akhir pekan, tepatnya saat jam sibuk pada sore-malam hari.

1. Volume Pejalan Kaki Menyusuri

Tabel 5. 3 Volume Pejalan Kaki Menyusuri

WAKTU	VOLUME PEJALAN KAKI MENYUSURI		TOTAL
	TIMUR-BARAT	BARAT-TIMUR	
16.00-17.00	76	66	142
16.15-17.15	85	67	152
16.30-17.30	86	70	156
16.45-17.45	88	79	167
17.00-18.00	93	82	175
17.15-18.15	100	97	197
17.30-18.30	112	104	216
17.45-18.45	122	99	221

18.00-19.00	128	98	226
18.15-19.15	127	101	228
18.30-18.30	130	101	231
18.45-19.45	132	104	236
19.00-20.00	145	115	260
19.15-20.15	142	111	253
19.30-20.30	130	109	239
19.45-20.45	111	94	205
20.00-21.00	81	71	152

Berdasarkan data volume pejalan kaki diatas didapatkan arus puncak pejalan kaki yang bergerak dari arah timur ke barat dan barat ke utara terdapat pada pukul 19.00-20.00 dengan jumlah total pejalan kaki yaitu 260 pejalan kaki.

2. Volume Menyeberang

Disajikan dibawah ini hasil survei terhadap aktivitas pejalan kaki yang melakukan penyeberangan di sisi utara dan selatan jalan. Data mengenai jumlah pejalan kaki yang menyeberang diperoleh melalui observasi lapangan yang dilaksanakan pada akhir pekan, khususnya selama periode jam sibuk pada sore-malam hari.

Tabel 5. 4 Volume Pejalan Kaki Menyeberang

WAKTU	VOLUME PEJALAN KAKI MENYEBRANG		Total
	UTARA-SELATAN	SELATAN-UTARA	
16.00-17.00	40	40	80
16.15-17.15	46	45	91
16.30-17.30	47	52	99
16.45-17.45	51	51	102
17.00-18.00	56	53	109
17.15-18.15	61	48	109
17.30-18.30	74	46	120
17.45-18.45	80	54	134
18.00-19.00	86	60	146
18.15-19.15	93	71	164
18.30-19.30	97	73	170
18.45-19.45	95	71	166
19.00-20.00	91	68	159
19.15-20.15	81	58	139

19.30-20.30	65	54	119
19.45-20.45	55	44	99
20.00-21.00	40	34	74

Dari tabel diatas didapatkan jumlah penyeberang tertinggi terdapat pada pukul 18.30-19.30 dengan jumlah penyeberang sebanyak 170 penyeberang.

5.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan Eksisting

Ruas Jalan Kalimantan merupakan ruas jalan dengan tipe 2/1 atau satu arah tidak terbagi sehingga nilai kapasitas dasar yang digunakan adalah 3400. Diketahui lebar efektif jalan pada ruas Jalan Kalimantan ini adalah 4,7 meter sehingga nilai faktor koreksi yang digunakan adalah 0,92 . Dikarenakan ruas Jalan Kalimantan ini merupakan jalan dengan tipe 2/1 atau satu arah tidak terbagi (50%-50%), sehingga nilai pada pemisah arah lalu lintas yang digunakan adalah 1. Ruas Jalan Kalimantan memiliki kelas hambatan samping tinggi dengan adanya parkir on-street padat, dengan faktor koreksi sebesar 0,82. Faktor ukuran kota yang digunakan sebesar 0,90 hal ini dikarenakan Kota Madiun memiliki jumlah penduduk berkisar 300.000 penduduk nilai berada di rentang 100.000-500.000 penduduk dengan ukuran kota 0,90. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan data-data ini didapatkan kapasitas Ruas Jalan Kalimantan sebesar 2308.

Tabel 5. 5 Kapasitas Jalan Kalimantan Sebelum Pemindahan Parkir

Kapasitas Dasar (C0)	Faktor Peyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas (C)
	Lebar lajur (FCLJ)	Pemisah arah (FCPA)	Hambatan samping (Fchs)	Ukuran Kota (Fcuk)	
3400	0.92	1	0.82	0.90	2308

Setelah menghitung nilai kapasitas ruas Jalan Kalimantan, setelah itu mencari nilai dari derajat kejenuhan dengan membandingkan volume lalu lintas dengan kapasitas jalan yang telah didapatkan.

Tabel 5. 6 Nilai Derajat Kejenuhan Sebelum Pemindahan Parkir

Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas	Derajat kejenuhan (Dj)
601.8	2506	0.26

Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan menggunakan nilai volume lalu lintas yang didapatkan sebesar 601,1 kemudian dibagi dengan nilai kapasitas yang didapatkan 2308, mendapatkan hasil derajat kejenuhan sebesar 0,26.

5.3 Analisis Karakteristik Parkir

Analisis terhadap parkir yang dilakukan untuk menilai situasi di lapangan, yang mencakup , kebutuhan ruang parkir dan kebutuhan fasilitas bagi pejalan kaki. Analisis kebutuhan ruang parkir bertujuan untuk menghitung jumlah Satuan Ruang Parkir (SRP) yang diperlukan dalam perencanaan pada lahan parkir off-street yang direncanakan. Analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki difokuskan pada penentuan lebar minimum trotoar yang sesuai pada tiap ruas jalan serta identifikasi lokasi penyeberangan yang dibutuhkan untuk dapat mendukung aksesibilitas dan keselamatan pengguna jalan.

5.3.1 Analisis Kinerja Parkir

Parkir adalah kondisi dimana kendaraan berada dalam keadaan tidak bergerak secara permanen. Fasilitas parkir yang ada harus mampu memenuhi kebutuhan pengguna, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja fasilitas parkir tersebut untuk memastikan kebutuhan ruang parkirnya tersebut dapat terpenuhi. Analisis kinerja parkir mencakup volume parkir durasi indeks parkir, turn over, kapasitas parkir, akumulasi parkir serta kebutuhan ruang parkir.

1. Volume Parkir

Volume parkir merujuk pada jumlah kendaraan yang terparkir di suatu area parkir dalam periode waktu tertentu. Berikut ini adalah data dari volume parkir selama jam operasional pada Ruas Jalan Kalimantan.

Tabel 5. 7 Volume Parkir

WAKTU	MOBIL	MOTOR
09.00-10.00	61	134
09.15-10.15	69	157
09.30-10.30	78	177
09.45-10.45	84	196
10.00-11.00	92	205
10.15-11.15	96	211
10.30-11.30	94	216
10.45-11.45	93	218
11.00-12.00	90	226
11.15-11.15	92	232
11.30-12.30	101	232
11.45-12.45	108	226
12.00-13.00	116	213
12.15-13.15	116	195
12.30-13.30	114	185
12.45-13.45	109	183
13.00-14.00	103	190
13.15-14.15	105	204
13.30-14.30	111	214
13.45-14.45	118	224
14.00-15.00	121	226
14.15-15.15	118	229
14.30-15.30	108	238
14.45-15.45	102	246
15.00-16.00	99	254
15.15-16.15	99	259
15.30-16.30	106	258
15.45-16.45	110	253
16.00-17.00	115	253
16.15-17.15	120	256
16.30-17.30	119	261
16.45-17.45	119	280
17.00-18.00	119	303
17.15-18.15	120	326
17.30-18.30	121	346

WAKTU	MOBIL	MOTOR
17.45-18.45	120	361
18.00-19.00	118	379
18.15-19.15	114	416
18.30-19.30	110	457
18.45-19.45	107	495
19.00-20.00	100	517
19.15-20.15	91	515
19.30-20.30	76	510
19.45-20.45	60	493
20.00-21.00	45	468

Dari table yang terdapat diatas didapatkan volume parkir tertinggi terdapat pada pukul 14.00-15.00 dan 17.30-18.30 selama satu jam dengan volume tertinggi sebanyak 121 kendaraan Mobil dan volume parkir tertinggi untuk kendaraan sepeda motor terdapat pada pukul 19.00-20.00 dengan jumlah kendaraan sebanyak 517 kendaraan.

2. Durasi Parkir

Durasi parkir mengacu pada waktu yang dihabiskan dari kendaraan tersebut pada area parkir. Menghitung durasi ini penting untuk mengetahui rata-rata waktu kendaraan berada dilokasi tertentu. Durasi parkir dapat berupa satuan menit maupun jam. Data durasi parkir ini akan digunakan dalam perhitungan kebutuhan ruang parkir. Perhitungan durasi parkir dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime}$$

Dimana:

- Waktu Keluar (Extime) adalah waktu kendaraan keluar dari area parkir.
- Waktu Masuk (Entime) adalah waktu kendaraan masuk ke area parkir.

Berikut terdapat hasil durasi kendaraan yang parkir pada lokasi penelitian

a. Mobil

Tabel 5. 8 Durasi Parkir Mobil

DURASI PARKIR (menit)	JUMLAH KEND
15	1
30	2
45	2
60	3
75	8
90	12
105	13
120	22
135	15
150	9
165	9
180	4
195	3
210	5
225	3
240	2
255	1
270	2
285	4
300	1
315	0
330	1
345	1
360	0
375	0
390	0
405	0
420	0
435	0
450	0
465	0
480	0
495	0
510	0
525	0
540	0
555	0
570	0

DURASI PARKIR (menit)	JUMLAH KEND
585	0
600	0
615	0
630	0
645	0
660	0
675	0
690	0
705	0
720	0
DURASI	
PER MENIT	140.73
PER JAM	2.35

Dari tabel diatas diketahui durasi rata-rata parkir dari kendaraan mobil adalah 2,35 jam.

b. Motor

Tabel 5. 9 Durasi Parkir Sepeda Motor

DURASI PARKIR (menit)	JUMLAH KEND
15	16
30	26
45	40
60	34
75	28
90	35
105	42
120	34
135	25
150	23
165	26
180	16
195	12
210	12
225	5
240	4
255	2
270	2
285	1

DURASI PARKIR (menit)	JUMLAH KEND
300	1
315	1
330	1
345	1
360	1
375	0
390	3
405	1
420	0
435	2
450	2
465	1
480	0
495	0
510	1
525	2
540	1
555	0
570	0
585	0
600	0
615	0
630	0
645	0
660	0
675	1
690	1
705	0
720	1
DURASI	
PER MENIT	125.05
PER JAM	2.08

Dari tabel diatas diketahui durasi rata-rata parkir dari kendaraan sepeda motor adalah 2,08 jam.

3. Kapasitas

- a. Kapasitas statis merujuk pada jumlah ruang parkir yang tersedia di suatu lokasi.

1) Motor

$$KS = \frac{L}{X}$$

$$KS = \frac{55}{0,75} = 73$$

2) Mobil

$$KS = \frac{L}{X}$$

$$KS = \frac{180}{3,7} = 49$$

Tabel 5. 10 Kapasitas Statis

KAPASITAS STATIS MOTOR	
73	
KAPASITAS STATIS MOBIL	
49	

Dari table diatas melalui hasil perhitungan terdapat kapasitas stasi untuk kendaraan sepeda motor sejumlah 73, kemudian untuk kendaraan mobil terdapat sebanyak 49. Hasil perhitungan kapasitas statis ini akan digunakan untuk menganalisis nilai indeks parkir dan nilai turn over.

b. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis menggambarkan jumlah kendaraan terbanyak yang dapat ditampung oleh suatu area parkir dalam jangka waktu tertentu. Perhitungan ini mempertimbangkan durasi rata-rata kendaraan terparkir serta total ruang parkir yang tersedia pada lokasi penelitian

1) Motor

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

$$KD = \frac{73 \times 12}{2,08} = 423$$

2) Mobil

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

$$KD = \frac{49 \times 12}{2,35} = 249$$

Tabel 5. 11 Kapasitas Dinamis

KAPASITAS DINAMIS MOTOR	
423	kend/HARI
KAPASITAS DINAMIS MOBIL	
249	kend/jam

Dari table diatas menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan untuk kapasitas dinamis terdapat kapasitas dinamis untuk kendaraan sepeda motor sebanyak 423, sedangkan untuk kendaraan mobil sebanyak 249.

4. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir mengacu pada jumlah dari keseluruhan kendaraan yang sedang terparkir di lokasi kajian padawaktu tertentu. Untuk mengetahui besar akumulasi parkir. Hasil data perhitungan akumulasi parkir akan digunakan menganalisis nilai indeks parkir dan turn over. Perhitungan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + \text{Kendaraan Sebelumnya (X)}$$

Dimana:

- E_i adalah kendaraan yang masuk lokasi.
- E_x adalah kendaraan yang keluar lokasi.
- X adalah jumlah kendaraan yang sudah parkir sebelum pengamatan dilakukan.

Dengan penggunaan rumus tersebut menghasilkan nilai akumulasi dari kendaraan yang terparkir pada lokasi kajian sebagai berikut

a. Mobil

Tabel 5. 12 Akumulasi Mobil

WAKTU	WAKTU (MENIT)	KENDARAAN			
		AWAL	MASUK	KELUAR	AKUMULASI
09.00 - 10.00	00 - 15	12	0	0	12
	16 - 30	12	1	1	12
	31 - 45	12	5	0	17

WAKTU	WAKTU (MENIT)	KENDARAAN			
		AWAL	MASUK	KELUAR	AKUM ULASI
	46 - 60	17	0	0	17
10.00 - 11.00	61 - 75	17	2	0	19
	76 - 90	19	3	1	21
	91 - 105	21	3	1	23
	106 - 120	23	3	1	25
11.00 - 12.00	121 - 135	25	2	4	23
	136 - 150	23	0	4	19
	151 - 165	19	5	2	22
	166 - 180	22	2	2	22
12.00 - 13.00	181 - 195	22	7	3	26
	196 - 210	26	4	1	29
	211 - 225	29	3	2	30
	226 - 240	30	3	2	31
13.00 - 14.00	241 - 255	31	0	5	26
	256 - 270	26	3	2	27
	271 - 285	27	4	6	25
	286 - 300	25	3	3	25
14.00 - 15.00	301 - 315	25	8	4	29
	316 - 330	29	10	5	34
	331 - 345	34	2	3	33
	346 - 360	33	1	6	28
15.00 - 16.00	361 - 375	28	1	5	24
	376 - 390	24	2	3	23
	391 - 405	23	5	3	25
	406 - 420	25	0	1	24
16.00 - 17.00	421 - 435	24	5	4	25
	436 - 450	25	8	4	29
	451 - 465	29	3	3	29
	466 - 480	29	3	3	29
17.00 - 18.00	481 - 495	29	0	0	29
	496 - 510	32	0	1	31
	511 - 525	31	2	1	32
	526 - 540	32	3	3	32
18.00 - 19.00	541 - 555	32	2	1	33
	556 - 570	33	1	3	31
	571 - 585	31	3	4	30
	586 - 600	30	1	2	29
19.00 - 20.00	601 - 615	29	0	1	28
	616 - 630	28	0	1	27
	631 - 645	27	0	0	27

WAKTU	WAKTU (MENIT)	KENDARAAN			
		AWAL	MASUK	KELUAR	AKUMULASI
	646 - 660	27	0	5	22
20.00 - 21.00	661 - 675	22	0	3	19
	676 - 690	19	0	7	12
	691 - 705	12	0	1	11
	706 - 720	11	0	4	7

Dari table diatas yang didapatkan melalui perhitungan dengan rumus akumulasi parkir, didapatkan untuk akumulasi tertinggi kendaraan mobil terdapat pada pukul 14.00-15.00 lebih tepatnya pada menit ke 316-330 dengan jumlah 34 kendaraan.

b. Motor

Tabel 5. 13 Akumulasi Sepeda Motor

WAKTU	WAKTU (MENIT)	KENDARAAN			
		AWAL	MASUK	KELUAR	AKUMULASI
09.00 - 10.00	00 - 15	25	0	0	25
	16 - 30	25	6	0	31
	31 - 45	31	3	0	34
	46 - 60	34	8	1	41
10.00 - 11.00	61 - 75	41	5	1	45
	76 - 90	45	6	4	47
	91 - 105	47	6	4	49
	106 - 120	49	3	6	46
11.00 - 12.00	121 - 135	46	5	4	47
	136 - 150	47	5	4	48
	151- 165	48	5	5	48
	166 - 180	55	4	6	53
12.00 - 13.00	181 - 195	53	6	7	52
	196 - 210	52	4	9	47
	211 - 225	47	1	8	40
	226 - 240	40	1	5	36
13.00 - 14.00	241 - 255	36	4	8	32
	256 - 270	32	4	2	34
	271 - 285	34	5	4	35
	286 - 300	35	6	1	40
14.00 - 15.00	301 - 315	40	4	3	41
	316 - 330	41	4	3	42
	331 - 345	42	2	1	43

WAKTU	WAKTU (MENIT)	KENDARAAN			
		AWAL	MASUK	KELUAR	AKUMULASI
15.00 - 16.00	346 - 360	46	1	4	43
	361 - 375	43	6	4	45
	376 - 390	45	7	2	50
	391 - 405	50	4	5	49
16.00 - 17.00	406 - 420	49	4	7	46
	421 - 435	46	1	4	43
	436 - 450	43	3	4	42
	451 - 465	42	3	8	37
17.00 - 18.00	466 - 480	37	6	3	40
	481 - 495	40	5	4	41
	496 - 510	41	12	4	49
	511 - 525	49	12	2	59
18.00 - 19.00	526 - 540	59	7	6	60
	541 - 555	60	5	5	60
	556 - 570	60	11	7	64
	571 - 585	64	16	6	74
19.00 - 20.00	586 - 600	74	27	7	94
	601 - 615	94	10	5	99
	616 - 630	99	12	7	104
	631 - 645	104	10	10	104
20.00 - 21.00	646 - 660	104	18	17	105
	661 - 675	105	26	21	110
	676 - 690	110	13	27	96
	691 - 705	96	8	23	81
	706 - 720	81	3	22	62

Pada table diatas ini didapatkan dari hasil perhitungan akumulasi terhadap kendaraan sepeda motor, hasil perhitungan ini terdapat nilai akumulasi tertinggi pada pukul 20-21 yang lebih tepatnya pada menit ke 661-675 dengan nilai akumulasi tertinggi sebanyak 110 kendaraan.

Dari nilai akumulasi yang didapatkan dari kendaraan sepeda motor dan mobil akan digunakan untuk menghitung indeks parkir.

5. Indeks Parkir

Indeks parkir merupakan indikator yang menunjukkan persentase pemanfaatan ruang parkir oleh kendaraan. Hasil data perhitungan indeks parkir digunakan untuk mengetahui tingkat keterisian dari ruang parkir

yang tersedia. Nilai ini mencerminkan seberapa tinggi tingkat dari penggunaan area parkir di lokasi penelitian

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100\%}{\text{Ruang parkir tersedia}}$$

Dari penggunaan rumus ini ditemukan nilai indeks parkir dari lokasi kajian sebagai berikut

a. Mobil

Tabel 5. 14 Indeks Parkir Sepeda Motor

WAKTU (MENIT)	AKUMULASI	RUANG PARKIR	INDEKS PARKIR
00 - 15	25	73	34%
16 - 30	31	73	42%
31 - 45	34	73	46%
46 - 60	41	73	56%
61 - 75	45	73	61%
76 - 90	47	73	64%
91 - 105	49	73	67%
106 - 120	46	73	63%
121 - 135	47	73	64%
136 - 150	48	73	65%
151- 165	48	73	65%
166 - 180	53	73	72%
181 - 195	52	73	71%
196 - 210	47	73	64%
211 - 225	40	73	55%
226 - 240	36	73	49%
241 - 255	32	73	44%
256 - 270	34	73	46%
271 - 285	35	73	48%
286 - 300	40	73	55%
301 - 315	41	73	56%
316 - 330	42	73	57%
331 - 345	43	73	59%
346 - 360	43	73	59%
361 - 375	45	73	61%
376 - 390	50	73	68%
391 - 405	49	73	67%
406 - 420	46	73	63%
421 - 435	43	73	59%
436 - 450	42	73	57%
451 - 465	37	73	50%

WAKTU (MENIT)	AKUMULASI	RUANG PARKIR	INDEKS PARKIR
466 - 480	40	73	55%
481 - 495	41	73	56%
496 - 510	49	73	67%
511 - 525	59	73	80%
526 - 540	60	73	82%
541 - 555	60	73	82%
556 - 570	64	73	87%
571 - 585	74	73	101%
586 - 600	94	73	128%
601 - 615	99	73	135%
616 - 630	104	73	142%
631 - 645	104	73	142%
646 - 660	105	73	143%
661 - 675	110	73	150%
676 - 690	96	73	131%
691 - 705	81	73	110%
706 - 720	62	73	85%

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa hasil perhitungan indeks parkir yang dilakukan terdapat nilai indeks parkir tertinggi pada kendaraan sepeda motor sebesar 150%. Nilai tertinggi yang didapatkan dari indeks parkir telah melebihi dari nilai 100%, yaitu sebesar 150% yang mana hasil ini menunjukkan bahwa kendaraan yang menggunakan parkir sudah melebihi dari kapasitas statis parkir yang tersedia. Data ini menunjukkan bahwa dibutuhkan ruang parkir yang lebih banyak.

b. Mobil

Tabel 5. 15 Indeks Parkir Mobil

WAKTU (MENIT)	AKUMULASI	RUANG PARKIR	INDEKS PARKIR
00 - 15	12	49	25%
16 - 30	12	49	25%
31 - 45	17	49	35%
46 - 60	17	49	35%
61 - 75	19	49	39%
76 - 90	21	49	43%
91 - 105	23	49	47%
106 - 120	25	49	51%
121 - 135	23	49	47%
136 - 150	19	49	39%

151 - 165	22	49	45%
166 - 180	22	49	45%
181 - 195	26	49	53%
196 - 210	29	49	60%
211 - 225	30	49	62%
226 - 240	31	49	64%
241 - 255	26	49	53%
256 - 270	27	49	56%
271 - 285	25	49	51%
286 - 300	25	49	51%
301 - 315	29	49	60%
316 - 330	34	49	70%
331 - 345	33	49	68%
346 - 360	28	49	58%
361 - 375	24	49	49%
376 - 390	23	49	47%
391 - 405	25	49	51%
406 - 420	24	49	49%
421 - 435	25	49	51%
436 - 450	29	49	60%
451 - 465	29	49	60%
466 - 480	29	49	60%
481 - 495	29	49	60%
496 - 510	31	49	64%
511 - 525	32	49	66%
526 - 540	32	49	66%
541 - 555	33	49	68%
556 - 570	31	49	64%
571 - 585	30	49	62%
586 - 600	29	49	60%
601 - 615	28	49	58%
616 - 630	27	49	56%
631 - 645	27	49	56%
646 - 660	22	49	45%
661 - 675	19	49	39%
676 - 690	12	49	25%
691 - 705	11	49	23%
706 - 720	7	49	14%

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa hasil perhitungan indeks parkir untuk kendaraan mobil terdapat nilai tertinggi sebesar 70%. Hasil perhitungan indeks parkir mobil ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkir untuk kendaraan dari mobil yang disediakan 100% telah digunakan sebesar 70%.

Hasil perhitungan nilai indeks parkir sepeda motor dan mobil akan digunakan untuk dibandingkan dengan hasil perhitungan nilai turn over yang akan dihitung.

6. Turn Over

Ini mencerminkan tingkat penggunaan fasilitas parkir dan menjadi indikator penting dalam perencanaan kapasitas ruang parkir yang lebih efisien. Hasil data perhitungan turn over akan digunakan untuk mengetahui tingkat pergantian dari ruang parkir. Nilai turn over ini menggambarkan dari banyaknya frekuensi penggunaan parkir yang menggunakan parkir. Perhitungan turnover dapat dilakukan dengan rumus:

$$\text{Turn Over} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}}$$

Dengan penggunaan rumus ini, didapatkan nilai turn over pada lokasi penelitian sebagai berikut :

a. Mobil

Tabel 5. 16 Turn Over Mobil

WAKTU (MENIT)	VOLUME	RUANG PARKIR	TURN OVER
00 - 15	12	49	0.25
16 - 30	12	49	0.25
31 - 45	17	49	0.35
46 - 60	17	49	0.35
61 - 75	19	49	0.39
76 - 90	21	49	0.43
91 - 105	23	49	0.47
106 - 120	25	49	0.51
121 - 135	23	49	0.47
136 - 150	19	49	0.39
151- 165	22	49	0.45
166 - 180	22	49	0.45
181 - 195	26	49	0.53
196 - 210	29	49	0.60
211 - 225	30	49	0.62

WAKTU (MENIT)	VOLUME	RUANG PARKIR	TURN OVER
226 - 240	31	49	0.64
241 - 255	26	49	0.53
256 - 270	27	49	0.56
271 - 285	25	49	0.51
286 - 300	25	49	0.51
301 - 315	29	49	0.60
316 - 330	34	49	0.70
331 - 345	33	49	0.68
346 - 360	28	49	0.58
361 - 375	24	49	0.49
376 - 390	23	49	0.47
391 - 405	25	49	0.51
406 - 420	24	49	0.49
421 - 435	25	49	0.51
436 - 450	29	49	0.60
451 - 465	29	49	0.60
466 - 480	29	49	0.60
481 - 495	29	49	0.60
496 - 510	31	49	0.64
511 - 525	32	49	0.66
526 - 540	32	49	0.66
541 - 555	33	49	0.68
556 - 570	31	49	0.64
571 - 585	30	49	0.62
586 - 600	29	49	0.60
601 - 615	28	49	0.58
616 - 630	27	49	0.56
631 - 645	27	49	0.56
646 - 660	22	49	0.45
661 - 675	19	49	0.39
676 - 690	12	49	0.25
691 - 705	11	49	0.23
706 - 720	7	49	0.14

Pada perhitungan nilai turn over diperlihatkan pada tabel diatas bahwa didapatkan nilai tertinggi turn over kendaraan mobil sebesar 0,70 pada menit ke 316-330.

b. Motor

Tabel 5. 17 Turn Over Sepeda Motor

WAKTU (MENIT)	VOLUME	RUANG PARKIR	TURN OVER
00 - 15	25	73	0.34
16 - 30	31	73	0.42
31 - 45	34	73	0.46
46 - 60	41	73	0.56
61 - 75	45	73	0.61
76 - 90	47	73	0.64
91 - 105	49	73	0.67
106 - 120	46	73	0.63
121 - 135	47	73	0.64
136 - 150	48	73	0.65
151 - 165	48	73	0.65
166 - 180	53	73	0.72
181 - 195	52	73	0.71
196 - 210	47	73	0.64
211 - 225	40	73	0.55
226 - 240	36	73	0.49
241 - 255	32	73	0.44
256 - 270	34	73	0.46
271 - 285	35	73	0.48
286 - 300	40	73	0.55
301 - 315	41	73	0.56
316 - 330	42	73	0.57
331 - 345	43	73	0.59
346 - 360	43	73	0.59
361 - 375	45	73	0.61
376 - 390	50	73	0.68
391 - 405	49	73	0.67
406 - 420	46	73	0.63
421 - 435	43	73	0.59
436 - 450	42	73	0.57
451 - 465	37	73	0.50
466 - 480	40	73	0.55
481 - 495	41	73	0.56
496 - 510	49	73	0.67
511 - 525	59	73	0.80
526 - 540	60	73	0.82

WAKTU (MENIT)	VOLUME	RUANG PARKIR	TURN OVER
541 - 555	60	73	0.82
556 - 570	64	73	0.87
571 - 585	74	73	1.01
586 - 600	94	73	1.28
601 - 615	99	73	1.35
616 - 630	104	73	1.42
631 - 645	104	73	1.42
646 - 660	105	73	1.43
661 - 675	110	73	1.50
676 - 690	96	73	1.31
691 - 705	81	73	1.10
706 - 720	62	73	0.85

Pada tabel yang diperlihatkan diatas, terdapat nilai turn over tertinggi pada kendaraan sepeda motor sebesar 1,50 pada menit ke 661-675.

Hasil perhitungan turn over ini akan dibandingkan dengan nilai indeks parkir. Hasil perhitungan nilai indeks parkir sepeda motor didapatkan 150% penggunaan dengan nilai turn over 1.50. Nilai yang didapatkan pada perhitungan turn over ini sudah sangat tinggi karena sudah melebihi dari angka 1, dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa tingkat pergantian parkir pada ruang yang tersedia sangat cepat, ketika ada parkir yang keluar setelah itu ada lagi kendaraan yang masuk pada ruang parkir tersebut bahkan lebih dari kendaraan yang keluar. Sehingga nilai indeks parkirnya menjadi tinggi hingga melebihi 100% atau melebihi kapasitas yang tersedia.

7. Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir merujuk pada luasan area yang diperlukan untuk menampung kendaraan yang parkir dalam suatu periode waktu yang ditentukan. Penentuan kebutuhan ruang parkir ini didasarkan pada rata-rata lamanya kendaraan terparkir serta jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir selama jam operasional.

Analisis terhadap kebutuhan ruang parkir menjadi sangat penting, terutama dalam konteks perencanaan relokasi parkir dari sistem on-street ke off-street. Analisis ini bertujuan untuk dapat mengetahui apakah

kapasitas parkir yang direncanakan mampu mengakomodasi permintaan parkir pada lokasi penelitian.

Untuk mengetahui besarnya kebutuhan ruang parkir, digunakan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{Y \times D}{T}$$

- Z = Kebutuhan ruang parkir (dalam satuan kendaraan/jam)
- Y = Jumlah kendaraan yang parkir dalam periode tertentu (kendaraan)
- D = Rata-rata durasi parkir tiap kendaraan (jam)
- T = Lama waktu pengamatan atau survei (jam)

a. Mobil

Tabel 5. 18 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil

JALAN	WAKTU	LAMA SURVEI	VOLUME PARKIR	DURASI RATA-RATA	KEBUTUAN RUANG PARKIR
		JAM	(KEND)	(JAM)	(SRP)
JALAN KALIMANTAN	09.00-21.00	12	123	2.35	24

b. Motor

Tabel 5. 19 Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor

JALAN	WAKTU	LAMA SURVEI	VOLUME PARKIR	DURASI RATA-RATA	KEBUTUAN RUANG PARKIR
		JAM	(KEND)	(JAM)	(SRP)
JALAN KALIMANTAN	09.00-21.00	12	404	2.08	70

Dari perhitungan yang telah dilakukan didapatkan kebutuhan ruang parkir berdasarkan jumlah kendaraan yang parkir dalam suatu waktu, didapatkan sebanyak 24 SRP untuk kendaraan mobil, sedangkan untuk kendaraan sepeda motor didapatkan sebanyak 70 SRP. Dari data yang didapatkan melalui analisis yang

dilakukan dapat dibuat sebagai acuan untuk melakukan perencanaan desain parkir dengan penyesuaian lahan yang ada.

Namun, peneliti merencanakan kebutuhan parkir melebihi dari kebutuhan parkir yang didapatkan. Untuk parkir kendaraan sepeda motor disediakan 120 ruang parkir dan untuk kendaraan mobil disediakan sebanyak 47 ruang parkir. Penyediaan ruang parkir ini juga sudah memenuhi dari akumulasi tertinggi yang didapatkan. Selain itu, pada lokasi perencanaan ruang parkir off-street, disediakan lebih ruang parkir dikarenakan pada lokasi on-street sebelumnya tingkat pergantiannya sangat tinggi atau bisa dibilang sangat cepat. Mengantisipasi tingkat pergantian yang tinggi, sehingga nantinya nilai indeks parkir tidak melebihi 100%.

5.3.2 Analisis Wawancara

Survei wawancara tingkat minat masyarakat berjalan kaki dari lokasi parkir perencanaan baru dilakukan untuk mengetahui apakah masyarakat setuju dengan perencanaan pemindahan parkir. Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan disekitar Ruas Jalan Kalimantan

1. Minta Masyarakat Dalam Perencanaan Pemindahan Parkir Ke Off-Street



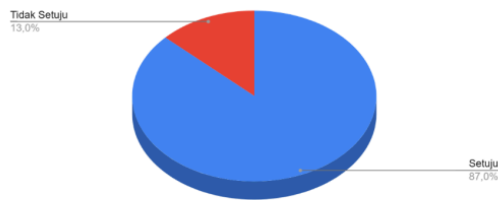
Gambar 11 Diagram Minat Masyarakat Dalam Perencanaan Pemindahan Parkir Ke Off-Street

Berdasarkan dengan diagram diatas, menunjukkan persepsi masyarakat mengenai pemindahan parkir. Mayoritas masyarakat, yaitu 89,0%, menyatakan setuju dengan rencana pemindahan parkir. Hal ini mengindikasikan penerimaan yang sangat tinggi dari masyarakat terhadap kebijakan atau rencana pemindahan lokasi parkir.

Sebaliknya, hanya 11,0% dari responden yang menyatakan tidak setuju dengan pemindahan parkir. Angka yang didapatkan terbilang kecil yang menunjukkan bahwa penolakan terhadap pemindahan parkir hanya berasal dari sebagian kecil masyarakat.

2. Minat Masyarakat Dalam Berjalan Kaki Dari Lokasi Parkir Ke Tempat Tujuan

Minat Masyarakat Berjalan Kaki Dari Lokasi Perencanaan Parkir Baru Ke Tujuan



Gambar 12 Diagram Minat Masyarakat Dalam Berjalan Kaki Dari Lokasi Parkir Ke Tempat Tujuan

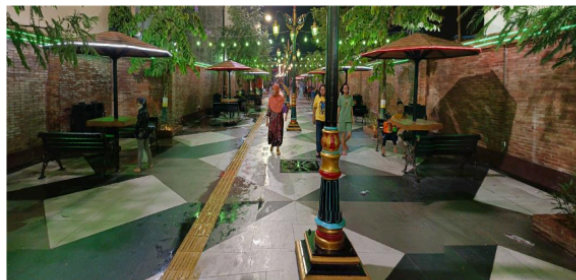
Berdasarkan dengan diagram diatas ini menggambarkan minat masyarakat untuk berjalan kaki dari lokasi perencanaan parkir baru menuju tempat tujuan, dengan mempertimbangkan jarak tempuh yang tidak jauh. Data menunjukkan bahwa mayoritas signifikan masyarakat, yaitu 87,0%, menyatakan setuju untuk berjalan kaki dari lokasi parkir baru ke tempat tujuan dengan lokasi paling jauh, yaitu PSC dengan jarak 250 meter.

Angka yang tinggi ini menunjukkan bahwa masyarakat secara umum bersedia untuk melakukan perjalanan kaki dari area parkir ke tempat tujuan. Ini mengindikasikan bahwa jarak masih dianggap nyaman dan dapat diterima oleh sebagian besar pengguna.

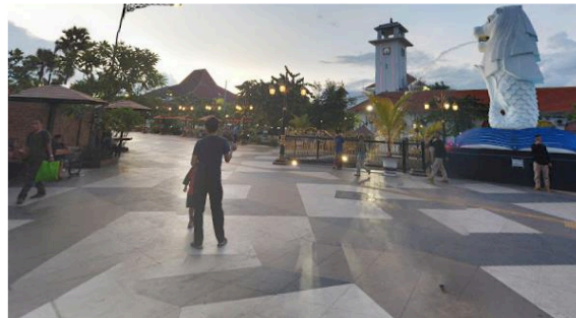
Sebaliknya, hanya 13,0% dari masyarakat yang menyatakan tidak setuju untuk berjalan kaki dalam jarak tersebut. Sebagian masyarakat ini memiliki preferensi kenyamanan yang lebih tinggi, yang membuat enggan berjalan kaki meskipun jaraknya relatif pendek.

5.3.3 Desain Parkir

Lokasi lahan yang dipilih untuk digunakan sebagai rencana parkir off-street yang direkomendasikan terletak sangat dekat dengan pusat aktivitas, menjadikan lokasi rencana parkir ini sangat strategis dan mudah dijangkau. Lokasi rencana parkir dipilih juga karena lokasi yang sangat dekat dengan lokasi parkir on-street sebelumnya, jadi pejalan kaki yang menggunakan parkir off-street ini tidak jauh dari tujuan wisata disekitar. Jarak paling jauh dari lokasi ini menuju salah satu pusat aktivitas, yaitu PSC dengan jarak 250 meter.



Gambar 13 Rute Menuju PSC



Gambar 14 Wisata PSC

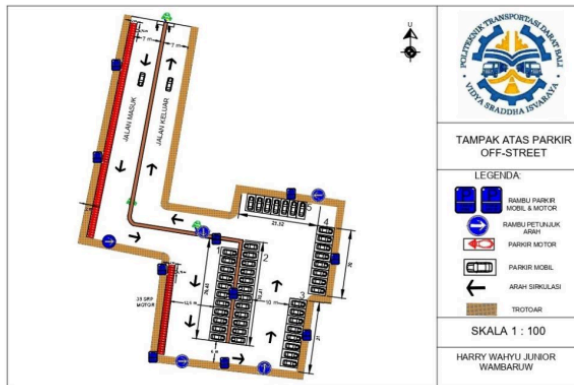
Selain itu, lokasi rencana parkir ini memiliki lahan yang cukup luas, yang dapat menampung dari parkir on-street sebelumnya, hal ini dapat

menyelesaikan masalah terkait kekurangan parkir pada parkir on-street sebelumnya.



Gambar 15 Lokasi Rencana Parkir Off-Street

Melalui tahap analisis yang dilakukan, didapatkan hasil yang dibutuhkan untuk mendesain ruang parkir off-street. Berikut merupakan desain parkir off-street yang telah didesain berdasarkan dengan data yang telah didapatkan.



Gambar 16 Layout Parkir Off-Street

Desain parkir yang direncanakan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu kotak 1 dan kotak 2. Untuk kotak 1 digunakan untuk parkir kendaraan sepeda motor dan juga jalur masuk dan keluar. Kotak 2 digunakan untuk parkir kendaraan mobil. Namun untuk dikarenakan panjang pada kotak 1 tidak dapat menampung banyaknya ruang parkir yang akan disediakan, maka parkir sepeda motor ditambahkan juga pada kotak 2 bagian awal untuk dapat memenuhi parkir banyaknya parkir yang dibutuhkan.

Pada kotak 2 dibagi menjadi 5 segmen mobil pada ruang parkir yang tersedia untuk mempermudah dalam memahami gambar dan menjelaskan gambar desain parkir yang dibuat. Segmen dibagi berdasarkan posisi ruang parkir yang terpisah sehingga dibuat menjadi sebuah segmen.

Pada segmen 1 didapatkan ruang yang tersedia sebesar 507m^2 . Namun dikarenakan dari luas ruang parkir yang tersedia perlu disediakan jalur sirkulasi dan ruang untuk manuver dari pengguna parkir selebar $12,5\text{m}$ maka ruang parkir yang dapat digunakan sebesar 145m^2 . Dari ruang yang tersedia didapatkan apabila sudut parkir yang digunakan 0° , maka ruang parkir yang didapatkan sebanyak 10 SRP, untuk sudut 30° didapatkan sebanyak 6 SRP, untuk sudut 45° akan didapatkan sebanyak 7 SRP, untuk 60° akan didapatkan sebanyak 8 SRP, untuk 90° akan didapatkan sebanyak 12 SRP. Dikarenakan ruang parkir dengan sudut 90° dapat menampung ruang parkir yang lebih banyak maka sudut parkir yang digunakan adalah sudut 90° .

Pada segmen 2 didapatkan ruang yang tersedia sebesar 450m^2 . Namun dikarenakan dari luas ruang parkir yang tersedia perlu disediakan jalur sirkulasi dan ruang untuk manuver dari pengguna parkir selebar 10m maka ruang parkir yang dapat digunakan sebesar 150m^2 . Dari ruang yang tersedia didapatkan apabila sudut parkir yang digunakan 0° , maka ruang parkir yang didapatkan sebanyak 10 SRP, untuk sudut 30° didapatkan sebanyak 6 SRP, untuk sudut 45° akan didapatkan sebanyak 7 SRP, untuk 60° akan didapatkan sebanyak 8 SRP, untuk 90° akan didapatkan sebanyak 12 SRP. Dikarenakan ruang parkir dengan sudut 90° dapat menampung

ruang parkir yang lebih banyak maka sudut parkir yang digunakan adalah sudut 90° .

Pada segmen 3 didapatkan ruang yang tersedia sebesar 315 m^2 . Namun dikarenakan dari luas ruang parkir yang tersedia perlu disediakan jalur sirkulasi dan ruang untuk manuver dari pengguna parkir selebar 10m maka ruang parkir yang dapat digunakan sebesar 105 m^2 . Dari ruang yang tersedia didapatkan apabila sudut parkir yang digunakan 0° , maka ruang parkir yang didapatkan sebanyak 7 SRP, untuk sudut 30° didapatkan sebanyak 4 SRP, untuk sudut 45° akan didapatkan sebanyak 5 SRP, untuk 60° akan didapatkan sebanyak 6 SRP, untuk 90° akan didapatkan sebanyak 8 SRP. Dikarenakan ruang parkir dengan sudut 90° dapat menampung ruang parkir yang lebih banyak maka sudut parkir yang digunakan adalah sudut 90° .

Pada segmen 4 didapatkan ruang yang tersedia sebesar 400 m^2 . Namun dikarenakan dari luas ruang parkir yang tersedia perlu disediakan jalur sirkulasi dan ruang untuk manuver dari pengguna parkir selebar 15m maka ruang parkir yang dapat digunakan sebesar 100 m^2 . Dari ruang yang tersedia didapatkan apabila sudut parkir yang digunakan 0° , maka ruang parkir yang didapatkan sebanyak 7 SRP, untuk sudut 30° didapatkan sebanyak 4 SRP, untuk sudut 45° akan didapatkan sebanyak 5 SRP, untuk 60° akan didapatkan sebanyak 6 SRP, untuk 90° akan didapatkan sebanyak 8 SRP. Dikarenakan ruang parkir dengan sudut 90° dapat menampung ruang parkir yang lebih banyak maka sudut parkir yang digunakan adalah sudut 90° .

Pada segmen 5 didapatkan ruang yang tersedia sebesar 240 m^2 . Namun dikarenakan dari luas ruang parkir yang tersedia perlu disediakan jalur sirkulasi dan ruang untuk manuver dari pengguna parkir selebar 15m maka ruang parkir yang dapat digunakan sebesar 120 m^2 . Dari ruang yang tersedia didapatkan apabila sudut parkir yang digunakan 0° , maka ruang parkir yang didapatkan sebanyak 8 SRP, untuk sudut 30° didapatkan sebanyak 5 SRP, untuk sudut 45° akan didapatkan sebanyak 6 SRP, untuk

60° akan didapatkan sebanyak 7 SRP, untuk 90° akan didapatkan sebanyak 10 SRP. Dikarenakan ruang parkir dengan sudut 90° dapat menampung ruang parkir yang lebih banyak maka sudut parkir yang digunakan adalah sudut 90°.

Tabel 5. 20 Perhitungan SRP Berdasarkan Sudut Parkir

SEGMENT	SUDUT PARKIR	PANJANG JALAN EFEKTIF (m ²)	LEBAR KAKI RUANG PARKIR (m ²)	SRP YANG DIDAPATKAN
SEGMENT 1	0	145	15	10
	30		24	6
	45		21	7
	60		18	8
	90		13	12
SEGMENT 2	0	150	15	10
	30		24	6
	45		21	7
	60		18	8
	90		13	12
SEGMENT 3	0	105	15	7
	30		24	4
	45		21	5
	60		18	6
	90		13	8
SEGMENT 4	0	100	15	7
	30		24	4
	45		21	5
	60		18	6
	90		13	8
SEGMENT 5	0	120	15	8
	30		24	5
	45		21	6
	60		18	7
	90		13	10

Panjang jalan efektif yang dimaksud, yaitu pada saat lahan yang digunakan telah dihitung untuk jalur sirkulasinya dan lahan yang dapat digunakan untuk menjadi ruang parkir dengan memperhitungkan parkir yang lainnya tidak terganggu atau dapat digunakan dengan baik. Dari semua pertimbangan tersebut sehingga digunakanlah menjadi panjang jalan efektif.

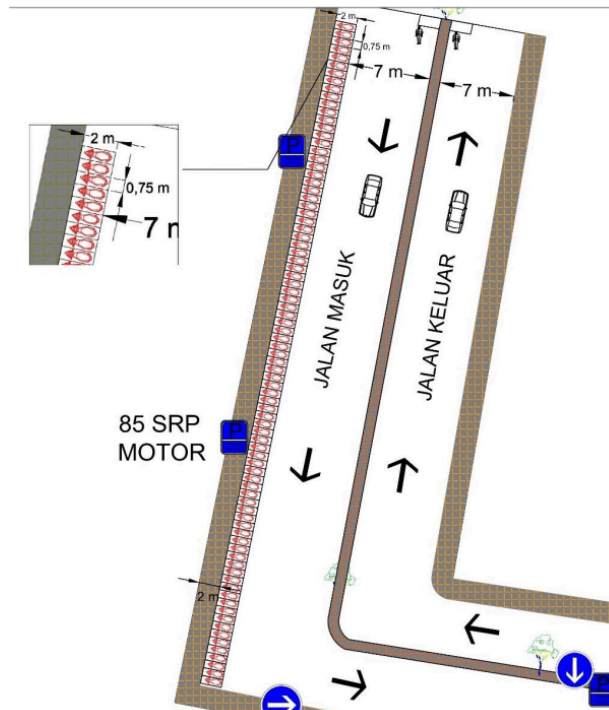
Pada tabel diatas menunjukkan bahwa parkir dengan sudut 90° dapat menampung ruang parkir yang lebih banyak yang dapat memenuhi kebutuhan ruang parkir dan juga dapat menyediakan ruang parkir yang lebih.

Maka sudut yang digunakan dalam desain parkir off-street, yaitu 90°, sudut 90° digunakan dikarenakan kemampuan dalam memaksimalkan kapasitas parkir yang dapat menampung, hal ini merupakan pemanfaatan lahan parkir yang paling optimal, sehingga jumlah ruang parkir yang disediakan dapat lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan sudut lain.

Pada desain parkir yang dibuat, digambarkan juga sistem sirkulasi satu arah yang bertujuan untuk menghindari konflik depan-depan antar kendaraan pada jalur sirkulasi, kemudian pengemudi memiliki visibilitas yang lebih baik saat masuk ataupun keluar dari tempat parkir karena pengemudi hanya perlu mewaspadai kendaraan lain dari satu arah saja.

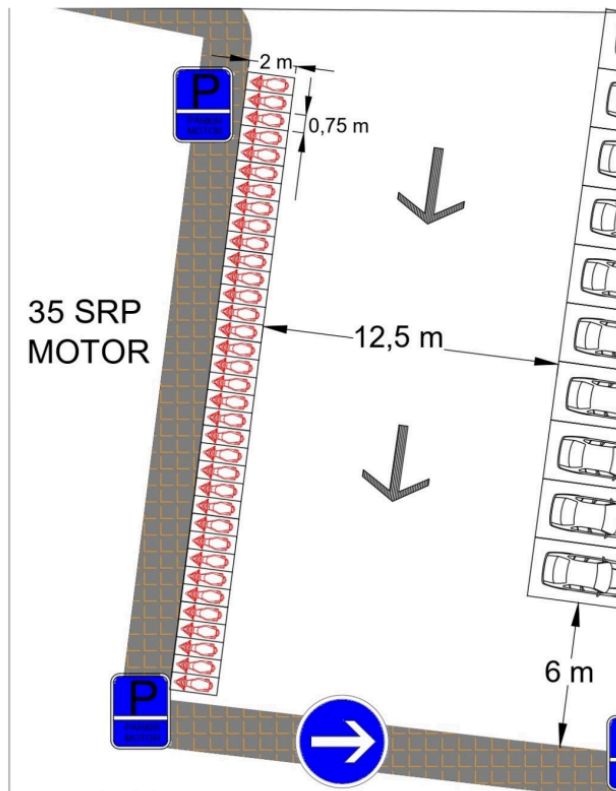
Dari hasil analisis kebutuhan ruang parkir didapatkan kebutuhan ruang parkir motor sebanyak 70 ruang parkir dan 24 ruang parkir kendaraan mobil. Namun, pada desain gambar yang ditampilkan disediakan sebanyak 120 ruang parkir untuk kendaraan sepeda motor dan 47 ruang parkir untuk kendaraan mobil. Ruang parkir yang disediakan ini melebihi dari kebutuhan ruang parkir yang didapatkan dari hasil analisis dan juga melebihi dari hasil akumulasi tertinggi, ruang parkir yang diledihkan ini merupakan bentuk untuk mengantisipasi kedepannya jumlah pengunjung yang semakin banyak dan kebutuhan ruang parkir yang meningkat. Maka dari itu, ruang parkir yang disediakan melebihi dari kebutuhan ruang parkir. Pada lokasi parkir off-street ini disediakan juga untuk jalur pejalan kaki berupa trotoar dengan ukuran lebar 2 meter untuk pejalan kaki memasuki atau keluar dari ruang parkir.

Untuk memperjelas visualisasi pada parkir off-street yang dibuat berikut disertakan gambar per segmen yang lebih jelas untuk memudahkan dalam melihat desain parkir yang dibuat. Berikut segmen 1 pada kendaraan sepeda motor.



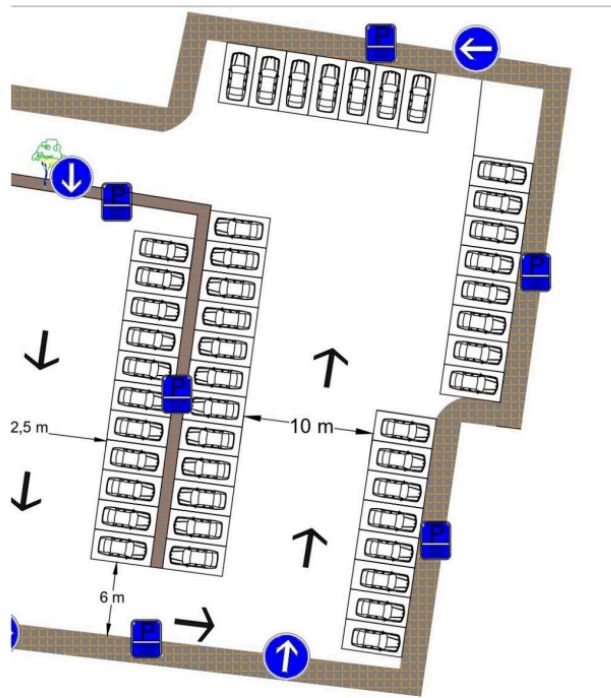
Gambar 17 Layout Parkir Segmen 1 Sepeda Motor

Pada gambar desain parkir segmen 1 kendaraan sepeda motor menunjukkan bahwa SRP kendaraan sepeda motor pada segmen ini menyediakan sebanyak 85 SRP. Terdapat fasilitas pendukung yang ditambahkan pada segmen 1 kendaraan sepeda motor diletakkan berupa rambu petunjuk parkir sepeda motor dan marka sirkulasi untuk menunjukkan arah sirkulasi.



Gambar 18 Parkir Sepeda Motor

Berikutnya ditambahkan lagi gambar desain parkir segmen 2 kendaraan sepeda motor. Pada desain parkir segmen 2 kendaraan sepeda motor menunjukkan bahwa SRP kendaraan sepeda motor untuk segmen ini menyediakan sebanyak 40 SRP. Terdapat fasilitas pendukung yang ditambahkan pada segmen 2 kendaraan sepeda motor diletakkan berupa rambu petunjuk parkir sepeda motor dan marka sirkulasi untuk menunjukkan arah sirkulasi.



Gambar 19 Layout Parkir Mobil

Berikutnya ditambahkan lagi gambar desain parkir segmen 3 kendaraan mobil. Pada desain parkir segmen 3 kendaraan mobil menunjukkan bahwa SRP kendaraan mobil untuk segmen ini menyediakan sebanyak 46 SRP. Terdapat fasilitas pendukung yang ditambahkan pada segmen 3 kendaraan mobil diletakkan berupa rambu petunjuk parkir mobil dan marka sirkulasi untuk menunjukkan arah sirkulasi.

5.4 Fasilitas Pejalan Kaki

5.4.1 Analisis Fasilitas Trotoar

Trotoar memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kenyamanan dan keselamatan bagi para pejalan kaki. Untuk menentukan kebutuhan trotoar pada penelitian, perlu dihitung dengan menghitung nilai pejalan kaki tertinggi per menit (V) pada kedua arah dan juga nilai konstanta (N) berdasarkan tata guna lahan yang ada pada penelitian. Pada daerah penelitian merupakan daerah yang terdapat banyak pertokoan, pusat perbelanjaan, serta

$$w = \frac{V}{35} + N$$

Keterangan :

W = Lebar Efektif Minimum Trotoar (m)

V = Volume Pejalan Kaki Rencana/Dua Arah (Orang/Meter)

N = Lebar Tambahan Sesuai Dengan Keadaan Setempat

- a. Lebar Trotoar Pada Sisi Utara

$$\begin{aligned} W &= \frac{v}{35} + N \\ &= \frac{1,5}{35} + 1,5 = 1,54 \text{ meter} \end{aligned}$$

- b. Lebar Trotoar Pada Sisi Barat

$$\begin{aligned} W &= \frac{v}{35} + N \\ &= \frac{v}{35} + 1,5 \\ &= 1,53 \text{ meter} \end{aligned}$$

Dari hasil diatas didapatkan hasil analisis terkait rekomendasi penyediaan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar pada ruas Jalan Kalimantan. Pada kondisi saat ini, ditemukan bahwa trotoar telah tersedia di kedua sisi jalan, masing-masing dengan lebar 2 meter baik di sisi timur maupun barat. Berdasarkan hasil analisis terhadap karakteristik pejalan kaki serta tata guna lahan di kedua sisi jalan, diketahui bahwa kebutuhan lebar trotoar secara efektif adalah 1.54 meter untuk sisi utara dan 1,53 meter untuk sisi barat. Ukuran ini mencerminkan lebar minimum yang diperlukan agar pejalan kaki dapat berjalan dengan nyaman. Mengingat

kondisi eksisting telah menyediakan trotoar dengan lebar 2 meter di kedua sisi, maka dapat disimpulkan bahwa fasilitas yang tersedia saat ini sudah memadai dan mencukupi kebutuhan pejalan kaki di sepanjang ruas Jalan Kalimantan.

Dalam menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang melintasi jalan pada jam sibuk. Data jam sibuk ini diperoleh dari hasil survey yang dilakukan pada pukul 16.00-21.00. Pada periode tersebut, digunakan satu jam dengan intensitas pejalan kaki menyeberang tertinggi, yang kemudian dianggap sebagai kondisi paling kritis dalam situasi eksisting.

Karena fasilitas penyeberangan ini juga diperuntukkan bagi pejalan kaki yang harus menyeberang setelah kendaraan dipindahkan dari lokasi parkir on-street ke off-street, maka dalam analisis turut mempertimbangkan tambahan volume pejalan kaki yang berasal dari lokasi perencanaan parkir baru. Data arus kendaraan digunakan disesuaikan dengan waktu terjadinya puncak jumlah pejalan kaki menyeberang.

Analisis dilakukan menggunakan rumus PV^2 . Dimana P adalah jumlah pejalan kaki yang menyeberang (orang/jam), dan V adalah arus kendaraan dari dua arah (kendaraan/jam)

5.4.2 Analisis Fasilitas Penyeberangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki, dilakukan analisis berdasarkan data arus lalu lintas dan volume pejalan kaki yang melintasi jalan pada waktu jam puncak, yaitu pada pukul 16.00-21.00. Selama 5 jam itu, dipilih satu jam dengan volume penyeberang tertinggi untuk dijadikan acuan sebagai kondisi paling kritis pada situasi eksisting.

Pertimbangan ini juga mencakup dampak pemindahan parkir dari sistem on-street ke off-street, yang menyebabkan adanya tambahan jumlah pejalan kaki yang harus menyeberang jalan dari lokasi parkir menuju tujuan mereka. Oleh karena itu, jumlah pejalan kaki yang menyeberang juga mencakup proyeksi peningkatan akibat pengguna lahan parkir baru.

Pada analisis ini, arus kendaraan yang digunakan disesuaikan dengan kondisi saat volume penyeberangan tertinggi terjadi. Perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan tertinggi. Perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan

dilakukan menggunakan rumus PV^2 , P adalah jumlah pejalan kaki yang menyeberang dalam satuan orang per jam, dan V adalah arus lalu lintas kendaraan dalam satuan kendaraan per jam. Hasil pengolahan data selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini.

1. Pejalan Kaki Menyeberang Dan Volume Lalu Lintas

Tabel 5. 21 Volume Penyeberang dan Arus Lalu Lintas

NO	WAKTU	VOLUME PEJALAN KAKI MENYUSURI	
		VOLUME PEJALAN KAKI MENYEBERANG (Orang/Jam)	ARUS LALU LINTAS (KEND/JAM)
1	16.00-17.00	80	450
2	16.15-17.15	91	476
3	16.30-17.30	99	508
4	16.45-17.45	102	560
5	17.00-18.00	109	613
6	17.15-18.15	109	634
7	17.30-18.30	120	651
8	17.45-18.45	134	664
9	18.00-19.00	146	687
10	18.15-19.15	164	724
11	18.30-19.30	170	774
12	18.45-19.45	166	832
13	19.00-20.00	159	881
14	19.15-20.15	139	916
15	19.30-20.30	119	899
16	19.45-20.45	99	834
17	20.00-21.00	74	719

Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat jumlah penyeberang tertinggi sebanyak 170 pejalan kaki pada pukul 18.30-19.30 yang melakukan aktivitas penyeberangan dan menunjukkan arus lalu lintas kendaraan dengan 774 kendaraan per jam.

2. Asumsi Jumlah Pejalan Kaki Menyeberang Akibat Pemindahan Parkir
 Asumsi terkait jumlah pejalan kaki yang digunakan menggunakan data akumulasi tertinggi setiap kendaraan. Akumulasi tertinggi motor yang

digunakan sebanyak 110 sepeda motor, kemudian untuk akumulasi tertinggi mobil sebanyak 34 mobil.

Tabel 5. 22 Asumsi Penambahan Pejalan Kaki

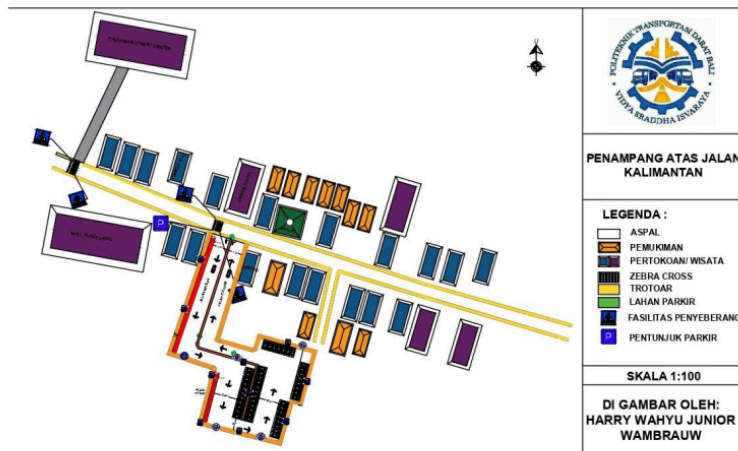
AKUMULASI MOTOR	JUMLAH PEJALAN KAKI	AKUMULASI MOBIL	JUMLAH PEJALAN KAKI	TOTAL
110 SEPEDA MOTOR 2 ORANG	220 ORANG	34 MOBIL 6 ORANG	304 ORANG	524 ORANG
DITAMBAHKAN DENGAN JUMLAH PENYEBERANG JALAN EKSISTING 170 ORANG				694 ORANG

Pada tabel diatas menunjukkan untuk 1 kendaraan sepeda motor diasumsikan terdapat 2 orang berboncengan, kemudian untuk 1 mobil berisikan 6 orang. Dari hasil asumsi ini didapatkan untuk jumlah pejalan kaki menyeberang akibat kendaraan sepeda motor sebanyak 220 orang dan jumlah pejalan kaki menyeberang akibat kendaraan mobil sebanyak 304 orang. Hasil dari kendaraan sepeda motor dan mobil ditambahkan menjadi 524 orang, setelah itu ditambahkan lagi dengan jumlah pejalan kaki menyeberang eksisting sebanyak 170 orang, kemudian ditambahkan sehingga mendapatkan hasil total sebanyak 694 orang.

Selanjutnya, dilakukan analisis kebutuhan fasilitas penyeberangan dengan menggunakan metode perhitungan PV^2 , berikut perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan fasilitas penyeberangan} &= PV^2 \\
 &= 694 \times 774^2 \\
 &= 694 \times 599.076 \\
 &= 415.758.744 \\
 &= 4 \times 10^8
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan fasilitas penyeberang yang direkomendasikan sesuai dengan perhitungan PV^2 adalah zebra cross.



Gambar 20 Tampak Atas Setelah Penataan

Gambar diatas merupakan bentuk setelah perencanaan penataan parkir dilakukan dengan adanya fasilitas penyeberangan berupa 2 zebra cross yang terletak didepan lokasi parkir dan didekat rute menuju PSC, serta rambu petunjuk lokasi fasilitas parkir off-street yang diletakkan didekat lokasi parkir off-street untuk memberikan informasi bahwa terdapat ruang parkir dan rambu fasilitas penyeberangan diletakkan pada setiap lokasi zebra cross untuk sebagai petunjuk tempat penyeberangan yang tepat..

5.5 Analisis Kinerja Ruas Jalan Setelah Pemindahan

Ruas Jalan Kalimantan merupakan ruas jalan dengan tipe 2/1 atau satu arah tidak terbagi sehingga nilai kapasitas dasar yang digunakan tetap sama adalah 3400. Diketahui lebar efektif jalan pada ruas Jalan Kalimantan ini adalah 8,8 meter sehingga nilai faktor koreksi yang digunakan adalah 1,08. Dikarenakan ruas Jalan Kalimantan ini merupakan jalan dengan tipe 2/1 atau satu arah tidak terbagi (50%-50%), sehingga nilai pada pemisah arah lalu lintas yang digunakan masih sama adalah 1. Ruas Jalan Kalimantan memiliki kelas hambatan samping setelah pemindahan menjadi rendah dikarena tidak terdapat lagi hambatan samping pada ruas Jalan Kalimantan, dengan faktor koreksi sebesar 0,94. Faktor ukuran kota yang

digunakan sebesar 0,90 hal ini dikarenakan Kota Madiun memiliki jumlah penduduk tetap yang berkisar 300.000 penduduk jumlah penduduk ini berada di rentang 100.000-500.000 penduduk dengan ukuran kota 0,90. Setelah pemindahan parker, dilakukan perhitungan menggunakan data-data ini sehingga didapatkan kapasitas Ruas Jalan Kalimantan sebesar 3107 setelah pemindahan. Hasil ini menunjukkan setelah adanya pemindahan parkir on-street ke off-street kapasitas pada ruas Jalan Kalimantan meningkat.

Tabel 5. 23 Kapasitas Jalan Kalimantan Setelah Pemindahan Parkir

Kapasitas Dasar (C0)	Faktor Peyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas (C)
	Lebar lajur (FCLJ)	Pemisah arah (FCPA)	Hambatan samping (Fchs)	Ukuran Kota (Fcuk)	
3400	1.08	1	0.94	0.90	3107

Setelah menghitung nilai kapasitas ruas Jalan Kalimantan setelah pemindahan parkir, berikutnya mencari nilai dari derajat kejenuhan setelah pemindahan parkir dengan membandingkan volume lalu lintas dengan kapasitas jalan yang telah didapatkan.

Tabel 5. 24 Nilai Derajat Kejenuhan Setelah Pemindahan Parkir

Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas	Derajat kejenuhan (Dj)
601.8	3107	0.19

Dari hasil perhitungan yang didapatkan pada derajat kejenuhan dengan menggunakan nilai volume lalu lintas yang didapatkan sebesar 601,1 kemudian dibagi dengan nilai kapasitas yang didapatkan 3107, mendapatkan hasil derajat kejenuhan sebesar 0,19. Hasil ini menunjukkan setelah pemindahan ini parkir on-street ke off-street derajat kejenuhan pada ruas Jalan Kalimantan menjadi menurun.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan melalui beberapa perhitungan didapatkan kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan yang ada pada wilayah kajian adalah sebagai berikut :

1. Ruas Jalan Kalimantan merupakan ruas jalan dengan tata guna lahan paling banyak pertokoan yang memiliki Panjang jalan lebar efektif 8,4 meter namun karena adanya parkir on-street lebar efektif dari ruas jalan tersebut menjadi 4,7 meter.
2. Dari hasil analisis yang dilakukan, didapatkan kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan kendaraan mobil sebanyak 24 kendaraan dan kendaraan sepeda motor sebanyak 70 kendaraan.
3. Didapatkan banyaknya pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang dengan jumlah menyeberang tertinggi sebanyak 170 penyeberang dengan volume lalu lintas sebanyak 774 kendaraan kemudian dihitung menggunakan PV^2 dapat didapatkan bahwa kebutuhan fasilitas penyeberangan, yaitu berupa zebra cross dan 260 pejalan kaki menyusuri, melalui hasil analisis didapatkan bahwa 2 meter lebar trotoar eksisting masih memenuhi kebutuhan pejalan kaki.

6.2 Saran

1. Melakukan penataan ruang parkir berupa parkir off-street menggunakan lahan yang sudah direncanakan dan peningkatan penegakan hukum jika ada masyarakat yang parkir di sisi jalan.
2. Penambahan fasilitas bagi penyeberangan jalan zebra cross untuk pengguna jalan yang ada di area penelitian ruas Jalan Kalimantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M., & Rahman, A. (2020). *ANALISIS DAMPAK TRANSPORTASI ONLINE TERHADAP TRANSPORTASI KONVENSIONAL (BENTOR) DI KOTA MAKASSAR* (Vol. 5, Issue 1).
<https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/miraipg.313>
- Anugrah, N. & T. (2022). *Setiap penggunaan kendaraan membutuhkan tempat parkir yang memadai.*
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (1996). *PEDOMAN TEKNIS PENYELENGGARAAN FASILITAS PARKIR.*
- Fauzan, A. R., Sadono, T. P., & Romadhan, M. I. (2025). *Strategi Promosi Pariwisata Disbudparpora Kota Madiun Dalam Meningkatkan Kunjungan Wisatawan Pada Event Parade Senja.* 03(01), 41–49.
<https://conference.untag-sby.ac.id/index.php/semakom>
- Gubernur Jawa Timur. (n.d.). *SK GUBERNUR JATIM NOMOR 188-207-KPTS-013-2023 JALAN BERDASARKAN FUNGSI.*
- Manalu, J., Riani, D., Teknik Sipil, J., Teknik, F., Palangka Raya Jalan Yos Sudarso, U., Raya, P., & Tengah, K. (2024). *Penataan Ruang Parkir Pasar Mini Datar Manuah Palangka Raya.* In *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 16, Issue 2).
- Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. (n.d.). *Pd 03-2017-B.*
- PKJI. (2023). *PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA* (Issue 021).
- PP No.43. (1993). *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 43 TAHUN 1993 TENTANG PRASARANA DAN LALU LINTAS JALAN.*
- Rahmawati, R., & Oktadini, N. R. (2024). *Analisis User Experience Aplikasi McDonald's Dengan Menggunakan Metode User Experience Questionnaire.*
- SUSILAWATI, S., & Sumampouw, M. J. (2023). *ANALISIS KINERJA DAN KARAKTERISTIK PARKIR DI BADAN JALAN PADA HOTEL SADAR STAY DI KOTA LUWUK.* *SIPARSTIKA: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 2(2), 72–84. <https://doi.org/10.55114/siparstika.v2i2.503>

UU No. 22. (2009). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22
TAHUN 2009 TENTANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN.*

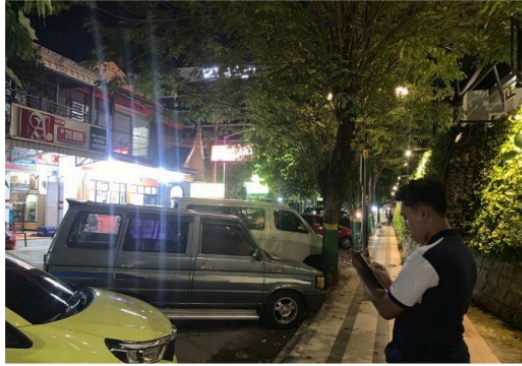
LAMPIRAN

Lampiran 1 Pelaksanaan Survei

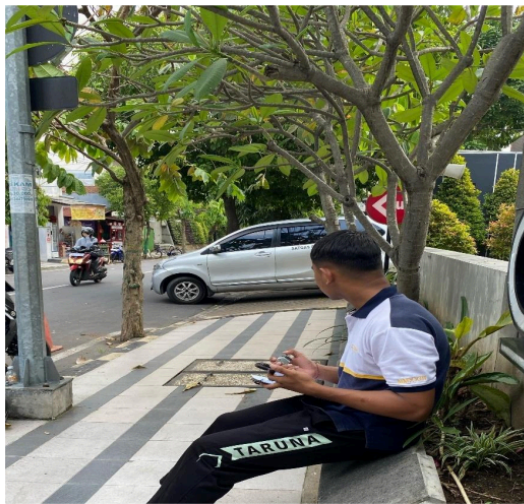














Lampiran 2 Data Volume Pejalan Kaki Menyusuri

WAKTU	VOLUME PEJALAN KAKI MENYUSURI		TOTAL
	TIMUR-BARAT	BARAT-TIMUR	
16.00-17.00	76	66	142
16.15-17.15	85	67	152
16.30-17.30	86	70	156
16.45-17.45	88	79	167
17.00-18.00	93	82	175
17.15-18.15	100	97	197
17.30-18.30	112	104	216
17.45-18.45	122	99	221
18.00-19.00	128	98	226
18.15-19.15	127	101	228
18.30-18.30	130	101	231
18.45-19.45	132	104	236
19.00-20.00	145	115	260
19.15-20.15	142	111	253
19.30-20.30	130	109	239
19.45-20.45	111	94	205
20.00-21.00	81	71	152

Lampiran 3 Data Volume Pejalan Kaki Menyeberang

WAKTU	VOLUME PEJALAN KAKI MENYEBRANG		TOTAL
	TIMUR-BARAT	BARAT-TIMUR	
16.00-17.00	40	40	80
16.15-17.15	46	45	91
16.30-17.30	47	52	99
16.45-17.45	51	51	102
17.00-18.00	56	53	109
17.15-18.15	61	48	109
17.30-18.30	74	46	120
17.45-18.45	80	54	134
18.00-19.00	86	60	146
18.15-19.15	93	71	164
18.30-18.30	97	73	170
18.45-19.45	95	71	166
19.00-20.00	91	68	159
19.15-20.15	81	58	139
19.30-20.30	65	54	119
19.45-20.45	55	44	99
20.00-21.00	40	34	74

Lampiran 4 Data Mentah Volume Kendaraan

WAKTU		SM	MP				Sepeda	Becak
Jam	Menit	Mobil Pribadi	Bus Kecil	Pick Up	Truk Kecil			
16.00-17.00	16:00-16:15	34	0	0	0	0	2	
	16:15-16:30	30	0	0	0	0	0	
	16:30-16:45	77	0	0	0	0	0	
	16:45-17:00	75	0	2	0	0	2	
17.00-18.00	17:00-17:15	51	0	1	0	0	3	
	17:15-17:30	39	0	0	1	0	0	
	17:30-17:45	102	0	3	0	3	0	
	17:45-18:00	106	0	2	0	0	0	
18.00-19.00	18:00-18:15	59	0	0	0	2	0	
	18:15-18:30	102	0	0	0	2	2	
	18:30-18:45	110	0	0	1	1	0	
	18:45-19:00	111	0	0	0	0	0	
19.00-20.00	19:00-19:15	111	0	1	0	0	1	
	19:15-19:30	124	0	0	0	0	0	
	19:30-19:45	103	0	0	0	0	0	
	19:45-20:00	132	0	0	0	1	1	
20.00-21.00	20:00-20:15	128	0	0	2	0	0	
	20:15-20:30	112	0	0	0	0	0	
	20:30-20:45	98	0	0	0	0	0	
	20:45-21:00	74	0	0	0	0	0	
JUMLAH		2022	1285	0	18	4	11	

Lampiran 5 Data Tundaan

Tingkat Kontrol		Berhenti							
Dari	Ke	Jaktu Perjalanan	Perijinan (m)	Lokasi	Hambatan (detik)	Pembabah	Waktu Berhenti	in Perjalanan	Gesatan Berhenti (km)
1	2	3	4	5	6	7	8- 3-6	9- 4-3x3,6	10- 4-8x3,6
Simpang 3 lajur	Simpang 4 a sed	123.42	400.78	Jl Kalimantan	20.11	Parkir On-street	105.31	3.19550311	3.805716456
Simpang 3 lajur	Simpang 4 a sed	134.16	400.78	Jl Kalimantan	31.56	Parkir On-street	102.6	2.987328563	3.906237817
Simpang 3 lajur	Simpang 4 a sed	131.23	400.78	Jl Kalimantan	26.33	Parkir On-street	104.9	3.05402728	3.820591039
Simpang 3 lajur	Simpang 4 a sed	126.67	400.78	Jl Kalimantan	30.14	Parkir On-street	96.53	3.163999369	4.151869883
Simpang 3 lajur	Simpang 4 a sed	131.31	400.78	Jl Kalimantan	22.73	Parkir On-street	109.08	3.040538726	3.674184083
Simpang 3 lajur	Simpang 4 a sed	129.55	400.78	Jl Kalimantan	16.51	Parkir On-street	113.04	3.095631892	3.54347063



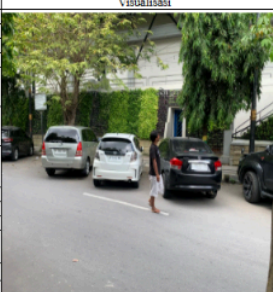
Lampiran 6 Data Volume Kendaraan Per Jam

TOTAL KENDARAAN PER JAM (PENENTUAN SMP)	
TIME SERIES	BARAT
16.00-17.00	450
16.15-17.15	476
16.30-17.30	508
16.45-17.45	560
17.00-18.00	613

Lampiran 9 Data Inventarisasi Ruas Jalan Kalimantan

 TIM PRAKTEK KERJA LAPANGAN KOTA MADIUN TAHUN 2025 D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI 			
Nama Jalan	Jl Kalimantan		
Node	Koordinat Awal	7.6264555,111.5199803	
	Koordinat Akhir	7.6273133,111.5235869	
Klasifikasi jalan	Status	Kota	
	Fungsi	Kolektor	
	Tipe Jalan	2/1TT	
GEOMETRIK JALAN		Lokasi Ruas Jalan	
Panjang jalan	416 m		
Lebar jalan	8,8 m		
Lebar jalur	Kiri		4,4 m
	Kanan		4,4 m
Lebar jalur efektif	Kiri		4 m
	Kanan		4 m
Lebar per Lajur	Kiri		4,4 m
	Kanan		4,4 m
Trotoar	Kiri		2 m
	Kanan		2 m
Bahu Jalan	Kiri	0,4 m	
	Kanan	0,4 m	
Drainase	Kiri	-	
Medan	Ada/Tidak	Tidak	
	Jumlah	6	
Rambu	Kondisi	Baik	
Jenis perkerasan	Aspal	-	
PJU		2	
Kondisi jalan	Baik	-	
Kondisi marka	Baik	-	
Jata Guna Lahan	Komersial	-	
Hambatan samping	tinggi	-	
Parkir	-	-	
Fasilitas Pesepeda	-	-	
		Visualisasi	
			

Lampiran 10 Inventarisasi Parkir On-Street Ruas Jalan Kalimantan

 FORMULIR SURVEI INVENTARIS PARKIR TIM PRAKTEK KERJA LAPANGAN KOTA MADIUN 2025 D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI 		Visualisasi	
1	Surveyor	Bodi, Martha	
2	Hari/Tanggal	Minggu, 13 April 2025	
3	Waktu	11.22 WIB	
4	Lokasi	Jl Kalimantan	
5	Koordinat	-7.627112902883918, 111.52304197950126	
6	Jenis Parkir (On Street/ Off Street)	On Street	
7	Kapasitas Parkir (Kendaraan)	SM: 72 SRP MP: 73 SRP	
8	Panjang	SM: 55 meter MP: 180 meter	
9	Lebar	3,7 m	
10	Sudut Parkir (Derajat)	45	
11	Petugas Penendahi	Ada	
12	Tarif Akhir (Rupiah)	SM: 2000 MP: 3000	
13	Marka Parkir	Tidak	
14	Jam Operasional	24 jam	

SURVEI TINGKAT MINAT MASYARAKAT BERJALAN KAKI DARI LOKASI PERENCANAAN PARKIR BARU

harrywambrau@gmail.com [Ganti akun](#)

 Tidak dibagikan



* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Jenis Kelamin *

- Laki-Laki
- Perempuan

Usia *

- <17 Tahun
- 18 - 25 Tahun
- 26 - 39 Tahun
- >40 Tahun

Tujuan Perjalanan *

Jawaban Anda _____

Moda Yang Digunakan *

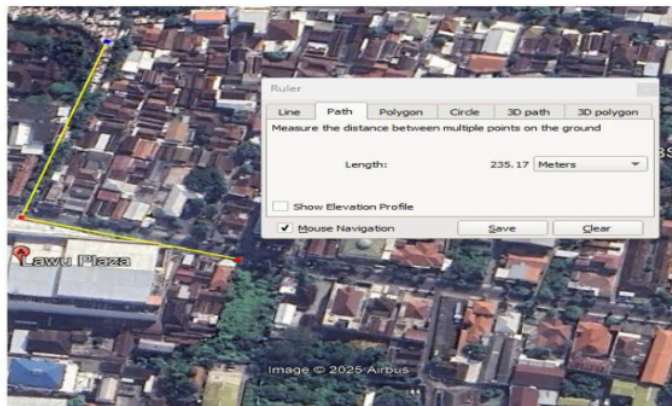
- Sepeda Motor
- Mobil
- Kendaraan Online

Apakah anda setuju jika parkir On-Street di *
pindahkan ke Parkir Off-Street?




- Setuju
- Tidak Setuju

Apakah anda setuju jika berjalan kaki dari *
lokasi parkir baru menuju ke tempat tujuan
anda?




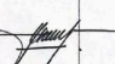
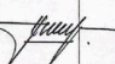
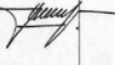
- Setuju
- Tidak Setuju

Lampiran 12 Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 1

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
	FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR		
KODE FR.02.030	Tanggal Berlaku : 31 Agustus 2020	Revisi : -	Hal : 1 / 2

**LAMPIRAN ASISTENSI TUGAS AKHIR
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI**

Nama : Harry Wahyu Junior Wambrau
 Notar : 2203031
 Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Jalan
 Dosen Pembimbing : I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.
 Judul KKW/TA : Perencanaan Penataan Parkir Pada Ruas Jalan Kalimantan
 (Studi Kasus: Pemindahan Parkir On-Street ke Off-Street)

Asistensi Ke-	Tanggal Asistensi	Evaluasi	Revisi	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1.	Kamis, 3 Juli 2025	Progres pengerjaan analisis data	Melanjutkan pengerjaan analisis data parkir terkait perhitungan	
2.	Jumat, 4 Juli 2025	Progres pengerjaan analisis data	Melanjutkan pengerjaan analisis data parkir terkait perhitungan	
3.	Hinggu, 6 Juli 2025	Progres pengerjaan analisis data	Melanjutkan pengerjaan analisis data parkir terkait kebutuhan ruang Parkir	
4.	Senin, 7 Juli 2025	Desain parkir off-street	Menambahkan ukuran setiap bagian	



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI



KODE
FR.02.030


FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN
KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR

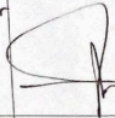
Tanggal Berlaku : 31 Agustus 2020

Revisi : -

Hal. : 2 / 2

E.	Selasa, 8 Juli 2025	Pemasangan parkir off- Street	Memastikan bagian Parkir	
G.	Kamis, 17 Juli 2025	Pembahasan laporan akhir		

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
	FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR		
KODE FR.02.030	Tanggal Berlaku : 31 Agustus 2020	Revisi : -	Hal. : 2 / 2

5.	kamis, 17 Juli 2025	Laporan akhir	Revisi laporan akhir	

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	keselamatanjalan.wordpress.com Internet Source	1%
2	repository.its.ac.id Internet Source	1%
3	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	1%
4	Submitted to Walters State Community College Student Paper	1%
5	repository.upp.ac.id Internet Source	1%
6	digilib.ptdisttd.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On