MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Oleh :

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

NOTAR : 19.02.152

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI

DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

KERTAS KERJA WAJIB

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

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

Diajukan Oleh :

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

NOTAR : 19.02.152

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI

DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

KERTAS KERJA WAJIB

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

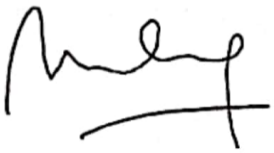
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

Nomor Taruna : 19.02.152

Telah di Setujui oleh :

PEMBIMBING I



RIKA MARLIA, M.MTr

Tanggal : 2 Agustus 2022

PEMBIMBING II

PANJI PASA PRATAMA, MT

Tanggal :2 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh:

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

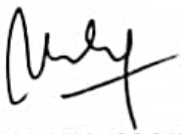
Nomor Taruna : 19.02.152

TELAH DI PERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI

PADA TANGGAL 3 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



RIKA MARLIA, M.MTr

NIP.19801003 200604 2 002 Tanggal : 3 Agustus 2022

PEMBIMBING II

PANJI PASA PRATAMA, MT Tanggal : 3 Agustus 2022

NIP. 19890413 201902 1 003

JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI 2022

KERTAS KERJA WAJIB

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

NOTAR: 19.02.152

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI PADA TANGGAL 3 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

DEWAN PENGUJI

KHUSNUL KHOTIMAH, MT NIP. 19871231 200912 2 002	**Drs. FAUZI, MT** NIP. 19660428 199303 1 001
RIKA MARLIA ,M.MTr NIP. 19801003 200604 2 002	**PANJI PASA PRATAMA, MT** NIP. 19890413 201902 1 003

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

D.III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

RACHMAD SADILI, MT

NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

NOTAR : 19.02.152

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah KKW yang saya tulis dengan judul:

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah KKW ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 20 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

19.02.152

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

NOTAR : 19.02.152

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak KKW yang saya tulis dengan judul:

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 20 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

19.02.152

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyeIesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya pada program studi DIII Manajemen Transportasi Jalan. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan KKW ini. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD., M.Si. selaku Ketua Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD beserta Staf;
3. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku ketua Jurusan D-III Manajemen Transportasi Jalan beserta dosen-dosen, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan;
4. Ibu Rika Marlia, M.MTr dan Bapak Panji Pasa Pratama, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Dosen – dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan bimbingan selama Pendidikan.
6. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Manggarai beserta pegawai dan staff.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat menjadi perbaikan. Semoga Iaporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya

Penulis

I GUSTI AYU ANGGITA DEWI PRAMESTI

Notar: 19.02.152

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR 1
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR RUMUS viii
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Identifikasi Masalah 5
I.3 Rumusan Masalah 5
I.4 Maksud dan Tujuan 5
BAB II GAMBARAN UMUM 7
II.1 Kondisi Transportasi 7
II.2 Kondisi Wilayah Studi 8
BAB III KAJIAN PUSTAKA 12
III.1 Aspek Legalitas 12
III.2 Aspek Teoritis 18
III.3 Aspek Teknis 23
BAB IV METODE PENELITIAN 44
IV.1 Alur Pikir 44
IV.2 Bagan Alir Penelitian 45
IV.3 Teknik Pengumpulan Data 46
IV.4 Teknik Analisis Data 49
IV.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian 51
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH 53
V.1 Inventarisasi dan Kondisi Eksisting 53
V.1.2 Kondisi Eksisting 54
V.2 Kinerja Ruas Jalan Eksisting 56
V.3 Kinerja Persimpangan Eksisting 61
V.4 Analisis Karakteristik Parkir 63
V.5 Karakteristik Pejalan Kaki 70

V.6 Alternatif Terbaik Pemecahan Masalah.....72
V.7 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penerapan Usulan.....78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....82
VI.1 Kesimpulan.....82
VI.2 Saran.....84
DAFTAR PUSTAKA.....85
LAMPIRAN.....87

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Parameter Segmen Motang Rua 3
Tabel III. 1 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan 21
Tabel III. 2 Tingkat Pelayanan Persimpangan 22
Tabel III. 3 Faktor Satuan Mobil Penumpang pada Ruas 24
Tabel III. 4 Kapasitas Dasar berdasarkan Tipe Jalan.....25
Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas.....25
Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah 26
Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota 26
Tabel III. 8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping.....27
Tabel III. 9 Kecepatan Arus Bebas Dasar.....29
Tabel III. 10 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan Lalu Lintas (FVw).....29
Tabel III. 11 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FFVsf) 30
Tabel III. 12 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dengan Bahu Jalan 30
Tabel III. 13 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFVcs) 31
Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 0°/Paralel 35
Tabel III. 15 Keterangan Parkir Sudut 30 Derajat.....35
Tabel III. 16 Keterangan Parkir Sudut 45 Derajat.....36
Tabel III. 17 Keterangan Sudut Parkir 60 Derajat.....36
Tabel III. 18 Keterangan Parkir Sudut 90 Derajat.....37
Tabel III. 19 Lebar Tambahan Berdasarkan Keadaan 38
Tabel III. 20 Rekomendasi Awal Fasilitas Penyebrangan.....39
Tabel III. 21 Tingkat Pelayanan Persimpangan Prioritas 43
Tabel III. 22 Jadwal Penelitian 52
Tabel III. 23 Hasil Perhitungan Kapasitas Usulan 78
Tabel III. 24 Hasil Perhitungan V/C Ratio 79
Tabel III. 25 Kinerja Ruas Eksisting 81
Tabel III. 26 Kinerja Ruas Usulan 81
Tabel V. 1 Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Motang Rua 56
Tabel V. 2 Hasil Perhitungan V/C Ratio.....57
Tabel V. 3 Hasil Perhitungan Kecepatan 58
Tabel V. 4 Hasil Perhitungan Kepadatan 59

Tabel V. 5 Hasil inventarisasi dan Analisis Kinerja Ruas.....60
Tabel V. 6 Tingkat Pelayanan Kinerja Ruas Jalan Motang Rua 60
Tabel V. 7 Tipe Pengendalian dan Tipe Simpang.....61
Tabel V. 8 Kinerja pada Simpang.....62
Tabel V. 9 Akumulasi Parkir Eksisting.....64
Tabel V. 10 Kapasitas Statis Jalan Motang Rua MC.....64
Tabel V. 11 Kapasitas Statis Jalan Motang Rua LV 65
Tabel V. 12 Rata Rata Durasi Parkir MC 65
Tabel V. 13 Rata Rata Durasi Parkir LV 65
Tabel V. 14 Kapasitas Dinamis Motor.....66
Tabel V. 15 Kapasitas Dinamis Mobil.....66
Tabel V. 16 Volume Kendaraan Parkir MC 67
Tabel V. 17 Volume Kendaraan Parkir LV 67
Tabel V. 18 Indeks Kendaraan Parkir LV.....68
Tabel V. 19 Indeks Kendaraan Parkir MC.....68
Tabel V. 20 Tingkat Pergantian Parkir.....68
Tabel V. 21 Kebutuhan Ruang Parkir 69
Tabel V. 22 Data Survei Pejalan Kaki 70
Tabel V. 23 Hasil Analisis Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang 70
Tabel V. 24 Hasil Perhitungan Lebar Trotoar 71
Tabel V. 25 Rekomendasi Lebar Trotoar.....71
Tabel V. 26 Rekomendasi Lebar Trotoar.....71
Tabel V. 27 Kebutuhan Ruang Parkir 73
Tabel VI. 1 Kinerja Ruas Eksisting 82

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Kondisi Eksiting Ruas Jalan Motang Rua 1
Gambar II. 1 Kondisi Daerah Studi.....10
Gambar II. 3 Eksisting Parkir Jalan Motang Rua 2 11
Gambar II. 4 Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki.....11
Gambar III. 1 Pola Parkir 0 derajat.....35
Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 30 Derajat 35
Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 60 Derajat 36
Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 90 Derajat 37
Gambar III. 5 Bagan Alir Penelitian.....45
Gambar V. 1 Layout Kondisi Eksisting 54
Gambar V. 2 Layout Eksisting Motang Rua 1 55
Gambar V. 3 Layout Eksisting Motang Rua 2 55
Gambar V. 4 Layout Eksisting Motang Rua 3 56
Gambar V. 5 Layout Simpang Toko Tiga Satu.....62
Gambar V. 6 Layout Simpang Toko Nugi Indah 63
Gambar V. 7 Layout Simpang Sky Flores.....63
Gambar V. 8 Kondisi Eksisting Lahan Parkir.....74
Gambar V. 9 Fasilitas Lahan Parkir Usulan 74
Gambar V. 10 Rambu Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki 75
Gambar V. 11 Rambu Larangan Parkir.....76
Gambar V. 12 Rambu Larangan Parkir.....77

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Kapasitas Jalan.....24
Rumus III. 2 Kepadatan Jalan.....28
Rumus III. 3 Kecepatan.....28
Rumus III. 4 Akumulasi Parkir.....32
Rumus III. 5 Durasi Parkir.....32
Rumus III. 6 Indeks Parkir.....32
Rumus III. 7 Turn Over.....33
Rumus III. 8 Kapasitas Dinamis.....33
Rumus III. 9 Kapasitas Statis.....34
Rumus III. 10 Lebar Jalur Pejalan Kaki.....38
Rumus III. 11 Fasilitas Penyeberangan.....39
Rumus III. 12 Kapasitas Persimpangan.....40
Rumus III. 13 Derajat Kejenuhan.....41
Rumus III. 14 Tundaan Lalu Lintas Simpang.....41
Rumus III. 15 Tundaan Lalu Lintas Utama.....42
Rumus III. 16 Tundaan Lalu Lintas Mayor.....42
Rumus III. 17 Tundaan Geometrik Simpang.....42
Rumus III. 18 Tundaan Simpang.....42

BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Gambar I. 1 Kondisi Eksiting Ruas Jalan Motang Rua

Kota Ruteng merupakan sebuah kota kecil yang terletak di Kabupaten Manggarai, kota ini merupakan pusat dari seluruh kegiatan masyarakat, dan tak lepas dari pertumbuhan dan perkembangan aktivitas masyarakat. Pertumbuhan dan perkembangan tersebut secara langsung akan menyebabkan peningkatan pergerakan manusia. Adanya sarana dan prasarana yang memadai di sektor transportasi memudahkan perkembangan kota Ruteng terutama dalam perkembangan aktivitas masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa pergerakan atau mobilitas masyarakat yang melewati jalan utama pada kota Ruteng akan meningkat pula.

Peningkatan tersebut dapat mengakibatkan pertambahan jumlah kendaraan yang mana jika tidak ada solusi dalam penanganannya maka akan menyebabkan kemacetan dan menambah krusialnya keadaan jalan utama di Kota Ruteng. Dimana suatu jaringan jalan saling terhubung satu sama lain yang terdiri dari simpang dan ruas jalan. Biasaya kemacetan yang terjadi pada ruas tersebut selain terjadi karena arus keluar masuk simpang tetapi ada juga beberapa faktor diantaranya seperti volume kendaraan yang tinggi

pada ruas tersebut, tingginya hambatan samping, dan fasilitas pejalan kaki yang kurang memadai.

Pertumbuhan dan perkembangan yang signifikan pada suatu kota tentunya menyebabkan tuntutan aspirasi dari masyarakat, maka penyelenggaraan pelayanan sektor transportasi sebagai penunjang perpindahan di Kota Ruteng semakin mendesak. Sehingga penyelenggaraan transportasi yang lancar, aman dan tertib perlu diwujudkan dalam rangka menunjang perkembangan lalu lintas suatu perkotaan.

Terjaminnya suatu kelancaran lalu lintas tentu didukung adanya infrastruktur yang baik serta berbagai syarat yang harus terpenuhi. Namun hal ini tentu juga harus diimbangi dengan adanya rekayasa lalu lintas agar terwujudnya kinerja lalu lintas yang optimal.

Permasalahan lalu lintas yang dirasakan oleh pengguna jalan selain dengan permasalahan prasarana juga permasalahan seperti hambatan samping pada ruas, pengguna jalan yang memarkirkan kendaraannya di badan jalan serta pejalan kaki yang sering mengambil badan jalan ketika menyusuri jalan.

Penurunan kinerja ruas yang terjadi di kota Ruteng berada di jalan utama pusat kota, yang menjadi jalan penghubung semua kegiatan, dikenal dengan Jalan Motang Rua, untuk kebutuhan analisis jalan Motang Rua dibagi menjadi 3 segmen. Dimana jalan ini merupakan jalan kolektor dengan status jalan nasional, jalan Motang Rua merupakan jalan utama yang menjadi urat nadi transportasi khususnya di kota Ruteng. Menghubungkan semua pusat kegiatan serta jalan utama ke pusat kota baik perkantoran maupun pertokoan. Kinerja ruas jalan Motang Rua berada pada urutan pertama ruas jalan terburuk di Kota Ruteng dengan tingkat pelayanan E. Ruas jalan ini terletak di kawasan CBD Kota Ruteng dimana penggunaan lahan disepanjang ruas jalan ini mayoritas berupa deretan pertokoan.

Adapun gangguan-gangguan lalu lintas lainnya muncul di jalan tersebut seperti hambatan samping yang sangat tinggi, kurang tertibnya angkutan umum dan travel liar, pejalan kaki yang menggunakan badan jalan dalam beraktifitas dikarenakan fasilitas pejalan kaki yang tersedia kurang

memadai, dan tidak tersedianya fasilitas parkir off street yang membuat pengendara memarkirkan kendaraannya pada badan jalan. Mengingat tata guna lahan dari ruas jalan tersebut adalah kawasan perdagangan dan jasa dimana terdapat toko-toko yang tentunya tidak terlepas dari aktivitss parkir pengunjung pada tepi jalan sehingga menjadi hambatan samping yang membuat menurunnya kinerja ruas jalan. Dimana jalan tersebut merupakan salah satu akses jalan di Kawasan CBD yang banyak dilalui kendaraan seperti sepeda motor, mobil hingga truk membuat pergerakan lalu lintas pada ruas tersebut menjadi terganggu.

Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas jalan Tim PKL Kabupaten Manggarai untuk segmen jalan Motang Rua dibagi menjadi 3 segmen, ada yang memiliki tipe jalan 2/1 UD dan ada yang memiliki tipe jalan 2/2 UD, dengan kondisi tata guna lahan komersial, memiliki hambatan samping dari rendah hingga sangat tinggi ditambah dengan adanya aktivitas parkir liar disepanjang ruas, serta travel liar dan angkutan umum yang parkir sembarangan menunggu penumpang pada badan jalan, selain itu fasilitas pejalan kaki juga kurang memadai menyebabkan pengguna fasilitas pejalan kaki harus turun ke badan jalan, beberapa hal tersebut sangat menyebabkan permasalahan lalu lintas. Berdasarkan pemeringkatan dinamis untuk 3 segmen jalan Motang Rua dengan parameter yang digunakan untuk menilai kinerja suatu ruas yang mencakup

Tabel I. 1 Parameter Segmen Motang Rua

No.	Nama Ruas Jalan	VC Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	LOS
1.	Motang Rua 1	0.43	35.79	29.44	D
2	Motang Rua 2	0.68	32.57	39.51	E
3	Motang Rua 3	0.41	39.46	25.08	D

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Adapun 3 simpang yang termasuk dalam kajian ruas jalan Motang Rua yaitu simpang Toko Tiga Satu dengan derajat kejenuhan 0,62 ; peluang antrian 16 % - 34 % ; tundaan simpang 10,78 det/smp, lalu ada simpang Toko Nugi Indah memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,45 ; peluang antrian 9 % - 22 % , tundaan simpang 9,06 det/smp dan yang terakhir simpang sky flores dengan derajat kejenuhan 0,30 ; peluang antrian 5 % - 14 % ;

tundaan simpang 8,66 det/smp. Namun dari ketiga simpang diatas untuk nilai derajat kejenuhannya masih dibatas normal karena memiliki tingkat pelayanan atau LOS B

Berdasarkan kondisi lalu lintas yang dijelaskan diatas maka perlu dilakukannya manajemen rekayasa lalu lintas pada ruas Jalan Motang Rua di Kota Ruteng, Kabupaten Manggarai. Berdasarkan permasalahan tersebut, diharapkan penelitian ini berguna dalam kinerja ruas jalan sesuai dengan peraturan serta ketentuan yang berlaku. Selain itu, adanya manajemen rekayasa ini mampu mengoptimalkanserta meningkatkan kinerja lalu lintas dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi. Oleh sebab itu, penulis ingin melakukan kajian mengenai **"MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PERTOKOAN RUAS JALAN MOTANG RUA DI KABUPATEN MANGGARAI"**

I.2 Identifikasi Masalah

Dari data yang di dapatkan melalui survei dan juga melalui Dinas Perhubungan Kabupaten Manggarai, permasalahan yang didapat yaitu sebagaiberikut :

1. Tingginya volume kendaraan dan rendahnya kapasitas pada ketiga segmen jalan yang membuat vc ratio pada pada masing masing segmen jalan tersebut menjadi tinggi.
2. Adanya fasilitas pejalan kaki seperti trotoar dengan kondisi kurang memadai serta tidak digunakan sesuai fungsinya
3. Tidak tersedianya fasilitas parkir off street di sepanjang kawasan pertokoan diruas Jalan Motang Rua.
4. Kondisi lalu lintas yang semakin tidak tertib karena konflik yang saling berkaitan

I.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada dalam Kertas Keja Wajib ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting kinerja lalu lintas pada Kawasan pertokoan jalan Motang Rua di Kota Ruteng?
2. Bagaimana usulan pemecahan masalah yang tepat untuk kondisi eksisting pada kawasan pertokoan jalan Motang Rua?
3. Bagaimana perbandingan kinerja lalu lintas pada kawasan pertokoan Motang Rua sebelum dan sesudah adanya usulan?

I.4 Maksud dan Tujuan

I.4.1 Maksud

Adanya maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk membuat skema manajemen rekayasa lalu lintas di sepanjang ruas jalan di Kawasan pertokoan Motang Rua, dengan melakukan identifikasi permasalahan-permasalahan yang timbul dengan memperhatikan tingkat pelayanan lalu lintas.

I.4.2 Tujuan

a. Mengetahui kinerja eksisting pada kawasan pertokoan di ruas jalan Motang Rua di Kota Ruteng untuk meningkatkan pelayanan kinerja lalu lintas
b. Memberikan usulan pemecahan permasalahan dalam rangka peningkatan kinerja lalu lintas pada kawasan pertokoan di ruas jalan Motang Rua
c. Mengetahui perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah adanya usulan.

I.4.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas, maka batasan masalah dalam kajian ini sebagai berkut:

1. Penelitian difokuskan terhadap ruas jalan Motang Rua dengan metode yang dipakai adalah perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Dimana banyak terjadi permasalahan lalu lintas yang disebabkan tingginya hambatan samping karena parkir sembarang di badan jalan, dan pejalan kaki yang menggunakan badan jalan saat beraktifitas.
2. Ruang lingkup analisis pada peningkatan kinerja ruas pada kajian ini yaitu:
    a) Meningkatkan kinerja ruas jalan pada ketiga segmen jalan Motang Rua.
    b) Mengkaji vc ratio, kecepatan dan kepadatan ketiga segmen jalan Motang Rua. Kemudian derajat kejenuhan, peluang antrian dan tundaan dari simpang Toko Tiga Satu, simpang Toko Nugi Indah dan simpang Sky Flores.
    c) Pengkajian terhadap penataan parkir, fasilitas pejalan kaki, untuk mendapatkan kinerja ruas yang baik.

BAB II
GAMBARAN UMUM

II.1 Kondisi Transportasi

Kabupaten manggarai memiliki luas wilayah 2.096,44 km^2. Jarak Kabupaten Manggarai relatif cukup jauh dari ibu kota provinsi yaitu sekitar 767 km dengan waktu tempuh sekitar 2 jam dengan moda pesawat dan 1 hari dengan moda perjalanan darat. Perkembangan ekonomi dan pembangunan di wilayah ini cukup ramai karena sebagai jalur utama yang dilewati 2 kabupaten besar yaitu Manggarai Barat dan Manggarai Timur serta merupakan penghubung kabupaten – kabupaten lainnya yang berada di Pulau Flores.

Untuk keadaan transportasi di kabupaten Manggarai berdasarkan SK Bupati Manggarai No 20 tahun 2012 ditetapkan 11 trayek Angkutan Perkotaan (Angkot) yang hanya berpusat pada pusat dari Kabupaten Manggarai dan 63 trayek Angkutan Pedesaan menuju pusat Kabupaten Manggarai. Namun, pada tahun 2022 sesuai hasil survei di lapangan trayek yang terdapat pada kondisi eksisting yang masih aktif hanya 31 trayek Angdes dan 9 trayek AKDP. Hal ini dikarenakan masyarakat Kabupaten Manggarai rata-rata sudah memiliki kendaraan pribadi yaitu sepeda motor. Dalam melakukan mobilitas, masyarakat Kabupaten Manggarai rata-rata menggunakan kendaraan pribadi dan lebih memilih berjalan kaki sehingga angkutan umum tidak dapat berfungsi secara optimal.

Kabupaten Manggarai memiliki wilayah yang sangat bervariasi, berupa dataran, perbukitan dan pegunungan. Dengan demikian maka ketinggian tempatnya bervariasi yaitu sekitar 1200 meter di atas permukaan laut. Ini menggambarkan sebagian wilayahnya merupakan perbukitan sampai pegunungan. Dengan struktur wilayah yang cukup luas, kabupaten Manggarai memiliki begitu banyak jaringan jalan. Namun untuk ruas yang dikaji ada 87 ruas dengan total panjang ruas 783,291 km.

Dari 87 ruas jalan tersebut dibagi lagi berdasarkan status jalan, dimana terdiri dari 9 ruas jalan nasional dengan panjang 121,775 km, 3 ruas jalan

provinsi dengan panjang ruas 78,183 km dan 75 ruas jalan local dengan panjang 583,333 km. Sedangkan jaringan jalan berdasarkan fungsi jalan dibagi menjadi 3 fungsi yaitu 5 ruas jalan arteri dengan panjang 52.535 km, 7 ruas jalan kolektor primer dengan panjang ruas 146.583 km dan 75 ruas jalan local dengan panjang 503.33 km, sehingga dapat ditotalkan untuk panjang ruas jalan berdasarkan fungsinya ada 703,291 km. Berikut jaringan jalan berdasarkan status dan fungsinya dapat diliat pada gambar dibawah

II.2 Kondisi Wilayah Studi

Jalan Motang Rua merupakan jalan kolektor dengan status jalan nasional, jalan ini merupakan jalan utama yang menjadi urat nadi transportasi khususnya di kota Ruteng. Terdapat 3 simpang yang menjadi akses keluar masuk kendaraan dari ruas jalan lain yang menuju jalan Motang Rua. Menghubungkan semua pusat kegiatan serta jalan utama ke pusat kota baik perkantoran maupun pertokoan, dimana pusat perdagangan di deretan pertokoan Motang Rua mencapai puncak keramaian pada waktu pagi hari hingga siang hari. Tata guna lahan yang ada di jalan Motang Rua yaitu perdagangan dan jasa dimana banyak terdapat pertokoan, hingga pangkalan liar travel dan angkutan umum di badan jalan.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan jalan Motang Rua dibagi menjadi 3 segmen dengan kondisi atau identifikasi masing. Untuk segmen Jalan Motang Rua 1 adalah sebagai berikut:

Tipe	: 2/1 UD
Model arus	: 1 arah
Panjang	: 100 meter
Lebar Jalan (m)	: 7 meter
Trotoar kanan dan kiri	: 1 meter
Perkerasan	: Aspal
Hambatan Samping	: H
Klasifikasi Jalan	: Kolektor

Kondisi atau identifikasi segmen Jalan Motang Rua 2 adalah sebagai berikut:

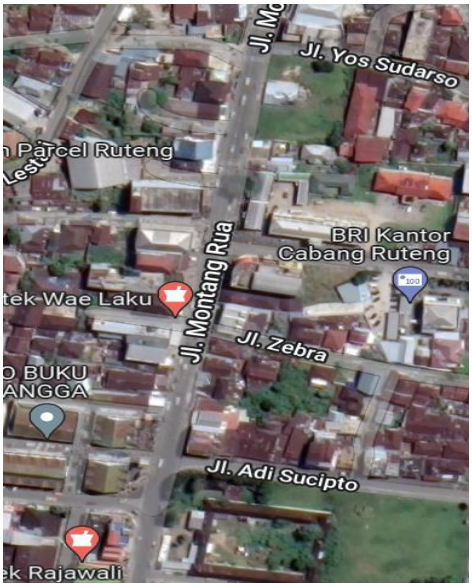
Tipe	: 2/2 UD
Model arus	: 2 arah
Panjang	: 150 meter
Lebar Jalan (m)	: 7 meter
Trotoar kanan dan kiri	: 1 meter
Perkerasan	: Aspal
Hambatan Samping	: VH
Klasifikasi Jalan	: Kolektor

Kondisi atau identifikasi segmen Jalan Motang Rua 3 adalah sebagai berikut:

Tipe	: 2/2 UD
Model arus	: 2 arah
Panjang	: 150 meter
Lebar Jalan (m)	: 7 meter
Trotoar kanan dan kiri	: 1 meter
Perkerasan	: Aspal
Hambatan Samping	: L
Klasifikasi Jalan	: Kolektor

Jika dilihat dari karakteristik wilayah ini adalah wilayah komersil yang banyak terdapat pertokoan serta ruko, yang tentunya cukup banyak orang yang melakukan kegiatan berjalan kaki baik menyebrang maupun menyusuri, tetapi fasilitas pejalan kaki di sepanjang ruas jalan ini tidak dapat lagi dipergunakan sebagaimana fungsinya. Fasilitas pejalan kaki yang ada tidak sesuai dengan ukuran standar dan terdapat juga bagian jalan yang tidak tersedia fasilitas pejalan kaki sehingga pejalan kaki terpaksa menggunakan badan jalan untuk menyusuri jalan. Sebagai kawasan pertokoan, jalan ini banyak dilewati berbagai macam kendaraan, tidak terkecuali kendaraan berat seperti truk. sehingga hal ini yang menambah parah lalu lintas di jalan Motang Rua. Sedangkan untuk fasilitas parkir pada kondisi eksisting di lapangan, lahan parkir on street sudah disediakan namun

karena jarak menuju tempat pertokoan lumayan jauh, menyebabkan banyak pengunjung memarkirkan kendaraan mereka langsung didepan toko dan sering memakan bahu jalan. Kondisi parkir dibadan jalan dapat mengganggu arus lalu lintas di ruas jalan.



Gambar II. 1 Kondisi Daerah Studi

Gambar II. 2 Eksisting Parkir Jalan Motang Rua 1

Gambar II. 2 Eksisting Parkir Jalan Motang Rua 2

Gambar II. 3 Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki

BAB III
KAJIAN PUSTAKA

III.1 Aspek Legalitas

Dalam pembahasan kertas kerja wajib ini, penulis berpedoman pada teori teori dan landasan kebijakan yang sudah ada. Aspek legalitas yang digunakan sebagai landasan untuk mendukung pembahasan, penganalisaanhingga pemecahan masalah terdiri dari :

III.1.1 Undang-Undang No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 3, dikatakan bahwa terselenggaranya transportasi jalan bertujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkukuh persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa. Mewujudkan etika berlalu lintas dan budaya bangsa serta menegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

Dalam meimplemantasikan hal tersebut, pemerintah perlu melakukan pembinaan transportasi jalan sesuai dengan Pasal 5 ayat (1) yang berbunyi "Negara Bertanggung Jawab atas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan pembinaannya dilaksanakan oleh pemerintah". Dengan cara melakukan pembinaan sebagaimana yang dimaksud dalam pasal 5 ayat 2 yaitu meliputi perencanaan, pengaturan, pengendalian dan pengawasan.

Untuk menunjang lalu lintas yang berkeselamatan dan tertib tentu diperlukan fasilitas-fasilitas/ perlengkapan jalan yang menunjang, seperti yang disebutkan dalam Pasal 25 ayat (1) yaitu perlengkapan jalan berupa :

a. Rambu Lalu Lintas;

b. Marka Jalan;

c. Alat pemberi Isyarat Lalu Lintas;

d. Alat penerangan jalan;

e. Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan;

f. Alat pengawas dan pengaman jalan;

g. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan luar badan jalan;

Untuk kegiatan manajemen rekayasa lalu lintas telah dijelaskan pada Undang-Undang No 22 Tahun 2009

1. Pada pasal 93 ayat (1)

   Pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan pergerakaan lalu lintas demi menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

2. Pada pasal 93 ayat (2)

   Manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1)dilakukan dengan :

   a. Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur dan jalur atau jalan khusus;
   b. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki;
   c. Pemberian kemudahan bagi penyandang disabilitas;
   d. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus lalu lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas dan aksesibilitas;
   e. Pemaduan berbagai moda angkutan;
   f. Pengendalian lalu lintas pada persimpangan;
   g. Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan dan/atau
   h. Perlindungan terhadap lingkungan;

3. Pada pasal 93 ayat (3)

   Manajemen dan rekayasa lalu lintas meliputi kegiatan :

   a. Perencanaan
   b. Pengaturan
   c. Perekayasaan
   d. Pemberdayaan dan;

4. Pada pasal 94 ayat (1)

   Kegiatan perencanaan yang dimaksud meliputi :

   a. Identifikasi masalah lalu lintas;
   b. Inventarisasi dan analisis situasi arus lalu lintas;
   c. Inventarisasi dan analisis kebutuhan angkutan orang dan barang;
   d. Inventarisasi dan analisis ketersediaan atau daya tampung jalan;
   e. Inventarisasi dan analisis ketersediaan atau daya tampung kendaraan;
   f. Inventarisasi dan analisis angka pelanggaran dan kecelakaan lalu lintas
   g. Inventarisasi dan analisis dampak lalu lintas;
   h. Penetapan rencana kebijakan pengaturan penggunaan jaringan jalandan gerak lalu lintas;

5. Pada pasal 94 ayat (2)

   Sedangkan kegiatan pengaturan meliputi :

   a. Penetapan kebijakan pembangunan jaringan jalan dan gerak lalu lintas pada jaringan jalan tertentu; dan
   b. Pemberian informasi kepada masyarakat dalam pelaksanaan kebijakanyang telah ditetapkan;

6. Pada pasal 94 ayat (3)

   Untuk kegiatan perekayasaan meliputi:

   a. Perbaikan geometric ruas jalan dan/atau persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan;
   b. Pengadaan, pemasangan, perbaikan dan pemeliharaan yag berkaitan langsung dengan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung denganpengguna jalan; dan
   c. Optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas dalam rangka meningkatkan ketertiban, kelancaran dan efektivitas penegakan hukum.

7. Pada pasal 94 ayat (4)

   Kegiatan pemberdayaan meliputi:

   a. Arahan
   b. Bimbingan
   c. Penyuluhan

8. Pada pasal 94 ayat (5)

   Untuk pengawasan pelaksanaan kegiatan meliputi:

   a. Penilaian terhadap pelaksanaan kebijakan
   b. Tindakan korelatif terhadap kebijakan lain
   c. Tindakan penegakan hukum

Untuk peraturan tentang pejalan kaki juga tertuang dalam pasal 131 ayat (1) disebutkan bahwa pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung berupa trotoar, tempat penyebrangan, dan fasilitas lainnya

III.1.2 Peraturan Pemerintah No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Angkutan Jalan

Pada pasal 1 angka 4 menyatakan bahwa ruang lalu lintas yaitu prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung.

Lalu pada pasal 54 ayat (6) dijelaskan bahwa fasilitas pejalan kaki meliputi tempat penyeberangan, dinyatakan dengan marka jalan, rambu lalu lintas, dan/atau alat pemberi isyarat lalu lintas, trotoar jembatan penyeberangan dan atau terowongan

Kemudian pada pasal 105 ayat (1) dijelaskan bahwa fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diperbolehkan pada tempat tertentu pada jalan kabupaten,jalan desa atau jalan kota dan harus dinyatakan dengan rambu lalu lintas dan/atau marka jalan. Lalu pada ayat (2) berbunyi fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan diperuntukkan untuk sepeda motor dan kendaraan bermotor dan pada ayat (3) dijelaskan bahwa fasilitas yang dimaksud harus memenuhi syarat diantaranya :

a. Paling sedikit memiliki 2 (dua) lajur per arah untuk jalan kabupaten atau kota dan memiliki 2 (dua) lajur untuk jalan desa;
b. Dapat menjamin keselamatan dan kelancaran lalu lintas;
c. Mudah dijangkau oleh pengguna jasa;
d. Kelestarian fungsi lingkungan hidup dan
e. Tidak memanfaatkan fasilitas pejalan kaki

III.1.3 Peraturan Pemerintah No 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen Rekayasa Lalu Lintas, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas

Berdasarkan pasal 47 menjelaskan bahwa setiap rencana pembangunan baik pusat kegiatan, pemukiman, maupun infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan analisis dampak lalu lintas. Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan dan tata cara untuk memperoleh sertifikasi analisis dampak lalu lintas sebagaimana dimaksud

pada ayat (2) tercantum dalam pasal 50 (3) dimana kebijakan tersebut merupakan tanggung jawab Menteri di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan setelah memperoleh pertimbangan dari menteri yang bertanggung jawab di bidang jalan dan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia

III.1.4 Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut pasal 1 ayat (1) Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian kegiatan usaha dan kegiatan meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas. Kemudian pada pasal 4 dijelaskan bahwa manajemen rekayasa lalu lintas dilakukan degan cara penetapan prioritas angkutan massal, pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki, pemberian kemudahan bagi penyandang cacat, pemisahan atau pemilahan pergerakan arus lalu lintas, pemaduan berbagai moda angkutan, peendalian lalu lintas persimpangan, pengendalian lalu lintaspada ruas jalan dan atau perlindungan terhadap lingkungan.

III.1.5 Keputusan Menteri Perhubungan No 65 Tahun 1993 Tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

Pada pasal 2 menyebutkan bahwa fasilitas pendukung maliputi fasilitas pejalan kaki, parkir pada badan jalan, halte tempat istirahat, dan penerangan jalan". Dijelaskan lebih lanjut dalam Pasal 3 ayat (1) yang berbunyi Fasilitas pejalan kaki berupa trotoar,tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan dan/atau rambu-rambu, jembatan penyeberangan dan terowongan penyeberangan.

III.1.6 Surat Edaran Menteri PUPR No 02/SE/M/2018 Tentang Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki

Pada Sub bab 4.2.2.1 huruf (a) tentang kriteria pembuatan penyeberangan sebidang pada zebra cross yaitu dipasang di kaki persimpangan tanpa atau alat pemberi isyarat lalu lintas atau di ruas jalan, apabila persimpangan diatur dalam lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan, apabila persimpangan tidak diatur denganlampu pengatur lalu lintas maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah <40 km/jam, dan pelaksanaan penyeberangan zebra cross mengacu pada petunjuk pelaksanaan marka jalan. Lalu pada huruf (b) dijelasnkan bahwa kriteria penyeberangan pelican yaitu dipasang pada ruas jalan minimal 300 meter dari persimpangan atau pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kebdaraan >40 km/jam.

III.2 Aspek Teoritis

Untuk memberikan kemudahan dalam pengertian terhadap istilah yang dipergunakan dalam penulisan, dan agar tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman, maka penulis menggunakan aspek teoritis sebagai berikut:

III.2.1 Manajemen Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang No 22 Tahun 2009 pasal 1 angka 29, Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian kegiatan usaha dan kegiatan meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas.

Menurut Undang-Undang No 22 Tahun 2009 pasal 93 ayat (1), Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Hal ini sangat berhubungan dengan kondisi arus lalu lintas dan saran penunjangnya hanya bagaimana dapat mengorganisasikan untuk mendapatkan solusi terbaik. Adapun tahapan tahapan dalam pemecahan masalah dari manajemen rekayasa lalu lintas seperti yang disebutkan dalam pasal 5 ayat (1) bahwa ada beberapa tahap yaitu tahap perencanaan, pengaturan, perekayasaan pemberdayaan dan pengawasan.

A. Tujuan Manajemen Lalu Lintas

1. Mendapatkan tingkat efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas ukuran kenyamanan yang tinggi dengan menyeimbangkan antara permintaan pergerakan dengan saranapenunjang yang tersedia.
2. Meningkatkan tingkat keselamatan dari pengguna yang dapat menerimaoleh semua pihak dan memperbaiki tingkat keselamatan tersebut sebaikmungkin.
3. Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan dimana arus lalulintas tersebut berada.
4. Mempromosikan penggunaan energi secara efisien

B. Sasaran Strategi Manajemen Lalu Lintas

1. Melakukan penataan rekayasa lalu lintas, seperti penataan parkir, optimalisasi ruas jalan dan lain lain, dengan menentukan fungsi dari jalandan mengkontrol akivitas – aktivitas yang tidak sesuai dari fungsi jalan tersebut.
2. Mengatur dan menyederhanakan arus lalu lintas dengan melakukanmanajemen terhadap tipe, kecepatan dan pemakai jalan yang berbeda untuk meminimalisir gangguan untuk melancarkan arus lalu lintas.

III.2.2 Kinerja Ruas

Ruas jalan merupakan semua bagian dari jalur gerak antara lain perkerasan, median, dan pemisah luar diantara dua simpul (persimpangan) sebidang atau tidak sebidang, baik bersinyal ataupun tidak bersinyal (MKJI 1997).

A. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Data pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan, desain manajemen sampai pengoperasian jalan (Sukirman,1994)

B. Kecepatan

Menurut MKJI 1997, kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan kendaraan yang tidak dipengaruhi atau dihalangi oleh kendaraan bermotor lainnya.

C. Tingkat Pelayanan

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. 96 Tahun 2015, tingkat pelayanan diberikan untuk menyatakan tingkat kualitas lalu lintas yangsebenarnya terjadi. Dimana tingkat pelayanan ini dinilai berdasarkan tingkat kemudahan dan kenyamanan dari pengendara. Penilaian ini diberikan berdasarkan hasil perbandingan volume arus lalu lintas tertinggi pada jam tersibuk dengan kapasitas suatu ruas jalan yang ada sehingga menghasilkan nilai tingkat pelayanan atau biasa disebut dengan Level Of Service (LOS). Dalam penilaiannya, tingkat pelayanan dibedakan menjadi 6 yaitu dari LOS A untuk tingkat pelayanan yang paling baik hingga LOS F untuk kondisi yang paling buruk.

Tabel III. 1 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

NO	PELAYANAN	KARAKTERISTIK
1	A	Kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam
		Kepadatan lalu lintas rendah
		Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan
2	B	Kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam
		Kepadatan lalu lintas rendah
		Pengemudi masih punya kebebasan untuk memilih kecepatan dan lajur jalan yang digunakan
3	C	Kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam
		Kepadatan lalu lintas sedang
		Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan dan berpindah lajur
4	D	Kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam
		Kepadatan lalu lintas sedang
		Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan
5	E	Kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam
		Kepadatan lalu lintas tinggi
		Pengemudi merasakan kemacetan durasi pendek
6	F	Kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam
		Kepadatan lalu lintas tinggi
		Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun

Sumber: PM Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015

Tabel III. 2 Tingkat Pelayanan Persimpangan

No	Pelayanan	Karakteristik	Keterangan
1	A	Kondisi tundaan < 5 detik perkendaraan	Baik Sekali
2	B	Kondisi tundaan 5 detik - 15 detik per kendaraan Jalan arteri primer, kolektor ,dan jalan tol memiliki pelayanan B	Baik
3	C	Kondisi tundaan 15 detik - 25 detik per kendaraan Jalan lokal primer dan kolektor sekunder tingkat pelayanan C	Sedang
4	D	Kondisi tundaan 25 detik - 40 detik per kendaraan Jalan lokal sekunder dan jalan lingkungan tingkat pelayanan C	Kurang
5	E	Kondisi tundaan 40 detik - 60 detik per kendaraan	Buruk
6	F	Kondisi tundaan > 60 detik per kendaraan	Buruk Sekali

Sumber: PM Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015

D. Hambatan Samping

Menurut MKJI 1997, hambatan samping merupakan dampak dari kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, antara lain :

a. Pejalan kaki yang menyusuri atau menyeberang sepanjang segmen jalan

b. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti dan parkir dibadan jalan

c. Kendaraan bermotor yang keluar masuk dari/ke lahan samping/ sisi jalan

d. Arus kendaraan yang bergerak lambat seperti becak, kereta kuda dan sepeda

E. Pengendalian Simpang

Menurut Clark H. Oglesby bahwa setiap pemasangan lampu lalu lintas bertujuan untuk memenuhi satu atau lebih fungsi-fungsi sebagai berikut :

1) Mendapatkan gerakan lalu lintas yang teratur
2) Meningkatkan kapasitas lalu lintas pada persimpangan jalan
3) Mengurangi frekuensi jenis kecelakaan tertentu
4) Mengkoordinasikan lalu lintas dibawah kondisi jarak sinyal yang cukup sehingga aliran lalu lintas tetap berjalan menerus pada kecepatan tertentu
5) Memutuskan arus lalu lintas tinggi agar memungkinkan adanya penyeberangan pejalan kaki atau kendaraan lain

III.3 Aspek Teknis

III.3.1 Ruas Jalan

A. Faktor Satuan Mobil Penumpang

Merupakan satuan yang digunakan untuk menyamakan satuan masing-masing kendaraan yang biasa disebut satuan mobil penumpang (smp).Besarnya smp yang direkomendasikan untuk ruas jalan adalah sebagai berikut:

Tabel III. 3 Faktor Satuan Mobil Penumpang pada Ruas

No	Jenis Kendaraan	Faktor SMP
1	Kendaraan Ringan (LV)	1,00
2	Kendaraan Berat (HV)	1,20
3	Sepeda Motor (MC)	0,25
4	Kendaraan Tidak Bermotor (UM)	0,80

Sumber: MKJI 1997

B. Kapasitas Ruas

Kapasitas adalahdaya tampung maksimum arus lalu lintas yang dapat ditampung oleh ruas jalan tersebut. Rumus yang digunakan untuk menghitungkapasitas jalan adalah sebagai berikut:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

Sumber: MKJI 1997

Rumus III. 1 Kapasitas Jalan

Keterangan:

C = Kapasitas jalan

Co = Kapasitas dasar

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuain pemisah arah, untuk jalan tak terbagi

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Komponen-komponen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Kapasitas Dasar (Co)

   Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan, yaitu:

Tabel III. 4 Kapasitas Dasar berdasarkan Tipe Jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: MKJI 1997

2. Faktor Penyesuaian Lebar Lalu Lintas (FCw)

Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ini dibedakan berdasarkan tipejalan dan lebar jalur efektir (Wc).

Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

Tipe Jalan	Lebar Jalur Efektif (Wc) (m)	FCw
	PER LAJUR	
4 LAJUR TERBAGI/ JALAN SATU ARAH	3,00	0.92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
4 LAJUR TAK TERBAGI	PER LAJUR	
	3,00	0,91
	3,25	0.95
	3,5	1,00
	3,75	1,05
	5,00	1,09
2 LAJUR TAK TERBAGI	TOTAL 2 ARAH	
	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29

Sumber: MKJI 1997

3. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Faktor ini hanya digunakan untuk jalan yang tidak terbagi denganketentuan seperti pada tabel berikut:

Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

PEMISAHAN ARAH SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCSp	2 LAJUR 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4 LAJUR 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: MKJI 1997

Sedangkan untuk jalan yang terbagi dan jalan satu arah faktor penyesuaian untuk pemisah arah ini tidak bisa diterapkan dan bernilai 1,00.

4. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tempat ruas jalan yang bersangkutan berada.

Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

UKURAN KOTA (JUTA PENDUDUK)	FCcs
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber: MKJI 1997

5. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Faktor penyesuaian ini ditentukan berdasarkan jenis jalan, kelas hambatan dan lebar bahu (jarak kerb ke penghalang) efektif.

Tabel III. 8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan Samping dan lebar bahu FCsp Lebar Bahu Ws			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,92
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,85	0,90	0,95
2/2 UD Jalan Satu Arah	VL	0,91	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI 1997

C. Kepadatan

Kepadatan lalu lintas ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepadatan arus lalu lintas kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. Kepadatan dapat didapat dengan perbandingan antara volume lalu lintas dan kecepatan(Salter,1981).

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Volume Lalu Lintas}}{\text{Kecepatan}}$$

Sumber: Salter,1981

Rumus III. 2 Kepadatan Jalan

D. Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 dijelaskan bahwa Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer per jam.

Semakin besar kecepatan suatu kendaraan ketika melewati suatu ruas jalan maka semakin baik kinerja ruas jalan tersebut. Hal tersebut akan berpengaruh pada kepadatan arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

A. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pengemudi, seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya. Untuk mendapatkan arus bebas maka dapat menggunakanrumus dibawah ini:

$$\mathbf{FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs}$$

Sumber: MKJI 1997

Rumus III. 3 Kecepatan

Keterangan:

FV = kecepatan arus bebas sesungguhnya (km/jam)

FVo = kecepatan arus bebas dasar

FVw = penyesuaian lebar jalur lalin efektif (km/jam)

FFVsf = penyesuaian hambatan samping

FFVcs = penyesuaian ukuran kota

Penjelasan nilai masing – masing faktor dari persamaan diatas akan dijelaskanpada tabel berikut:

1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo)

   Kecepatan arus bebas dasar merupakan salah satu indikator dari perhitungan kecepatan arus bebas dimana yang menjadi fokus

yaitu tipe jalan dan jenis kendaraannya. Kecepatan dapat menggunakan tabel dibawah ini:

Tabel III. 9 Kecepatan Arus Bebas Dasar

Tipe Jalan	Kecepatan Arus Bebas Dasar FVo (km/jam)			
	Kendaraan ringan (LV)	Kendaraan berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua kendaraan rata-rata
6/2 D atau3/1	61	52	48	57
4/2 D atau 2/1	57	50	47	55
4/2 UD	53	46	43	51
2/2 UD	44	40	40	42

Sumber: MKJI 1997

2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)

Salah satu indicator dari perhitungan kecepatan arus bebas dimana yang menjadi fokus yaitutipe jalan dan lebar jalur lalu lintas efektif. Berikut merupakan tabel faktorpenyesuaian lebar jalur lalu lintas (FVw).

Tabel III. 10 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan Lalu Lintas (FVw)

TIpe Jalan	Lebar Jalur lalu lintas efektif (Wc) (m)	FVw (km/jam)
4/2 D	Per lajur	
	3	-4
	3.25	-2
	3.5	0
	3.75	2
	4	4
4/2 UD	Per lajur	
	3	-4
	3.25	-2
	3.5	0
	3.75	2
	4	4
2/2 UD	Total	
	5	-9.5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber: MKJI 1997

Di bawah ini merupakan tabel penyesuaian hambatan samping (FFVsf) dengan kerb. Kerb merupakan batas yang ditinggikan berupa bahan kakuantara tepi jalur lalu lintas dengan trotoar.

Tabel III. 11 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FFVsf)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerb - penghalang			
		Jarak : kerb – penghalang Wk(m)			
		≤0.5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m
4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0.90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0.85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0.99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0.96	0.98
	Sedang	0,87	0,89	0.92	0.95
	Tinggi	0,78	0,81	0.84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI 1997

Berikut tabel penyesuaian hambatan samping dengan bahu jalan:

Tabel III. 12 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dengan Bahu Jalan

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerb - penghalang			
		Jarak : kerb – penghalang Wk(m)			
		≤0.5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m

4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0.94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0.90	0,95
2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0.99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0.96	0.99
	Tinggi	0,82	0,86	0.90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI 1997

3. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFVcs) Berikut tabel penyesuaian ukuran kota (FFVcs):

Tabel III. 13 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFVcs)

Ukuran Kota (juta jiwa)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFVcs)
< 0,1	0.90
0,1 – 0,5	0.93
0,5 – 1,0	0.95
1,0 – 3,0	1,00
>3,0	1,03

Sumber: MKJI 1997

III.3.2 Manajemen Parkir

A. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir yaitu jumlah total kendaraan yang parkir pada suatukawasan dalam waktu tertentu. Waktu puncak parkir dan jumlah kendaraan yang akan parkir pada waktu puncak dapat diperoleh dari

perhitungan akumulasi parkir dengan rumus sebagai berikut:

Akumulasi Parkir = Parkir + Masuk - Keluar

Sumber: (Munawar, 2004)

Rumus III. 4 Akumulasi Parkir

Keterangan:

Parkir : Jumlah kendaraan yang telah parkir

Masuk : Jumlah kendaraan yang masuk pada selang waktu keluar

B. Volume Parkir

Volume parkir yaitu jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir pada ruang parkir per satuan waktu, yang diukur selama 1 hari(Hobbs,1995).

C. Durasi Parkir

$$D = \frac{\text{KENDARAAN PARKIR X LAMANYA PARKIR}}{\text{JUMLAH KENDARAAN}}$$

Sumber: Ahmad, 2009

Rumus III. 5 Durasi Parkir

Keterangan:

Kendaraan parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir pada satuan waktu tertentu.

D. Indeks Parkir

Indeks parkir merupakan persentase penggunaan parkir pada setiapwaktu atau perbandingan antara akumulasi dengan kapasitas.

$$IP = \frac{\text{Akumulasi Kendaraan x 100\%}}{\text{KS}}$$

Sumber: Munawar, 2004

Rumus III. 6 Indeks Parkir

Keterangan:

IP : Indeks Parkir

KS : Kapasitas Statis

E. Tingkat Pergantian Parkir

Penggunaan ruang parkir yang merupakan perbandingan volume parkir untuk suatu periode waktu tertentu dengan jumlah ruang parkir/kapasitas parkir.

$$TO = \frac{Jumlah\ kendaraan}{KS}$$

Sumber: Munawar, 2004

Rumus III. 7 Turn Over

F. Kapasitas Dinamis

Kapasitas parkir yang tersedia (kosong selama waktu survai yang diakibatkan oleh kendaraan).

$$KD = \frac{Ks\ X\ P}{D}$$

Sumber: Munawar, 2004

Rumus III. 8 Kapasitas Dinamis

Keterangan:

KD : Kapasitas parkir dalam kendaraan/jam

KS : Jumlah ruang parkir yang tersedia

D : Rata-rata durasi (jam)

P : Lamanya Survei

G. Kapasitas Statis

Penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan untuk memenuhipermintaan parkir.

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

Sumber: Munawar, 2004

Rumus III. 9 Kapasitas Statis

Keterangan:

KS : Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang tersedia

L : Panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir

X : Panjang dan lebar ruang parkir yang digunakan

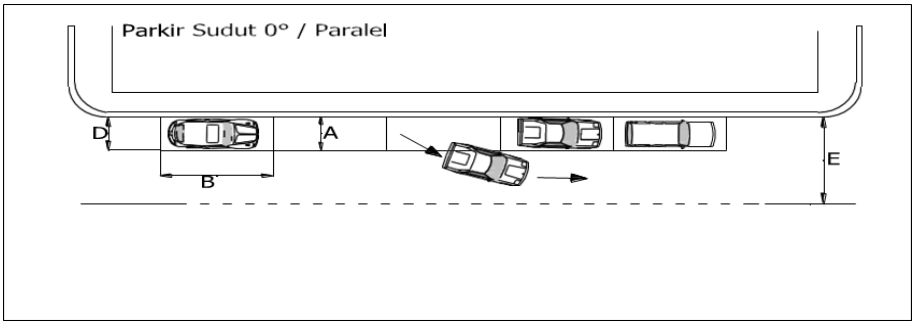
H. Sudut Parkir

Untuk membuat kebijakan terkait parkir, tentu harus dipikirkan terlebih dahulu tentang pola parkir yang akan diimplementasikan. Pola tersebut akan dinilai baik jika sesuai dengan kondisi tempat parkir tersebut. Berikut merupakan pola parkir menurut Keputusan Jenderal Perhubungan Darat Nomor :272/HK.105/DRJD/96 tentang pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir.

a. Parkir Sudut 0°/ Paralel

Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 0°/Paralel

A	B	C	D	E
2,3 m	6,0 m	-	2,3 m	5,3 m



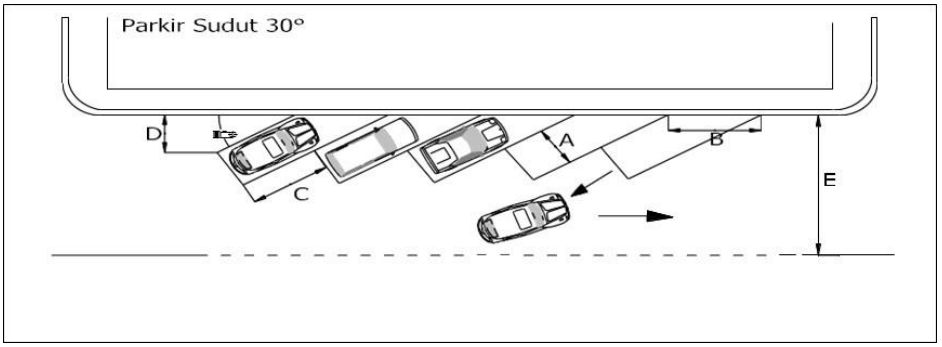
Sumber: Dirjen Hubdat, Nomor :272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 1 Pola Parkir 0 derajat

b. Parkir Sudut 30°

Tabel III. 15 Keterangan Parkir Sudut 30 Derajat

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



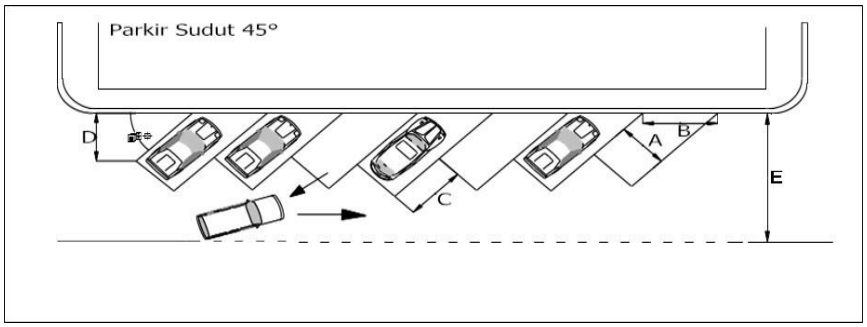
Sumber: Dirjen Hubdat, Nomor :272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 30 Derajat

c. Parkir Sudut 45°

Tabel III. 16 Keterangan Parkir Sudut 45 Derajat

GOLONGAN	A	B	C	D	E
I	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3 m
II	2,5	3,7	2,6	5,56	9,35 m
III	3,0	4,5	3,2	5,75	9,45 m



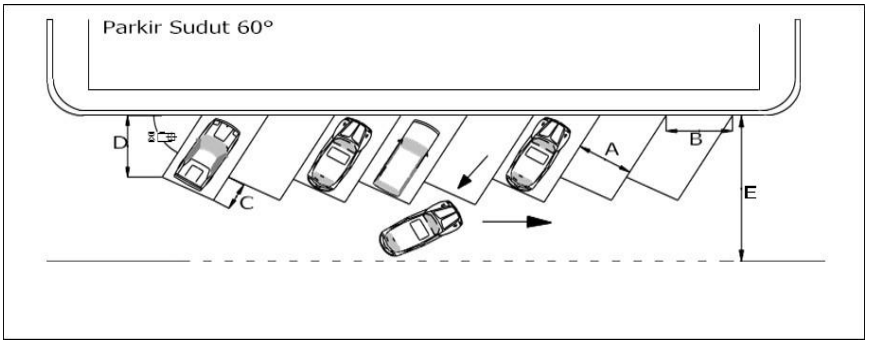
Sumber: Dirjen Hubdat, Nomor :272/HK.105/DRJD/96

Gambar III.3 Pola Parkir Sudut 45 Derajat

d. Parkir Sudut 60°

Tabel III. 17 Keterangan Sudut Parkir 60 Derajat

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



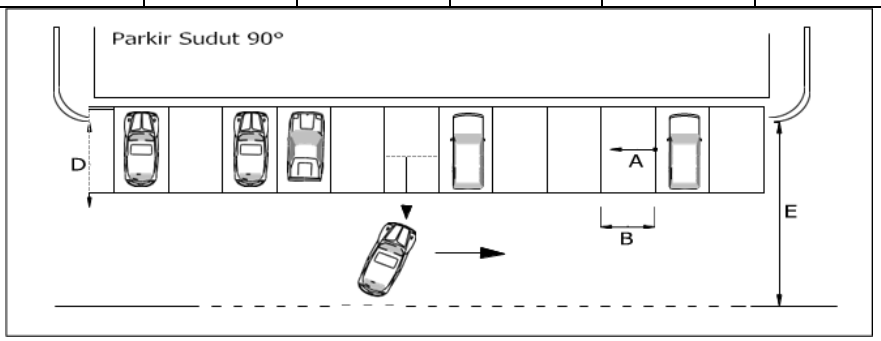
Sumber: Dirjen Hubdat, Nomor :272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 60 Derajat

e. Parkir Sudut 90°

Tabel III. 18 Keterangan Parkir Sudut 90 Derajat

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



Sumber: Dirjen Hubdat, Nomor :272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 90 Derajat

III.3.3 Karakteristik Pejalan Kaki

Tertuang pada Undang-Undang No 22 tahun 2009 pasal 131 ayat (1) berbunyi "Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyebrangan, dan fasilitas lainnya".

Dalam kelompok pengguna jalan, pejalan kaki merupakan kelompok yang paling beresiko terkena dampak dalam hal keselamatan. Adanya resiko bagi pejalan kaki khususnya bagi orang yang sudah lanjut usia, anak sekolah dasar, serta penyandang disabilitas, dimana mereka adalah kelompok yang harus diberikan perhatian istimewa. Ini disebabkan karena adanya risiko saatpejalan kaki berjalan baik menyusuri maupun menyebrang jalan bercampur dengan pengguna kendaraan bermotor lainnya hal ini sangat beresiko sehingga perlu dipersiapkan fasilitas yang aman bagi pejalan kaki.

Oleh sebab itu, perlu untuk merancang dan melaksanakan konstruksi jalan termasuk fasilitas pejalan kaki, dimana ada kriteria yang harus dipenuhi seperti adanya rasa aman dan nyaman bagi

pengguna jalan, nyaman bagi pengguna jalan kaki, serta yang jauh dari kendaraan yang menganggu sehingga berfungsi dengan maksimal. Fasilitas pejalan kaki baik bahu jalan, trotoar hingga jembatan penyeberangan.

Berikut kriteria penyediaan trotoar menurut banyaknya pejalan kaki:

$$W = (P/35) + N$$

Sumber : SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

Rumus III. 10 Lebar Jalur Pejalan Kaki

Keterangan :

P = volume pejalan kaki (orang/menit/meter)

W = lebar jalur pejalan kaki (m)

N = lebar tambahan sesuai keadaan setempat (N)

Tabel III. 19 Lebar Tambahan Berdasarkan Keadaan

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 : SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

Keterangan :

*arus pejalan kaki > 33 orang / menit / meter atau dapat berupa daerah pasar atau terminal

**arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah perbelanjaaan bukan pasar

***arus pejalan kaki < 16 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah lainnya

Pejalan kaki menyeberang juga membutuhkan fasilitas penyeberangan guna kemudahan dalam pergantian jalur yang berbeda dengan persamaan:

$$P \times V^2$$

Sumber : SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

Rumus III. 11 Fasilitas Penyeberangan

Keterangan :

P = jumlah pejalan kaki yang menyeberang (orang/jam)

V = volume lalu lintas (kendaraan/jam)

Kriteria pemilihan fasilitas penyebrangan sebidang adalah:

a) Didasarkan pada rumus (PV^2), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam untuk arus 2 arah (kendaraan/jam)

b) P dan V merupakan arus rata rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk dengan rekomendasi awal fasilitas penyebrangan sebagai berikut :

Tabel III. 20 Rekomendasi Awal Fasilitas Penyebrangan

PV^2	P	V	REKOMENDASI AWAL
$>10^8$	50-1100	300-500	Zebra cross
$>2 \times 10^8$	50-1100	400-750	ZC dengan lapak tunggu
$>10^8$	50-1100	>500	Pelikan (P)
$>10^8$	>1100	>300	Pelikan (P)
$>2 \times 10^8$	50-1100	>750	Pelikan (P) dengan lapak tunggu
$>2 \times 10^8$	>1100	>400	Pelikan (P) dengan lapak tunggu

Sumber : SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

III.3.4 Kinerja Persimpangan

Analisis yang dilakukan dipersimpangan meliputi jenis atau tipe pengendalian yang diterapkan pada persimpngan serta pengukuran kinerja

simpang tanpa lampu lalu lintas. Komponen kinerja persimpangan tanpa lampu pengatur lalu lintas menurut MKJI (1997) terdiri dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian.

1. Kapasitas simpang

Kapasitas simpang merupakan kapasitas total untuk seluruh lengan atau kaki simpang, hasil perkalian antara kapasitas dasar (Co) dan factor factor penyesuaian (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi di lapangan terhadap kapasitas. Kapasitas simpang tak bersinyal dihitung dengan rumus:

$$C = Co \times Fw \times Fm \times Fcs \times Frsu \times Flt \times Frt \times Fmi$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 12 Kapasitas Persimpangan

Keterangan:

C	= Kapasitas
Co	= Nilai Kapasitas Dasar
Fw	= Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat
Fm	= Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama
Fcs	= Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
Frsu	= Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor
Flt	= Faktor Penyesuaian Belok Kiri
Frt	= Faktor Penyesuaian Belok Kanan
Fmi	= Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor

2. Derajat Kejenuhan

Bersumber dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), disebutkan bahwa derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas terhadao kapasitas untuk suat pendekat. Derajat kejenuhan (DS) untuk simpang tak bersinyal dapat dihitung dengan rumus

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 13 Derajat Kejenuhan

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

3. Tundaan

a. Tundaan lalu lintas simpang (DT_1) adalah tundaan lalu lintas, rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. Tundaan lalu lintas simpang (DT_1) untuk simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$DT_1 = 2 + 8{,}2078 * {}^{DS} - (1-DS) * {}^{2} \text{ untuk } DS < 0{,}6$$

$$DT_1 = \frac{1.0504}{(0{,}2742 - 0{,}2042^{DS})} - (1-DS) * {}^{2} \text{ untuk } DS > 0{,}6$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 14 Tundaan Lalu Lintas Simpang

b. Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT_{MA}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama. Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA}) untuk simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$DT_{MA} = 1{,}8 + 5{,}8234 * {}^{DS} - (1-DS) * {}^{1,8} \text{ untuk } DS < 0{,}6$$

$$DT_1 = \frac{1{,}05034}{(0{,}346 - 0{,}246 * DS)} - (1-DS) * {}^{1,8} \text{ untuk } DS > 0{,}6$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 15 Tundaan Lalu Lintas Utama

c. Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor adalah tundaan simpang rata rata dan tundaan jalan utama rata-rata.Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI}) untuk simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$DT_{MI} = \frac{(Qtot \times DT_1 \times Q_{MA} \times DT_{MA})}{Q_{MI}}$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 16 Tundaan Lalu Lintas Mayor

d. Tundaan Geometrik Simpang (DG) adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang. Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI}) untuk simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus :

Untuk DS < 1,0

$DG = (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1-P_T) \times 3 + DS \times 4$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 17 Tundaan Geometrik Simpang

Keterangan:

DG = Tundaan Geometrik Simpang

DS = Derajat Kejenuhan

P_T = Rasio Belok Total

e. Tundaan Simpang (D) Tundaan Simpang (D) untuk simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$D = DG + DT_1$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus III. 18 Tundaan Simpang

Keterangan:

DG = Tundaan Geometrik Simpang

DT_1 = Tundaan Lalu Lintas Simpang

4. Peluang Antrian (QP %)

Rentang nilai peluang antrian QP % ditentukan dari hubungan QP % dan derajat kejenuhan DS serta ditentukan dengan grafik. Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan. Terkait dengan tingkat pelayanan pada persimpangan prioritas dapat dilihat pada **Tabel III.20**

Tabel III. 21 Tingkat Pelayanan Persimpangan Prioritas

Tingkat Pelayanan	Tundaan (det/smp)
A	< 5
B	5–15
C	15-25
D	25-40
E	40-60
F	>60

Sumber: PM Perhubungan No 96 Tahun 2015

BAB IV
METODE PENELITIAN

IV.1 Alur Pikir

Alur pikir penelitian merupakan tahap – tahap dari kegiatan yang akan dilakukan dalam menganalisa dari tahap awal penelitian sampai tahap akhir penelitian dimana nantinya akan menghasilkan suatu usulan-usulan dan kesimpulan. Diharapkan pembaca nantinya dapat mengerti dengan penjelasan mengenai objek studi serta alur dari penelitian. Berikut tahap tahap yang dilakukan dalam analisa penelitan:

1) Identifikasi masalah

   Pada tahap pengidentifikasian masalah, berbagai permasalahan yang terjadi di lokasi kajian akan dijabarkan, lalu dari banyaknya masalah yang ditemukan selanjutnya akan diambil beberapa permasalahan yang sangat dianggap krusial untuk dirumuskan

2) Pengumpulan data

   Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Untuk data primer didapatkan melalui survei langsung dilapangan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap wilayah kajian maupun data - data apa saja yang dibutuhkan, sedangkan untuk data sekunder merupakan data yang di dapat dari badan atau instansi terkait, tetapi ada juga data yang didapat dari hasil survei yang telah dilakukan oleh tim PKL selama pelaksanaan PKL di kabupaten/kota.

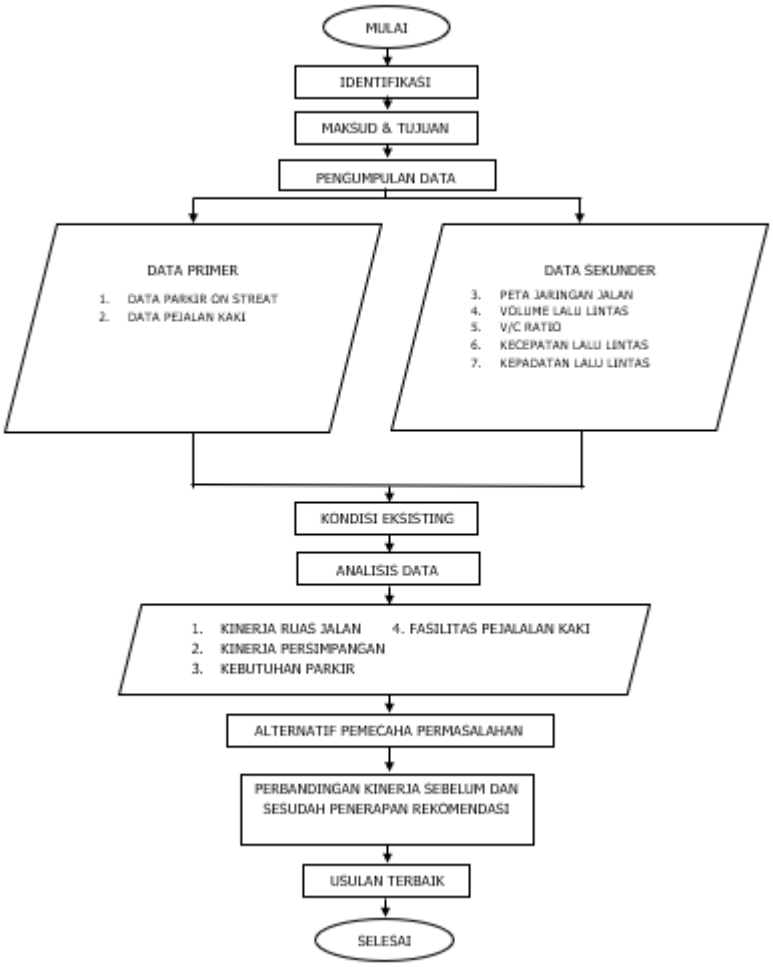
3) Analisis Data

   Setelah data terkumpul tahap selanjutnya melakukan analisis data dimana untuk mengetahui kondisi eksisting sehingga akan ada perbandingan antar kondisi eksisting dengan usulan atau kondisi yang akan direncanakan pada wilayah kajian.

4) Keluaran (Output)

Tahap akhir in merupakan tahap menindaklanjuti usulan atau pemecahan masalah terbaik dalam melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas kawasan pertokoan di ruas jalan Motang Rua.

IV.2 Bagan Alir Penelitian



Gambar III. 5 Bagan Alir Penelitian

Data-data yang didapat nantinya akan digunakan dalam menganalisis permasalahan yang ada yaitu kinerja ruas jalan, kondisi parkir on street, dan fasilitas pejalan kaki yang dapat menghasilkan usulan yaitu suatu skema manajemen rekayasa lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Dari bagan alir yang ada didapat bahwa tahapan penelitian ini akan dilakukan identifikasi lalu mengumpulkan data yang dibutuhkan dan melihat kondisi eksisting, lalu data akan diolah sehingga menghasilkan alternatif dan rekomendasi penangannya.

IV.3 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan data yang sudah terkumpul dari berbagai informasi, berkaitan dengan data yang diperlukan terkait kondisi wilayah kajian. Kemudian dilakukan penelitian dan analisis sehingga didapatkan sebuah perencanaan, pengaturan dan pengendaliannya untuk wilayah studi. Dalam pengumpulan data, dikenal dengan dua jenis data yaitu data sekunder dan primer. Dimana kedua data tersebut digunakan sebagai dasar penelitian untuk memperoleh pemecahan masalah dari permasalahan lalu lintas di Jalan Motang Rua data tersebut diantaranya:

A. Data Sekunder

Data sekunder berupa data ringkasan yang membantu dalam proses analisis. Data-data ini diantaranya seperti kondisi tata guna lahan, data jaringan jalan maupun data lokasi parkir. Perolehan data ini didapat dari beberapa instansi dan lembaga terkait diantaranya seperti Bappeda, BPS, Dinas Perhubungan Kabupaten Manggarai, dan Dinas Pekerja Umum (PU). Serta data dari Tim PKL Kabupaten Manggarai yang telah melaksanakan survei selama PKL.

B. Data Primer

Data primer merupakan data di lapangan melalui pengamatan langsung atau survei yang dilakukan di lokasi kajian. Sebelum melakukan pengumpulan data, perlu diadakannya perencanaan mengenai hal-hal yang harus dikerjakan mengenai lokasi, jenis survey, alat yang dibutuhkan, cara pengumpulan data hingga data yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Lokasi

Lokasi untuk mendapatkan data primer pada penelitian ini yaitu di sepanjang ruas jalan dan simpang di jalan Motang Rua.

2. Alat yang Dibutuhkan

Alat yang dibutuhkan diantaranya :

a. Clip boar

b. Alat tulis

c. Counter

d. Stopwatch

e. Formulir survey

f. Walking measure

g. Rompi survey

3. Jenis Survey

Survei yang dilakukan yaitu

a. Survey Parkir

b. Survey Pejalan Kaki.

Adapun materi yang dititik beratkan adalah untuk mendapatkan data guna proses analisis, data yang dikumpulkan antara lain :

a. Survei Parkir On Street

1) Maksud dan Tujuan

Survei ini dimaksudkan untuk dapat mengidentifikasi parkir pada ruas jalan yang dikaji.

2) Target Data

Adapun target data dari survey parkir yaitu :

a) Lokasi parkir

b) Waktu operasi

c) Sudut parkir

d) Volume parkir

e) Maksud parkir

f) Durasi parkir

g) Indeks parkir

h) Akumulasi parkir

i) Tingkat pergantian (turn over)

3) Lokasi Survei

Lokasi survei parkir ini yaitu pada ruas jalan yang dikaji yang terdapat tempat parkir on street.

4) Metodologi Survei

Jenis survei yang digunakan yaitu metode inventarisasi dan patroli parkir yang dilaksanakan selama satu hari.

5) Waktu Pelaksanaan Survei

Pelaksanaan survei dilakukan satu hari selama 8 jam dimulai pukul 06.00 – 16.00 WIB setiap 15 menit

b. Survei Karakteristik Pejalan Kaki

1) Maksud dan Tujuan

Survei ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang di Jalan Motang Rua sehingga mengetahui jenis fasilitas pejalan kaki yang sesuai untuk disediakan.

2) Target Data

Target data yang didapat dari survei karakteristik pejalan kaki

yaitu inventarisasi fasilitas pejalan kaki, volume orang menyusuri dan menyeberang pada ruas jalan yang dikaji.

3) Lokasi Survei

Lokasi survei dilakukan pada jalan yang dikaji yaitu ruas Jalan Motang Rua.

4) Metodologi Penelitian

Teknik survei ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatanlangsung untuk menghitung jumlah pejalan kaki yang menyusuri pada dua sisi jalan dan menyeberang pada titik yang telah ditentukan selama jam sibuk.

5) Waktu Pelaksanaan Survei

Survei dilaksanakan pada jam sibuk pagi, siang dan sore.

IV.4 Teknik Analisis Data

IV.4.1 Analisis Kinerja Ruas

Untuk mengukur kinerja ruas jalan dalam kajian ini dilihat dari indikator kinerja ruas. Dimana terdapat 3 indikator kinerja ruas yaitu perbandingan volume per kapasitas (V/C Ratio), kecepatan perjalanan serta kepadatan lalu lintas. Lalu dari ketiga indikator tersebut digunakan untuk mencari tingkat pelayanan ruas jalan (LOS). Berikut indikator – indaktornya :

a. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas berupa hasil survei pencacahan lalu lintas terklasifikasiuntuk mengetahui jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan kajian. Untuk kendaraan yang dikaji dibedakan per jenis kendaraan .

b. Kapasitas Ruas Jalan

Peningkatan kapasitas biasanya dilakukan dengan cara pelebaran jalan yang dapat ditempuh dengan pelebaran lajur, penambahan lajur, ataupun menghilangkan, meminimalisir gangguan yang menghambat kelancaran lalu lintas berupa penyempitan lebar jalan yang disebabkan parkir liar pada badan

jalan atau adanya konflik dengan pejalan kaki.

c. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan (journey speed) adalah rata-rata kecepatan kendaraan saat kendaraan melintasi satu ruas jalan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui rata-rata kecepatan kendaraan yang melewati ruas Jalan Motang Rua.

d. Kepadatan Ruas

Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepadatan arus lalu lintaskendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.

IV.4.2 Analisis Parkir

Analisis parkir digunakan untuk mengetahui karakteristik pada ruas Jalan Motang Rua. Komponen dari karakteristik parkir diantaranya yaitu :

a. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir yaitu banyaknya kendaraan yang parkir pada suatu lokasi parkir pada waktu tertentu.

b. Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lokasi parkir dalam satuan waktu tertentu.

c. Kapasitas Statis

Kapasitas parkir merupakan kapasitas parkir yang disediakan untuk memenuhi permintaan parkir.

d. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis merupakan kapasitas parkir yang tersedia selama waktu survei.

e. Durasi Parkir

Perhitungan untuk durasi parkir tergantung rata-rata lamanya parkir suatu kendaraan.

i. Indeks Parkir

Indeks parkir merupakan persentase penggunaan parkir pada setiap waktu tertentu

f. Tingkat Pergantian Parkir

Tingkat penggunaan ruang parkir merupakan perbandingan antara volume parkir dengan jumlah ruang parkir.

IV.4.3 Analisis Pejalan Kaki

Analisis pejalan kaki digunakan untuk melihat volume pejalan kaki di sepanjang ruas Jalan Motang Rua, sehingga dapat mengetahui permintaan kebutuhan fasilitas pejalan kaki pada ruas jalan tersebut. Adapun komponen yang dibutuhkan dari analisis ini yaitu jumlah pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang serta volume kendaraan yang melewati jalan tersebut. Setelah dilakukannya analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki, maka dalam penelitian ini juga mengusulkan rekomendasi fasilitas pejalan kaki yang tepat dan sesuai dengan kondisi eksisting.

IV.4.4 Analisis Persimpangan

Survei gerakan membelok terklasifikasi (survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi di persimpangan) dimaksudkan untuk mengetahui kepadatan gerakan kendaraan pada persimpangan berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi dan arah gerakan kendaraan. Survei ini dilakukan dengan pengamatan dan pencacahan langsung di tiap tiap kaki simpang, mencatat jumlah kendaraan sesuai dengan jenis kendaraan dan arah gerakan kendaraan. Dalam hal ini perhitungan yang dilakukan yaitu perhitungan derajat kejenuhan , peluang antrian , dan lama tundaan pada kaki simpang mayor dan kaki simpang minor.

IV.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

IV.5.1 Lokasi Penelitian

Wilayah studi tempat melaksanakan penelitian berada di Kabupaten Manggarai, Kota Ruteng tepatnya pada kawasan pertokoan di sepanjang ruas jalan Motang Rua. Ruas Jalan Motang Rua ini dibagi menjadi 3 segmen yaitu Jalan Motang Rua 1,2 dan 3. Pertimbangan dalam memilih wilayah kaji ini adalah sebagai berikut

a. Kinerja ruas jalan Motang Rua 2 berada pada urutan pertama ruas jalan terburuk di Kota Ruteng dengan tingkat pelayanan E. Karena ruas jalan Motang Rua memiliki hambatan samping yang berbeda beda, jadi ruas jalan Motang Rua dibagi menjadi 3 segmen lagi menjadi Motang Rua 1, 2, dan 3. Ketiga segmen jalan ini terletak di kawasan CBD Kota Ruteng dimana penggunaan lahan disepanjang ruas jalan ini mayoritas berupa deretan pertokoan.

b. Adapun gangguan-gangguan lalu lintas muncul di jalan tersebut seperti hambatan samping yang sangat tinggi, kurang tertibnya angkutan umum dan travel liar, pejalan kaki yang menggunakan badan jalan dalam beraktifitas dikarenakan fasilitas pejalan kaki yang tersedia kurang memadai, dan tidak tersedianya fasilitas parkir off street pada ruas jalan tersebut yang membuat pengendara memarkirkan kendaraannya pada badan jalan.

IV.5.2 Jadwal Penelitian

Tabel III. 22 Jadwal Penelitian

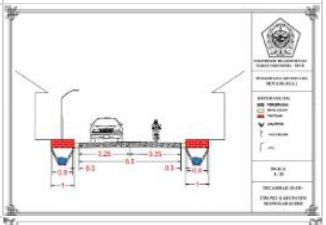
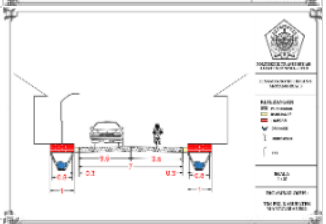
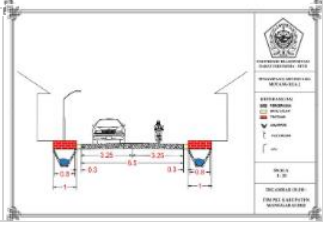
No	Kegiatan	Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penentuan Judul KKW																
2	Pelaksanaan Survei Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki																
3	Pelaksanaan Survei Patroli Parkir																
4	Pelaksanaan Survei Pejalan Kaki																
5	Pengajuan Judul KKW																
6	Bimbingan KKW																
7	Penyusunan KKW																
8	Penyelesaian KKW																
9	Pengumpulan Draft KKW																
10	Sidang KKW																

BAB V
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1 Inventarisasi dan Kondisi Eksisting

V.1.1 Inventarisasi Ruas Jalan

Tabel V.1 Inventarisasi Jalan Motang Rua

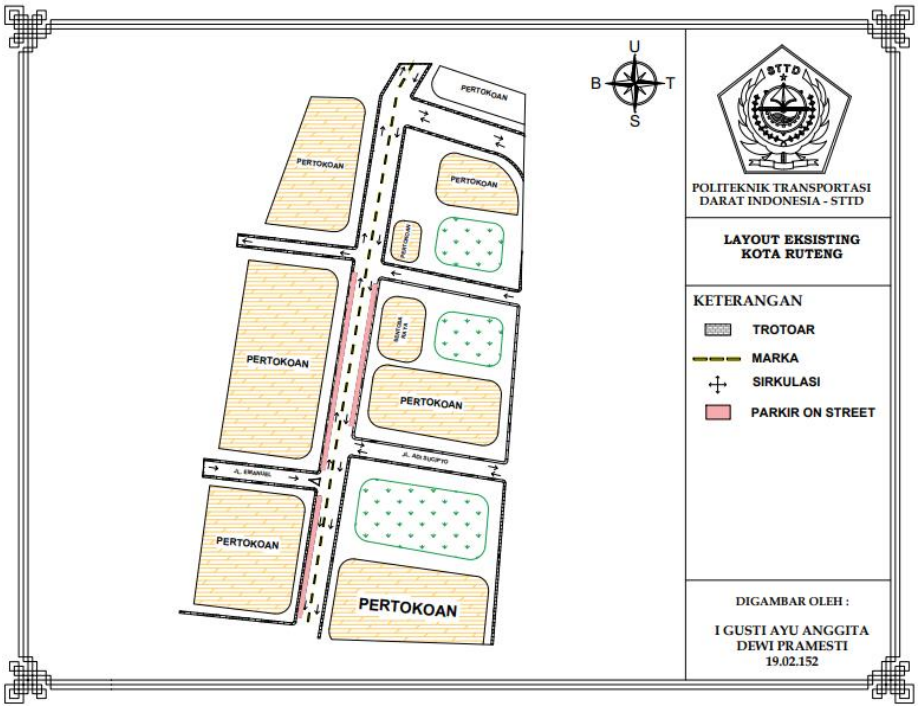
No	Nama Jalan	Lebar Jalur	Lajur Efektif (m)	Lebar Bahu	Tipe Jalan	Hambatan Samping	Penampang Melintang
1	Jalan Motang Rua 1	7	3,5	0,5	2/1 UD	H	
2	Jalan Motang Rua 2	7	3,5	0,5	2/2 UD	VH	
3	Jalan Motang Rua 3	7	3,5	0,5	2/2 UD	L	

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel diatas merupakan inventarisasi 3 segmen ruas jalan yang dikaji. Yaitu Jalan Motang Rua 1, Jalan Motang Rua 2, dan Jalan Motang Rua 3. Dimana 3 segmen ini awalnya merupakan 1 ruas jalan, karena 1 ruas ini memiliki hambatan samping yang berbeda beda sehingga dibagi menjadi 3 segmen jalan.

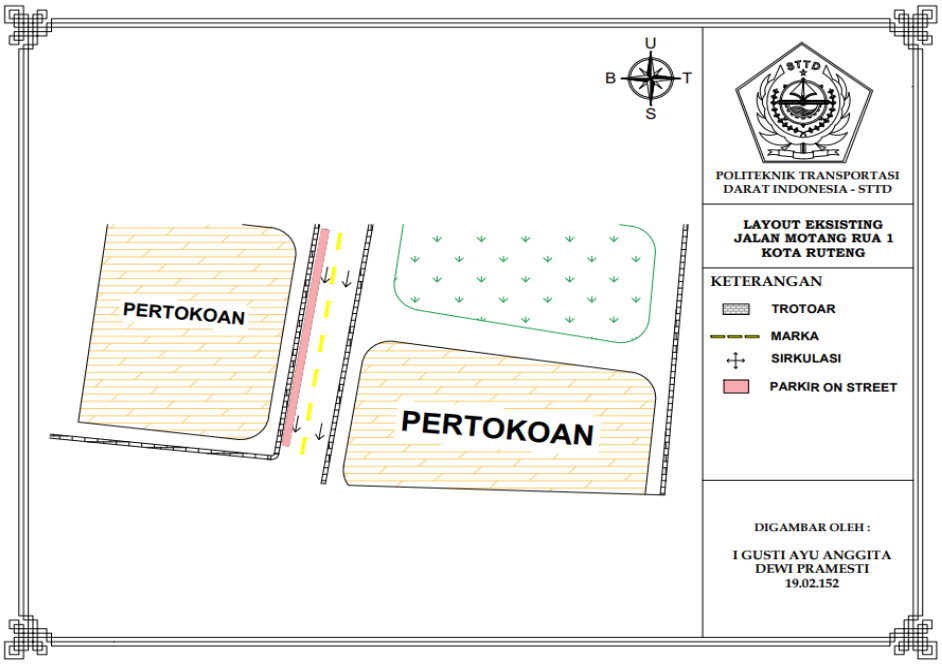
V.1.2 Kondisi Eksisting

Berikut kondisi eksisting Kawasan pertokoan pada ruas jalan Motang Rua:

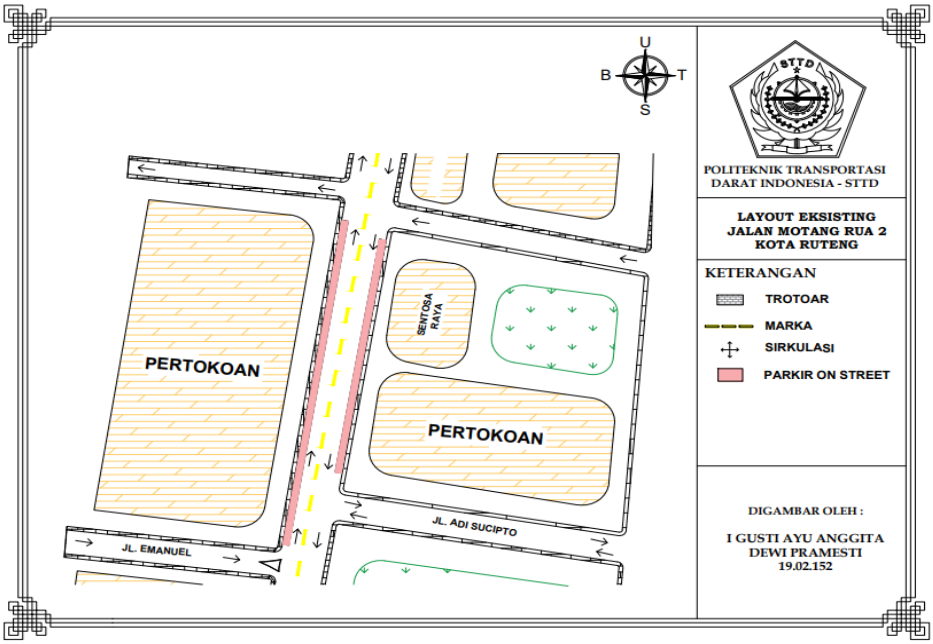


Gambar V. 1 Layout Kondisi Eksisting

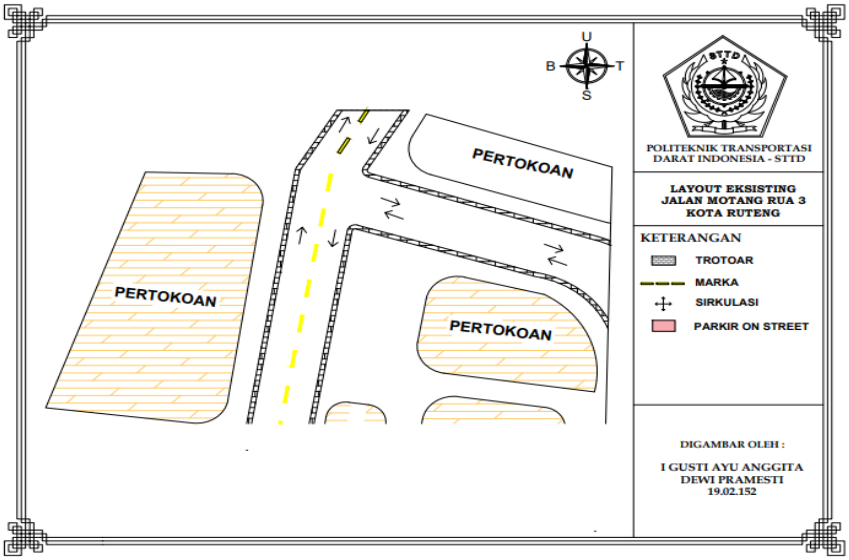
Dapat kita lihat pada gambar diatas, bahwa ruas jalan yang memiliki hambatan samping diberi warna merah pada bagian sisi jalannya. Untuk jalan Motang Rua 1 memiliki hambatan samping tinggi (H) dengan warna merah di satu sisi jalan dan jalan Motang Rua 2 memiliki hambatan samping sangat tinggi (VH), dengan tanda warna merah pada 2 sisi jalannya. Untuk ruas jalan Motang Rua 3 tipe hambatan samping yang dimiliki masih rendah (L), sehingga tidak begitu berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan.



Gambar V. 2 Layout Eksisting Motang Rua 1



Gambar V. 3 Layout Eksisting Motang Rua 2



Gambar V. 4 Layout Eksisting Motang Rua 3

V.2 Kinerja Ruas Jalan Eksisting

V.2.1 Kapasitas Ruas Jalan

Dalam menghitung kapasitas jalan dibutuhkannya beberapa data seperti tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan,lebar efektif jalan, dan data yang didapat dari hasil survei inventarisasi jalan. Terkait dengan data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 1 Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Motang Rua

No.	Nama Ruas Jalan	Kapasitas Dasar (Co)	Lebar Lajur Efektif (FCw)	Pemisah Arah (FCsp)	Hambatan Samping (FCsf)	Ukuran Kota (FCcs)	Kapasitas (C) smp/jam
1.	Jalan Motang Rua 1	3300	1.00	1.00	0.82	0.90	2435
2.	Jalan Motang Rua 2	2900	1.00	1.00	0.73	0.90	1905
3.	Jalan Motang Rua 3	2900	1.00	1.00	0.92	0.90	2401

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Dapat kita perhatikan untuk jalan Motang Rua 1 dengan tipe 2/1 UD dan hambatan samping tinggi (H) memiliki kapasitas jalan 2435 smp/jam, sedangkan untuk jalan Motang Rua 2 dengan tipe jalan 2/2 UD memiliki hambatan samping sangat tinggi (VH) memiliki kapasitas jalan lebih kecil yaitu 1905 smp/jam, dan yang terakhir untuk jalan Motang Rua 3 dengan hambatan samping rendah (L) memiliki kapasitas jalan lebih besar daripada kedua segmen jalan sebelumnya yaitu 2401 smp/jam. Kapasitas jalan merupakan daya tampung ruang lalu lintas yang dilalui oleh kendaraan yang besarnya dipengaruhi beberapa faktor seperti hambatan dan lebar efektif jalan yang dimiliki ruas jalan tersebut untuk berlalu lintas.

V.2.2 V/C Ratio

Perhitungan V/C ratio didapatkan dari perhitungan perbandingan volume waktu tersibuk pada ruas jalan Motang Rua dengan kapasitas jalannya. Perhitungan V/C ratio dapat dilihat lebih lanjut pada tabel berikut:

Tabel V. 2 Hasil Perhitungan V/C Ratio

No.	Nama Ruas Jalan	Kapasitas (C)	Volume (smp/jam)	VC Ratio
1.	Motang Rua 1	2435	1054	0.43
2	Motang Rua 2	1905	1287	0.68
3	Motang Rua 3	2401	990	0.41

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Dari table diatas, dapat kita lihat untuk VC ratio jalan Motang Rua 2 merupakan VC Ratio terbesar dengan ratio 0,68. Dimana kinerja ruas jalan dengan VC Ratio 0,68 memiliki kinerja yang kurang optimal yang butuh penanganan yang tepat. Semakin besar VC Ratio suatu ruas jalan maka kinerja ruas tersebut semakin buruk. Dapat diketahui bahwa hasil dari VC Ratio merupakan perbandingan volume lalu lintas waktu tersibuk dengan kapasitas jalan. Sehingga sebagai contoh jalan motang rua 2 memiliki kapasitas jalan sebesar 1905 smp/jam harus menampung volume kendaraan mencapai 1287 smp/jam pada waktu volume puncak. Hal tersebut menyebabkan kemacetan karena kapasitas jalan tidak bisa menampung

volume lalu lintas yang ada pada waktu tersibuk atau puncak, sehingga akan terjadi kemacetan pada ruas jalan tersebut.

V.2.3 Kecepatan

Hasil kecepatan didapat berdasarkan hasil survei MCO (Moving Car Observed) yang dilakukan sebanyak 6 kali, untuk mencari kecepatan menggunakan perbandingan panjang ruas Jalan Motang Rua 1, 2 dan 3 dengan waktu tempuh dalam melewati masing masing ruas jalan tersebut. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 3 Hasil Perhitungan Kecepatan

No.	Nama Ruas Jalan	Kecepatan (km/jam)
1.	Motang Rua 1	35.79
2	Motang Rua 2	32.57
3	Motang Rua 3	39.46

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Menurut PM 111 tahun 2015 yang mengatur tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, untuk Jalan Motang Rua 1, 2 dan 3 merupakan jalan kawasan perkotaan dengan status jalan nasional dan merupakan jalan dengan fungsi kolektor primer, memiliki batas kecepatan paling tinggi 50 km/jam. Sedangkan dapat kita lihat dari data diatas menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati ruas jalan terutama jalan Motang Rua 2 memiliki kecepatan yaitu 32.57 km/jam. Rendahnya kecepatan pada ruas jalan Motang Rua 2 disebabkan karena hambatan samping tinggi akibat kurang tertibnya perilaku masyarakat dan penggunaan parkir on street.

V.2.4 Kepadatan

Kepadatan lalu lintas diperoleh dari volume kendaraan dalam satuan (smp/jam) dibagi dengan data kecepatan yang diambil dari survei MCO.

Tabel V. 4 Hasil Perhitungan Kepadatan

No.	Nama Ruas Jalan	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1.	Motang Rua 1	1054	35.79	29.44
2	Motang Rua 2	1287	32.57	39.51
3	Motang Rua 3	990	39.46	25.08

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Berikut merupakan analisis kepadatan dari ruas Jalan Motang Rua 1:

Kepadatan = volume / kecepatan

= 1054 / 35,79

= 29,44 smp/km

Analisis kepadatan dari ruas Jalan Motang Rua 2:

Kepadatan = volume / kecepatan

= 1287 / 32.57

= 39,51 smp/km

Analisis kepadatan dari ruas Jalan Motang Rua 3:

Kepadatan = volume / kecepatan

= 990 / 39,46

= 25,08 smp/km

Berdasarkan hasil analisa diatas maka dapat diketahui bahwa kepadatan terbesar pada ruas Jalan Motang Rua 2 dengan kepadatan jalan mencapai 39,51 smp/km. Dalam hal ini berarti kinerja ruas jalan mengalami penurunan dikarenakan kepadatan pada ruas jalan Motang Rua 2 meningkat, hal tersebut disebabkan karena volume lalu lintas pada ruas tersebut meningkat dan kapasitas jalan tidak mampu menampung volume lalu lintas yang ada sehingga hal tersebut menyebabkan kecepatan pada ruas jalan Motang Rua menurun. Hak tersebut memerlukan penanganan untuk bisa memulihkan kinerja ruas jalan tersebut.

Dari ketiga indicator kinerja ruas jalan yang telah didapatkan, berikut table hasil analisis kinerja ruas jalan Motang Rua 1, 2 dan 3:

Tabel V. 5 Hasil inventarisasi dan Analisis Kinerja Ruas

No.	Nama Ruas Jalan	Kapasitas (C)	Volume (smp/jam)	VC Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1.	Motang Rua 1	2435	1054	0.43	41.79	25.22
2	Motang Rua 2	1905	1287	0.68	32.57	39.51
3	Motang Rua 3	2401	990	0.41	45.56	21.79

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

V.2.5 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan ruas jalan diukur dengan melihat kinerja ruas jalan tersebut. Dimana dalam menentukan tingkat pelayanan kinerja ruas mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015. Adapun indikator yang mempengaruhi kinerja ruas jalan diantaranya yaitu volume dengan kapasitas jalan, kecepatan dan kepadatan ruas jalan. Tingkat pelayanan suatu ruas jalan dilihat dari besaran nilai dari ketiga indicator tersebut. Berikut tingkat pelayanan ruas Jalan Motang Rua lebih lanjut dapat dilihat pada table:

Tabel V. 6 Tingkat Pelayanan Kinerja Ruas Jalan Motang Rua

No.	Nama Ruas Jalan	VC Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	LOS
1.	Motang Rua 1	0.43	35.79	29.44	E
2	Motang Rua 2	0.68	32.57	39.51	E
3	Motang Rua 3	0.41	39.46	25.08	E

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Berdasarkan table diatas, diketahui bahwa kinerja ruas jalan di Jalan Motang Rua 1,2 dan 3 cukup buruk. Dimana jika berdasarkan indikator tingkat pelayanan yang tercantum didalam Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015 untuk ruas jalan kolektor primer memiliki tingkat pelayanan sekurang kurangnya B, sedangkan untuk ruas jalan Motang Rua 1, 2, dan 3 memiliki tingkat pelayanan yang sangat buruk yaitu E. Kondisi ini terjadi karena pada ruas jalan tersebut memiliki hambatan samping tinggi, yang disebabkan parkir kendaraan sembarangan pada kanan kiri badan jalan ditambah angkutan umum dan travel liar yang menunggu penumpang pada badan jalan hingga pejalan kaki yang berjalan di badan jalan disebabkan karena kurang memadainya fasilitas pejalan kaki membuat kinerja ruas jalan

semakin buruk. Oleh karena itu perlu dilakukannya kajian lebih lanjut untuk meningkatkan kinerja ruas jalan untuk mewujudkan kelancaran dalam berlalu lintas.

V.3 Kinerja Persimpangan Eksisting

V.3.1 Tipe Pengendalian dan Tipe Simpang

Tipe Simpang mengidentifikasikan jumlah lengan simpang atau jumlah jalur pendekat pada jalan mayor dan jalan minor, contohnya untuk tipe simpang 422 memiliki arti simpang dengan 4 lengan, 2 jalan minor dan 2 jalan mayor. Sedangkan untuk tipe pengendalian simpang dibedakan menjadi 4 jenis yaitu simpang prioritas, uncontrolled, ber- APILL, dan bundaran.

Tabel V. 7 Tipe Pengendalian dan Tipe Simpang

No	Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Tipe Simpang
1	Simpang 4 Toko Tiga Satu	Uncontrolled	422
2	Simpang 4 Toko Nugi Indah	Uncontrolled	422
3	Simpang 3 Sky Flores	Uncontrolled	322

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

V.3.2 Kinerja Simpang

Untuk di wilayah kajian terdapat 3 persimpangan dengan tipe simpang tidak bersinyal yang menjadi bagian jaringan jalan Motang Rua dimana untuk indikator kinerja persimpangan terdiri dari derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian. Berikut merupakan table kinerja persimpangan di Kawasan pertokoan ruas jalan Motang Rua

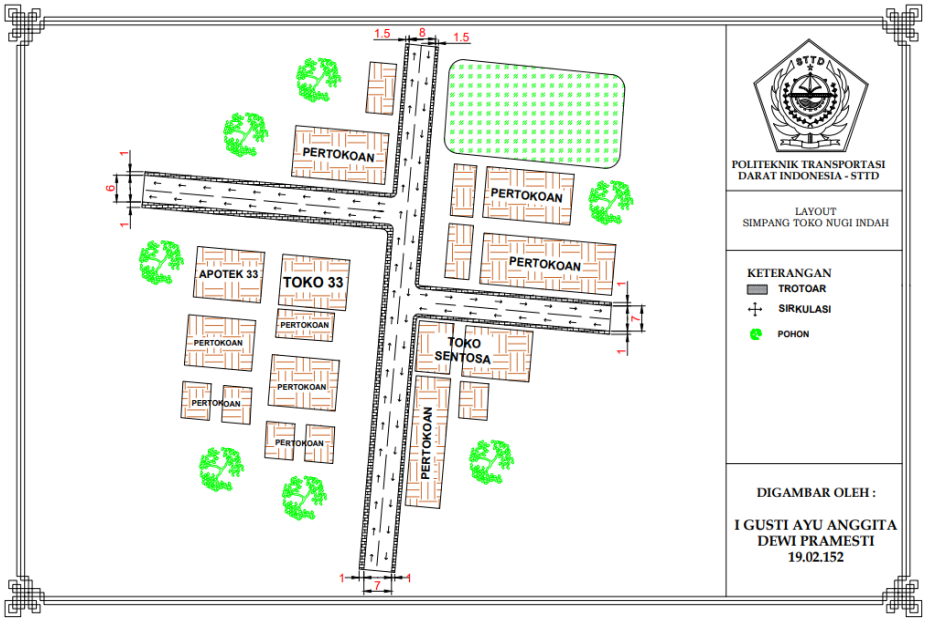
Tabel V. 8 Kinerja pada Simpang

No	Nama Simpang	Arus Simpang (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian	LOS
1	Simpang 4 Toko Tiga Satu	1914	3076	0,62	10,78	16%-34%	B
2	Simpang 4 Toko Nugi Indah	1135	2517	0,45	9,06	9%-22%	B
3	Simpang 3 Sky Flores	720	2939	0,3	8,66	5%-14%	B

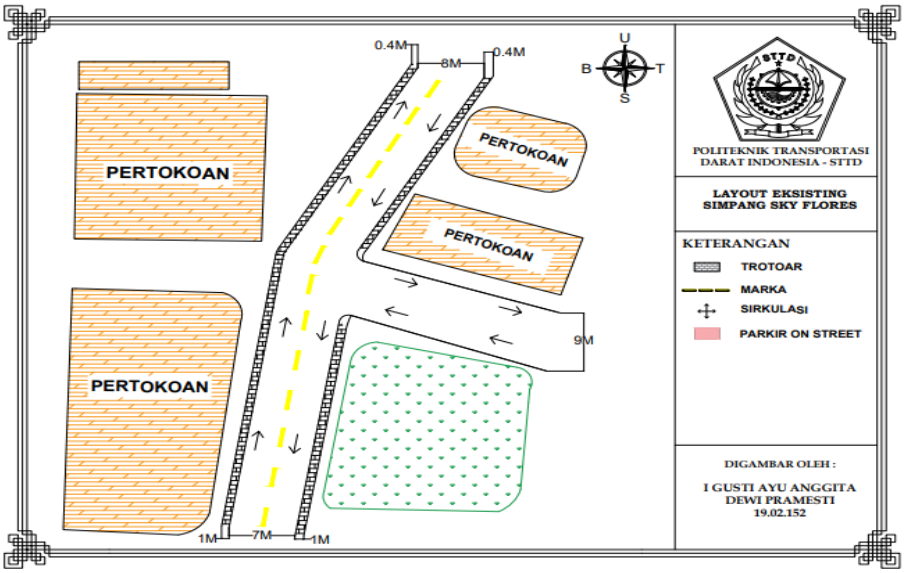
Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Ketiga simpang tersebut masih memiliki kinerja yang cukup baik dilihat dari tingkat pelayanan simpang yaitu LOS B. Berikut gambar layout simpang di wilayah kajian:

Gambar V. 5 Layout Simpang Toko Tiga Satu



Gambar V. 6 Layout Simpang Toko Nugi Indah



Gambar V. 7 Layout Simpang Sky Flores

V.4 Analisis Karakteristik Parkir

V.4.1 Akumulasi Parkir

Survei parkir dilaksanakan selama 8 jam pada ruas jalan Motang Rua 1 dan ruas jalan Motang Rua 2 (waktu pelaksanaan survei pada pukul 08.00-16.00) dapat kita lihat pada table dibawah, untuk waktu puncak volume kendaraan tertinggi yaitu pada pukul 09.45-10.00. Informasi mengenai

akumulasi parkir ini digunakan untuk merencanakan ruang parkir yang dibutuhkan pada suatu tempat ataupun untuk menerapkan pengendalian parkir pada suatu kawasan. Akumulasi yang digunakan adalah akumulasi maksimal, di interval patroli parkir tiap 15 menit. Dapat dilihat pada tabel dibawah untuk akumulasi parkir jumlah kendaraan sepeda motor (MC) pada jam puncak mencapai 25 kendaraan/jam dan akumulasi parkir mobil penumpang (LV) sebanyak 13 kendaraan/jam pada jalan Motang Rua 1. Sedangkan untuk akumulasi parkir pada jalan Motang Rua 2 jumlah sepeda motor sebanyak 26 kendaraan/jam dan mobil penumpang sebanyak 17 kendaraan/jam.

Tabel V. 9 Akumulasi Parkir Eksisting

Lokasi Parkir	Jam Puncak	Sepeda Motor (kend)	Mobil Penumpang (kend)	Pick Up (kend)	Akumulasi Parkir (kend)
Motang Rua 1	09.45 - 10.00	25	13	0	38
Motang Rua 2	09.45 - 10.00	26	17	0	43

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

V.4.2 Kapasitas Statis

Kapasitas stastis merupakan daya tampung lokasi parkir sedara keseluruhan**.** Besarnya nilai kapasitas statis dipengaruhi oleh panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir serta panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan. Tabel dibawah merupakan hasil dari perhitungan kapasitas statis untuk kendaraan sepeda motor (MC) dan mobil penumpang (LV).

Tabel V. 10 Kapasitas Statis Jalan Motang Rua MC

Nama Jalan	Panjang Jalan Pakir (m)	lebar kaki ruang parkir	kapasitas statis
Motang Rua 1	30	0,75	40
Motang Rua 2	50	0,75	67

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel V. 11 Kapasitas Statis Jalan Motang Rua LV

Nama Jalan	Panjang Jalan (m)	Sudut (x^0)	Lebar kaki ruang parkir	Kapasitas statis
Motang Rua 1	70	90	2,5	28
Motang Rua 2	100	90	2,5	40

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

V.4.3 Durasi Parkir

Durasi parkir merupakan waktu yang digunakan untuk parkir suatu kendaraan di suatu tempat tanpa melakukan perpindahan. Perhitungan durasi parkir tergantung pada lamanya suatu kendaraan yang parkir. Berikut tabel durasi rata rata perjenis kendaraan **:**

Tabel V. 12 Rata Rata Durasi Parkir MC

Nama Ruas Jalan	Durasi Parkir (Jam)
	Motor
Motang Rua 1	1,15
Motang Rua 1	1,10

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata durasi parkir kendaraan sepeda motor pada ruas jalan Motang Rua 1 yaitu 1,15 (jam) dan untuk jalan Motang Rua 2 durasi rata rata waktu parkirnya yaitu selama 1,10 (jam).

Tabel V. 13 Rata Rata Durasi Parkir LV

Nama Ruas Jalan	Durasi Parkir (Jam)
	Mobil
Motang Rua 1	1,26
Motang Rua 2	1,06

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata durasi parkir kendaraan mobil penumpang pada ruas jalan Motang Rua 1 yaitu 1,26 (jam) dan untuk jalan Motang Rua 2 durasi rata rata waktu parkirnya yaitu selama 1,06 (jam).

V.4.4 Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas yang diukur berdasarkan daya tampung dalam satuan waktu. Perhitungan tidak hanya didasarkan pada daya tampung luasan parkir namun juga perputaran dan durasi akhir. Tergantung pada besarnya rata rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Untuk rumus yang digunakan dalam mencari kapasitas dinamis yaitu :

$$KD = \frac{Ks \text{ X } P}{D}$$

Data kapasitas dinamis parkir dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 14 Kapasitas Dinamis Motor

Nama Ruas	Kapasitas Statis	Durasi Parkir	P	Kapasitas Dinamis
Motang Rua 1	40	1,15	8	278
Motang Rua 2	67	1,1	8	487

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel V. 15 Kapasitas Dinamis Mobil

Nama Ruas	Kapasitas Statis	Durasi Parkir	P	Kapasitas Dinamis
Motang Rua 1	28	1,26	8	178
Motang Rua 2	40	1,06	8	302

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Daya tampung kendaraan dalam satuan waktu, pada ruas jalan Motang Rua, kapasitas parkir yang tersedia dalam keadaan kosong selama waktu survei yang diakibatkan oleh manuver kendaraan, untuk ruas jalan Motang Rua 1 kapasitas dinamis yang tersedia 278 untuk sepeda motor dan 178 kapasitas dinamis yang untuk mobil. Sedangkan untuk Motang Rua 2 memiliki kapasitas dinamis sepeda motor sebanyak 178 dan untuk mobil sebesar 302.

V.4.4 Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang melakukan aktivitas parkir di tempat tersebut, sehingga dapat mengetahui penggunaan ruang parkir selama jam operasional. Volume ini di dapatkan dari hasil survei

yang telah dilakukan selama 8 jam.

Tabel V. 16 Volume Kendaraan Parkir MC

Nama Ruas Jalan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Waktu Survai (Jam)	Volume Kendaraan (Motor)
Motang Rua 1	30	8	187
Motang Rua 2	50	8	203

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel V. 17 Volume Kendaraan Parkir LV

Nama Ruas Jalan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Waktu Survai (Jam)	Volume Kendaraan (Mobil)
Motang Rua 1	70	8	166
Motang Rua 2	100	8	95

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Dari data diatas dapat kita lihat untuk kedua ruas tersebut memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi terutama kendaraan sepeda motor yang mendominasi di kedua ruas jalan tersebut.

V.4.5 Indeks Parkir

Menurut (Munawar, 2004), menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan, dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir, atau agar dapat mengetahui kebutuhan lahan parkir. hasil kapasitas yang diperoleh dapat digunakan untuk memenuhi permintaan parkir. Untuk rumus yang digunakan dalam mencari indeks parkir sebagai berikut

$$IP = \frac{\text{Akumulasi Kendaraan x 100\%}}{\text{KS}}$$

Tabel dibawah menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkir pada ruas jalan Motang Rua 1 dan 2.

Tabel V. 18 Indeks Kendaraan Parkir LV

Lokasi Parkir	Kapasitas Statis	Akumulasi Maksimal Kendaraan Parkir (Kend)	Indeks Parkir Per Jam (%)
		Mobil	Mobil
Motang Rua 1	28	13	46,4
Motang Rua 2	40	17	60,7

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Tabel V. 19 Indeks Kendaraan Parkir MC

Lokasi Parkir	Kapasitas Statis	Akumulasi Maksimal Kendaraan Parkir (Kend)	Indeks Parkir Per Jam (%)
		Sepeda Motor	
Motang Rua 1	40	25	62,5
Motang Rua 2	67	26	39

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Untuk ruas jalan Motang Rua 1 memiliki tingkat penggunaan parkir 46% untuk mobil dan 62% untuk kendaraan sepeda motor. Sedangkan untuk ruas jalan Motang Rua 2 memiliki tingkat penggunaan parkir sebesar 61% untuk kendaraan mobil dan 39% penggunaan parkir sepeda motor

V.4.6 Tingkat Pergantian Parkir (Turn Over)

Tingkat pergantian parkir merupakan tingkat penggunaan parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk suatu periode tertentu. Dimana pada table dibawah untuk tingkat pergantian parkir pada jalan Motang Rua 1 untuk mobil sebanyak 6 kend/ruang dan motor sebanyak 5 kend/ruang. Sedangkan untuk tingkat pergantian parkir pada jalan Motang Rua 2 mobil penumpang (LV) sebanyak 2 kend/ruang dan untuk motor tingkat pergantian parkir hanya 3 kend/ruang.

Tabel V. 20 Tingkat Pergantian Parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Volume Parkir		Turn Over	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Motang Rua 1	28	40	166	187	6	5
2	Motang Rua 2	40	67	95	203	2	3

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

V.4.7 Kebutuhan Ruang Parkir

Metode perhitungan yang dilakukan dalam analisis ini adalah menggunakan rumus perhitungan kebutuhan ruang parkir. Untuk mengetahui luas lahan yang diperlukan agar mampu menampung kapasitas kendaraan yang akan parkir dalam periode waktu tertentu. Dari data di bawah, dapat diketahui kebutuhan ruang parkir kendaraan ringan (LV) sebesar 74 kendaraan. Sedangkan untuk sepeda motor kebutuhan ruang parkirnya sebesar 102 kendaraan.

Tabel V. 21 Kebutuhan Ruang Parkir

Nama Jalan	Motor			Mobil			Total Luas Lahan
	Luas SRP	Kebutuhan Ruang Parkir	Luas Lahan	Luas SRP	Kebutuhan Ruang Parkir	Luas Lahan	
Motang Rua 1	1,5	47	71	12,5	30	374	445
Motang Rua 2	1,5	55	83	12,5	44	545	628
TOTAL KEBUTUHAN LAHAN PARKIR							1073

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Dari analisis diatas dapat diketahui luas lahan kebutuhan parkir yang diperlukan sehingga mampu menampung kebutuhan parkir dari kendaraan sepeda motor dan mobil penumpang, dimana luas lahan yang dibutuhkan yaitu seluas 1073 m^2. Untuk luas lahan eksisting yang tersedia sudah sangat mencukupi, dimana luas lahan yang dimiliki seluas 4269 m^2.

Pemilihan lahan yang digunakan untuk parkir off street juga mementingkan kemauan orang berjalan dimana kemauan orang berjalan 400m - 500m dari lokasi yang dituju. Untuk jarak dari dari parkiran menuju daerah pertokoan tidak lebih dari 400 m, dimana hal ini masih memungkinkan untuk para pengunjung toko memarkirkan kendaraan mereka pada lahan parkir offstreet yang sudah disediakan. Perjalanan dengan berjalan kaki dapat dilakukan lebih cepat dibandingkan dengan kendaraan bermotor karena sulitnya berhenti untuk setiap saat. Berjalan di pusat perbelanjaan terasa masih menyenangkan sampai dengan jarak 500m. Lebih dari jarak ini diperlukan fasilitas lain yang dapat mengurangi perasaan lelah orang berjalan, misalnya kios makanan/minuman.

V.5 Karakteristik Pejalan Kaki

Perilaku pejalan kaki di ruas Jalan Motang Rua terbilang masih kurang tertib, hal tersebut juga didukung karena kurang memadainya fasilitas pejalan kaki di sepanjang ruas jalan Motang Rua. Oleh karena itu, salah satu upaya adalah dengan melakukan perbaikan fasilitas pejalan kaki agar lebih memadai dan memberikan kenyamaanan serta dapat mengurangi kemacetan arus lalu lintas. Berikut analisis fasilitas pejalan kaki baik yang menyusuri dan menyeberang

Tabel V. 22 Data Survei Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)	Volume Kendaraan
			Kiri	Kanan		
1	Jalan Motang Rua 1	07.00-08.00	102	101	103	442
		08.00-09.00	72	93	137	567
		11.00-12.00	53	49	156	582
		12.00-13.00	47	57	147	650
		16.00-17.00	96	73	89	579
		17.00-18.00	52	52	42	420
2	Jalan Motang Rua 2	07.00-08.00	113	105	135	445
		08.00-09.00	81	73	119	564
		11.00-12.00	132	136	121	592
		12.00-13.00	98	99	124	659
		16.00-17.00	58	69	141	570
		17.00-18.00	28	27	387	440
3	Jalan Motang Rua 3	07.00-08.00	54	46	73	483
		08.00-09.00	68	66	90	567
		11.00-12.00	38	43	94	591
		12.00-13.00	41	39	80	587
		16.00-17.00	48	57	67	579
		17.00-18.00	19	13	42	440

Sumber: Hasil Data Analisis Penulis

Dari data diperoleh analisis untuk fasilitas pejalan kaki menyeberang, dimana diambil 4 jam tertinggi dari masing masing segmen jalan, sehingga diperoleh jumlah rata rata pejalan kaki yang menyeberang beserta rata rata volume kendaraan. Sehingga diperoleh rekomendasi awal fasilitas menyeberang sebagai berikut:

Tabel V. 23 Hasil Analisis Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

NAMA JALAN	P	V	PV^2	Rekomendasi Awal
Motang Rua 1	135,75	560,25	42609218,5	Pelican
Motang Rua 2	124,75	562,75	39506773,4	Pelican
Motang Rua 3	84,25	557,00	26138478,3	Pelican

Sumber: Hasil Data Analisis Penulis

Berdasarkan hasil analisis diatas kriteria fasilitas penyeberangan yang sesuai dengan peraturan pedoman bahan kontruksi bangunan dan rekayasa sipil SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018, fasilitas penyeberangan yang tepat adalah pelican. Namun adapun syarat dari pembuatan pelican menurut peraturan pedoman bahan kontruksi bangunan dan rekayasa sipil SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018 menyatakan bahwa untuk dasilitas pelican dipasang pada ruas jalan minimal 300 meter dari persimpangan atau pada jalan dengan kecepatan rata rata lalu lintas yaitu >40 km/jam. Yang mana berarti kedua syarat tersebut tidak dapat terpenuhi jika diusulkan pada ruas jalan Motang Rua 1, 2, dan 3. Sehingga dapat diusulkan dengan pembuatan zebra cross.

Tabel V. 24 Hasil Perhitungan Lebar Trotoar

No.	Ruas Jalan	Jumlah Orang Menyusuri		N	Perhitungan Lebar Trotoar	
		Kiri	Kanan		Kiri	Kanan
1	Jalan Motang Rua 1	2	2	1	1,1	1,1
2	Jalan Motang Rua 2	2	2	1	1,1	1,1
3	Jalan Motang Rua 3	1	1	1	1,0	1,0

Sumber: Hasil Data Analisis Penulis

Dari Tabel V.21 yang menvangkup hasil perhitungan lebar trotoar, maka akan direkomendasikan kebutuhan trotoar pada tabel V.22

Tabel V. 25 Rekomendasi Lebar Trotoar

No.	Ruas Jalan	Lebar Trotoar Kiri (m)		Lebar Trotoar Kanan (m)		Hasil Akhir
		Eksisting	Perhitungan	Eksisting	Perhitungan	
1	Jalan Motang Rua 1	1,0	1,1	1,0	1,1	Perlu Pelebaran Trotoar
2	Jalan Motang Rua 2	1,0	1,1	1,0	1,1	Perlu Pelebaran Trotoar
3	Jalan Motang Rua 3	1,0	1,0	1,0	1,0	Tidak Perlu Pelebaran Trotoar

Sumber: Hasil Data Analisis Penulis

Tabel V. 26 Rekomendasi Lebar Trotoar

No.	Ruas Jalan	Lebar Trotoar Kiri (m)			Lebar Trotoar Kanan (m)		Dianjurkan	Rekomendasi (m)
		Eksisting	Minimum	Dianjurkan	Eksisting	Minimum		
1	Jalan Motang Rua 1	1,0	2,00	4,00	1,0	2,00	4,00	2,00
2	Jalan Motang Rua 2	1,0	2,00	4,00	1,0	2,00	4,00	2,00
3	Jalan Motang Rua 3	1,0	2,00	4,00	1,0	2,00	4,00	2,00

Sumber: Hasil Data Analisis Penulis

Dari hasil analisis pada data diatas dapat kita ketahui untuk jalan Motang Rua 1 dan 2 perlu adanya pelebaran trotoar. Namun untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pengguna terutama pejalan kaki maka pelebaran trotoar dilakukan pada jalan Motang Rua 3, dimana penentuan pelebaran trotoar menggunakan PM 26 Tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang merujuk pada KM Perhubungan No. 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas, diketahui untuk tata guna lahan pertokoan lebar minimum trotoar yaitu 2 meter dan lebar yang dianjurkan yaitu 4 meter. Melihat lebar jalur dari ketiga segmen hanya 7 meter, maka pelebaran trotoar diarahkan ke rumija, hal tersebut telah diatur dalam Peraturan Menteri PU no. 20 Tahun 2010 tentang Pedoman Pemanfaatan Bagian Jalan pada pasal 1 ayat (5), bahwa Rumija atau Ruang Milik Jalan adalah sebidang tanah di kanan dan kiri jalan atau ruang tertentu yang nanti kedepannya ruang tersebut biasa digunakan untuk pelebaran jalan, penambahan lajur lalu lintas, ruang tertentu yang dimaksud bisa digunakan untuk ruang pengaman jalan.

V.6 Alternatif Terbaik Pemecahan Masalah

V.6.1 Pemindahan Parkir Menjadi Off Street

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, pemindahan parkir yang awalnya merupakan parkir on street kemudian dipindahkan menjadi parkir off street karena ruas Jalan Motang merupakan jalan yang memiliki status jalan nasional. Larangan tersebut sudah tercantum dalam Undang Undang No. 22 Tahun 2009 pasal 43 ayat (3) menyatakan bahwa Fasilitas Parkir di dalam Ruang Milik Jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas, dan/atau Marka Jalan. Untuk permasalahan parkir *on street* pada ruas jalan Motang Rua, rekomendasi yang diberikan yaitu dengan pemindahan parkir dari *onstreet parking* menjadi *off street parking*. Berikut analisis kebutuhan ruang parkir terkait usulan perubahan parkir menjadi *off street*, sebagai berikut.

Tabel V. 27 Kebutuhan Ruang Parkir

Nama Jalan	Motor			Mobil			Total Luas Lahan
	Luas SRP	Kebutuhan Ruang Parkir	Luas Lahan	Luas SRP	Kebutuhan Ruang Parkir	Luas Lahan	
Motang Rua 1	1,5	47	71	12,5	30	374	445
Motang Rua 2	1,5	55	83	12,5	44	545	628
TOTAL KEBUTUHAN LAHAN PARKIR							1073

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

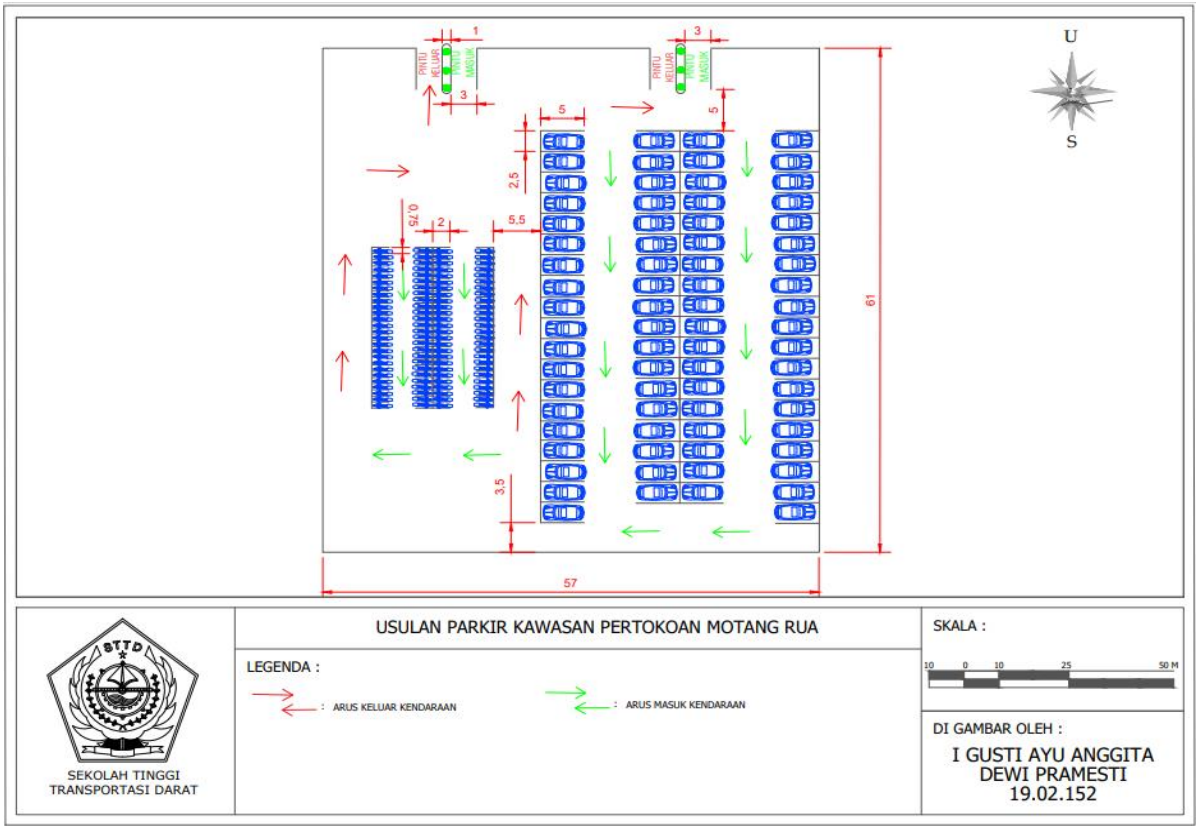
Berdasarkan table diatas, dapat kita diketahui untuk total luas lahan yang dibutuhkan untuk pemindahan dan pengadaan parkir off street adalah 1073 m^2. Tetapi itu hanya perhitungan luas lahan yang digunakan untuk ruang parkir nantinya, belum mencangkup luas bagian yang akan digunakan untuk sirkulasi parkir.

Pemindahan parkir menjadi *off street parking*, didasari permasalahan yang sering terjadi di ruas jalan Motang Rua, untuk mengatasi permasalahan kemacetan yang disebabkan karena hambatan samping yang tinggi dan berdasarkan analisis terkait kebutuhan ruang parkir maka dibuatkan usulan berupa lahan parkir off street. Kepemilikan lahan tersebut adalah milik pemerintah daerah Kabupaten Manggarai. Adapun rincian lahan parkir tersebut sebagai berikut :

a. Lahan Parkir

Lahan parkir ini berada di bagian ujung selatan ruas jalan Motang Rua, memiliki luas lahan sekitar 4269 m^2. Lahan ini letaknya dekat dengan deretan pertokoan dan berjarak sekitar 300-400meter dari pusat pertokoan. Selain itu lahan ini juga berdekatan dengan masjid Jihadul Ukhro yang merupakan salah satu masjid di Kota Ruteng, diharapkan lahan parkir ini juga bisa menampung jamaah masjid ketika akan beribadah, terutama ibadah sholat Jumat yang terkadang menyebabkan kemacetan pada ruas Jalan Motang Rua. Dimana untuk lahan parkir ini kapasitas masih mencukupi untuk menampung volume kendaraan pengunjung pertokoan.

Gambar V. 8 Kondisi Eksisting Lahan Parkir



Gambar V. 9 Fasilitas Lahan Parkir Usulan

V.6.2 Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

Penyediaan fasiilitas untuk pejalan kaki ini bertujuan untuk mengakomodasikan kebutuhan pejalan kaki baik yang menyusuri jalan maupun menyeberang, serta memberikan rasa aman dan nyaman bagi pejalan kaki, terutama saat akan melakukan perpindahan ke seberang jalan.

Berdasarkan hasil analisis terkait kebutuhan fasilitas pejalan kaki, dengan mengutamakan kenyamanan dan keselamatan pengguna khususnya pejalan kaki, rekomendasi untuk fasilitas pejalan kaki menyusuri adalah jalur pejalan kaki (trotoar) dengan rekomendasi lebar trotoar 2 meter untuk bagian kiri dan kanan jalan.

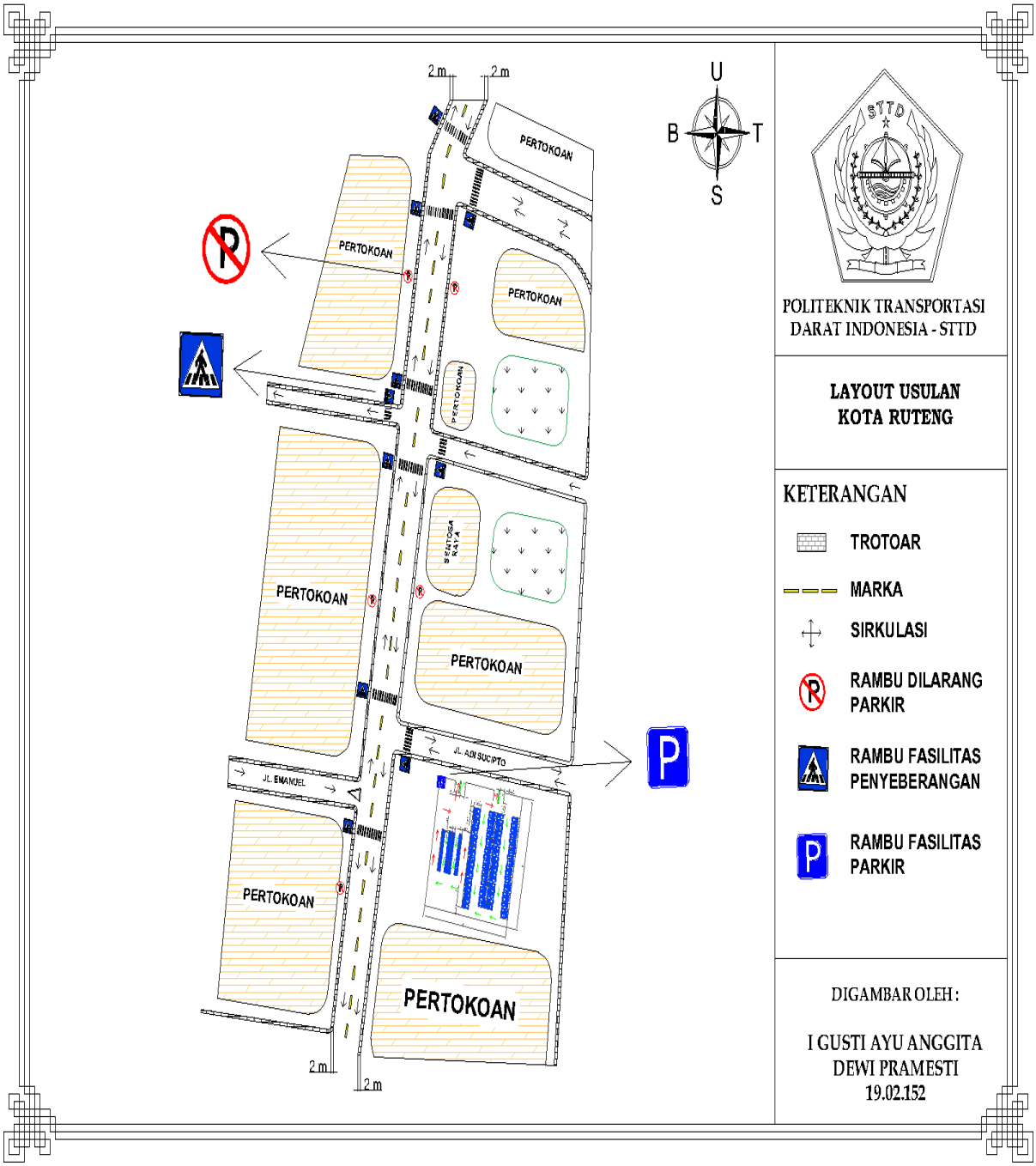
Sedangkan untuk fasilitas penyeberangan di masing masing segmen jalan Motang Rua, dikarenakan volume lalu lintas diruas tersebut sangat tinggi tetapi jarak antar persimpangan cukup dekat dan untuk menghindari tundaan disimpang maka fasilitas penyeberangan yang direkomendasikan yaitu zebra cross. Selain itu, peletakan fasilitas ini menyesuaikan dengan lokasi usulan lahan parkir untuk memudahkan dalam aksesibilitas masyarakat maupun pengunjung yang memarkirkan kendaraan pada lahan parkir usulan. Adapun penerapan fasilitas penyebrangan didukung oleh keberadaan rambu fasilitas penyebrangan

Gambar V. 10 Rambu Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki

Selain itu untuk mendukung pemindahan parkir ini, maka perlu adanya pemasangan rambu larangan parkir di ujung ruas jalan yang dulunya merupakan tempat parkir on street. Dalam hal keefektifan rambu larangan

parkir tersebut maka dipasang pada masing-masing ruas Jalan Motang Rua yang dulunya merupakan tempat parkir on street, hal tersebut agar lebih diketahui oleh pengguna kendaraan bahwa sudah adanya rambu larangan parkir pada ruas tersebut. Adapun untuk rincian rambunya sebagai berikut.

Gambar V. 11 Rambu Larangan Parkir



Gambar V. 12 Rambu Larangan Parkir

V.7 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penerapan Usulan

Setelah dilakukan penerapan pemecahan masalah selanjutnya perlu dilakukan perbandingan untuk mengetahui kondisi sebelum dan sesudah diterapkan usulan tersebut serta untuk mengetahui dampak dari penerapan usulan tersebut terhadap kinerja ruas jalan

Adapun hasil perbandingan sebelum dan sesudah penerapan usulan pemecahan masalah adalah sebagai berikut

1. Kapasitas jalan

Setelah dilakukan penerapan usulan pemecahan masalah diperoleh kapasitas jalan yang lebih besar, hal tersebut terjadi karena berkurangnya hambatan samping yang biasanya disebabkan oleh parkir on street dan pejalan kaki yang kurang tertib.

Dapat kita perhatikan untuk pada table dibawah pada masing masing segmen jalan Motang Rua, setelah diterapkannya usulan, kapasitas jalan menjadi bertambah .

Tabel III. 23 Hasil Perhitungan Kapasitas Usulan

No.	Nama Ruas Jalan	Kapasitas Dasar (Co)	Lebar Jalur Efektif (FCw)	Pemisah Arah (FCsp)	Hambatan Samping (FCsf)	Ukuran Kota (FCcs)	Kapasitas (C) smp/jam
1.	Jalan Motang Rua 1	3300	1.00	1.00	0.92	0.90	2732
	Jalan Motang Rua 2	2900	1.00	1.00	0.92	0.90	2401
	Jalan Motang Rua 3	2900	1.00	1.00	0.92	0.90	2401

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

2. VC Ratio

Perhitungan V/C ratio didapatkan dari perhitungan perbandingan volume waktu tersibuk pada ruas jalan Motang Rua dengan kapasitas jalannya. Setelah penerapan usulan pemecahan masalah mengakibatkan kapasitas jalan motang rua menjadi bertambah hal tersebut juga mengubah besaran VC ratio pada ruas jalan Motang Rua. Hasil analisis V/C ratio usulan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 24 Hasil Perhitungan V/C Ratio

No.	Nama Ruas	Volume (smp/jam)	Kapasitas	V/C
1.	Jalan Motang Rua 1	1054	2732	0.39
2.	Jalan Motang Rua 2	1287	2401	0.54
3.	Jalan Motang Rua 3	990	2401	0.41

Sumber: Hasil Data Analisis Tahun 2022

Dari table diatas, dapat kita lihat untuk VC ratio pada dua segmen jalan Motang Rua mengalami penurunan. Untuk jalan Motang Rua 1 menjadi 0,39 dimana saat kinerja ruas jalan Motang Rua 1 eksisting untuk VC Ratio mencapai 0,43. Kemudian untuk jalan Motang Rua 2 mengalami penurunan VC Ratio juga menjadi 0,54 dimana saat kinerja ruas jalan Motang Rua 2 VC Ratio eksisting yang dimiliki mencapai 0,68. Setelah adanya penerapan usulan, VC Ratio mengalami penurunan yang menunjukan adanya peningkatan kinerja ruas jalan.

3. Kecepatan

Untuk penambahan analisis kecepatan usulan, menggunakan rumus matematika perbandingan berbalik nilai, dengan membandingkan VC Ratio eksisting dan kecepatan eksisting dengan VC Ratio usulan dan kecepatan usulan. Rumus tersebut dapat dilihat dibawah ini

1. Jalan Motang Rua 1

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{VC\ Ratio\ Eksisting}{VC\ Ratio\ Usulan} = \frac{Kecepatan\ Eksisting}{Kecepatan\ Usulan}$$

$$\frac{0,43}{0,39} = \frac{35,79}{X}$$

$$X = \frac{0,43\ x\ 35,79}{0,39}$$

$$X = \frac{15,38}{0,39} = 39,46 \text{ km/jam}$$

2. Jalan Motang Rua 2

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{VC\ Ratio\ Eksisting}{VC\ Ratio\ Usulan} = \frac{Kecepatan\ Eksisting}{Kecepatan\ Usulan}$$

$$\frac{0,68}{0,54} = \frac{32,75}{X}$$

$$X = \frac{0,68\ x\ 32,75}{0,54}$$

$$X = \frac{22,27}{0,54} = 41,24 \text{ km/jam}$$

Jadi dapat kita lihat bahwa kecepatan kendaraan pada kedua segmen jalan Motang Rua mengalami peningkatan, dimana hal tersebut disebabkan karena berkurangnya hambatan samping sehingga kapasitas jalan bertambah membuat ruang gerak kendaraan pada ruas jalan bertambah juga. Pemindahan parkir menjadi parkir off street berdampak baik pada kinerja jalan Motang Rua, dimana hal tersebut menyebabkan lalu lintas kendaraan menjadi lebih lancar.

3. Kepadatan

Kepadatan suatu ruas jalan dipengaruhi oleh perbandingan VC Ratio dengan kecepatan suatu kendaraan dalam melewati satu ruas jalan. Dimana untuk penentuan kepadatan mengunakan perhitungan sebagai berikut

1. Jalan Motang Rua 1

Kepadatan = volume / kecepatan

= 1054 / 39,46

= 26,71 smp/km

2. Jalan Motang Rua 1

Kepadatan = volume / kecepatan

= 1287 / 41,24

= 31,20 smp/km

4. Tingkat Pelayanan

Setelah dilakukan penerapan usulan rekomendasi penanganan masalah diperoleh peningkatan tingkat pelayanan kinerja ruas jalan Motang Rua terutama pada segmen jalan Motang Rua 2 yang awalnya memiliki LoS E setelah menerima usulan berubah menjadi LoS D.

Tabel III. 25 Kinerja Ruas Eksisting

Kondisi	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VC Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Tingkat Pelayanan
Motang Rua 1	1054	2435	0,43	35,79	29,44	E
Motang Rua 2	1287	1905	0,68	32,57	39,51	E
Motang Rua 3	990	2401	0,41	39,46	25,08	E

Tabel III. 26 Kinerja Ruas Usulan

Kondisi	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VC Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Tingkat Pelayanan
Motang Rua 1	1054	2732	0,39	39,46	26,71	E
Motang Rua 2	1287	2401	0,54	41,24	31,20	D
Motang Rua 3	990	2401	0,41	39,46	25,08	E

Dapat dilihat perbandingan antara kinerja ruas eksisting dengan usulan, walaupun untuk tingkat pelayanan masih tetap dan hanya segmen jalan Motang Rua yang mengalami peningkatan tingkat pelayanan, tetapi perubahan kinerja ruas jalan khususnya pada segmen jalan Motang Rua 1 dengan segmen jalan Motang Rua 2 juga terjadi. Adanya penurunan VC Ratio yang menandakan kapasitas jalan tersebut sudah mulai bisa menampung volume kendaraan yang melewati ruas tersebut, peningkatan kapasitas juga berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan yang melaju pada ruas, hal tersebut juga mempengaruhi kepadatan ruas, mengakibatkan ruang gerak kendaraan juga semakin beba

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Hasil analisis dari lokasi kajian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan

1. Berdasarkan analisis dan pengamatan yang telah dilakukan dapat diketahui kinerja eksisting lalu lintas di kawasan pertokoan di sepanjang segmen jalan pada ruas jalan Motang Rua. Kinerja ruas jalan saat ini mengalami penurunan disebabkan hambatan samping yang sangat tinggi. Hambatan samping ini dipengaruhi oleh kendaraan yang melakukan parkir pada badan jalan, mulai dari sepeda motor, mobil, hingga angkutan umum yang sering menunggu penumpang di badan jalan. Ditambah fasilitas pejalan kaki yang masih kurang memadai, tidak nyaman serta membahayakan bagi pejalan kaki. Hal ini yang menyebabkan seringnya pejalan kaki memilih berjalan keluar ke badan jalan, yang menyebabkan bertambahnya kemacetan pada ruas jalan Motang Rua terutama saat jam puncak serta sering terjadinya konflik antara pengendara dengan pejalan kaki. Kondisi volume lalu lintas yang semakin tinggi tetapi tidak didukung dengan kapasitas jalan yang memadai menyebabkan penurunan kinerja ruas jalan, selain itu berkurangnya kecepatan kendaraan akibat kepadatan lalu lintas yang tinggi saat melewati ruas jalan ini juga merupakan indicator bahwa kinerja ruas jalan sudah kurang optimal. Dan secara analisis untuk kinerja eksisting segmen jalan pada ruas jalan Motang Rua sebagai berikut :

Tabel VI. 1 Kinerja Ruas Eksisting

No.	Nama Ruas Jalan	VC Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	LOS
1.	Motang Rua 1	0.43	35.79	29.44	E
2	Motang Rua 2	0.68	32.57	39.51	E
3	Motang Rua 3	0.41	39.46	25.08	E

Dapat kita perhatikan dari data diatas bahwa tingkat pelayanan dari ketiga segmen jalan memiliki LoS E, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja ruas jalan Motang Rua sudah tidak optimal dan harus ada alternatif untuk

mengatasi permasalahan ini.

2. Alternatif terbaik untuk meningkatkan kinerja ruas jalan Motang Rua sesuai analisis dan pengamatan yang telah dilakukan yaitu dengan memindahkan parkir on street menjadi parkir off street, ke lahan parkir yang letaknya dekat dengan pertokoan sehingga memudahkan pengunjung dalam mengakses. Untuk lahan parkir yang tersedia memiliki luas lahan sekitar 4269 m^2 dengan kebutuhan lahan untuk sepeda motor yaitu 154 m^2 dan kebutuhan ruang parkir untuk sepeda motor sekitar 103 (srp), kemudian untuk kendaraan mobil membutuhkan luas lahan sebesar 919 m^2 dengan kebutuhan ruang parkir sekitar 74 (srp). Sisa lahan parkir yang tersedia masih sangat mencukupi untuk kebutuhan parkir kedepannya. Selanjutnya dengan menyediakan fasilitas menyusuri maupun menyeberang untuk pejalan kaki. Fasilitas yang direkomendasikan untuk kebutuhan fasilitas menyeberang pada sepanjang ruas jalan Motang Rua yaitu zebra cross, dan untuk fasilitas pejalan kaki yang menyusuri, adanya penambahan lebar trotoar yang sesuai dengan kebutuhan, dimana untuk lebar trotoar bagian kanan dan bagian kiri direkomendasikan untuk menambah masing 2 meter kearah rumija, hal tersebut juga bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan pejalan kaki ketika berjalan. Selain adanya keberadaan rambu fasilitas penyebrangan serta rambu larangan parkir untuk mendukung adanya penerapan fasilitas penyebrangan dan larangan untuk parkir di badan jalan.

3. Adanya perbandingan dari kondisi eksisting hingga penerapan usulan pemecahan masalah dimana dari ketiga indicator kinerja ruas jalan

    a. VC Ratio mengalami penurunan terutama di kedua segmen jalan dengan VC Ratio eksisting pada jalan Motang Rua 1 yang awalnya 0,43 menjadi 0,39. Kemudian pada jalan Motang Rua 2 pada kondisi eksisting memiliki VC Ratio 0,68 tetapi setelah diterapkannya usulan mengalami penurunan menjadi 0,54.

    b. Kecepatan eksisting untuk jalan Motang Rua 1 yaitu 35,79 km/jam menjadi 39,46 km/jam setelah dilakukannya penerapan usulan, hal itupun terjadi juga pada jalan Motang Rua 2 dengan kecepatan

eksisting 32,57 km/jam setelah dilakukan usulan kecepatan meningkat menjadi 41,24 km.

c. Jalan Motang Rua 1 memiliki kepadatan eksisting 29,44 smp/km setelah dilakukannya usulan kepadatan pun mulai menurun menjadi 26,71 km/jam. Pada jalan Motang Rua 2 juga mengalami penurunan kepadatan, dimana kepadatan eksisting mencapai 39,51 km/jam menjadi 41,40 km/jam.

Ketiga indicator tersebut mengalami perubahan dari kondisi eksisting akibat adanya perubahan kapasitas dimasing masing jalan Motang Rua, dimana kondisi eksisting memiliki hambatan samping yang tinggi hingga sangat tinggi, tetapi setelah adanya pemindahan parkir menjadi parkir off street, kapasitas jalan Motang Rua menjadi lebih besar. Hal ini mempengaruhi ketiga indicator tersebut sehingga adanya perubahan tingkat pelayanan ketika diterapkan kondisi usulan.

VI.2 Saran

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan, adapun saran sebagai berikut:

1. Penerapan manajemen lalu lintas perlu dilakukan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Manggarai dimana hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan terutama di Jalan Motang Rua yang merupakan jalan utama dikota Ruteng
2. Diperlukan segera perubahan jenis parkir dari *on-street parking* menjadi *off-street parking* dalam rangka meningkatkan kinerja ruas jalan serta menyesuaikan dengan peraturan terkait pelarangan kegiatan parkir pada jalan berstatus nasional seperti Jalan Motang Rua.
3. Perlu adanya pengawasan serta evaluasi dari Dinas Perhubungan Kabupaten Manggarai agar rekomendasi ini dapat diterapkan dan dapat memberikan hasil yang maksimal dan berdampak besar bagi kinerja lalu lintas di Kabupaten Manggarai khususnya di sepanjang ruas jalan tersebut

DAFTAR PUSTAKA

_____, 1993. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir Untuk Umum.

_____, 1993. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiaatan Lalu lintas.

_____, 1993. Peraturan Pemerintah Nomor 43 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.

_____, 1996. Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: 273/Hk.105/DJRD/96 mengenai pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir.

_____, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Bina Marga.

_____, 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.

_____, 2010. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2010 tentang Pedoman Pemanfaatan Bagian Jalan.

_____, 2011. Peraturan Pemerintah Nomor 32Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

_____, 2013. Peraturan Pemerintah Nomor 79 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

_____, 2014. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Pejalan Kaki.

_____, 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 tentang Pedoman PelaksanaanKegiatan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.

_____, 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.

_____, 2018. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan. "SE Menteri PUPR Nomor : 02/SE/M/2018 Tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.

Munawar, A. (2009). Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta: Beta UGM.

Salter, R.J. (1981). *Traffic Engineering Worked Examples and Problems*. University of Bradford.

Jananuraga, D., & Ing, T. L. (2019). Analisis Kinerja Simpang Stegar Tak Bersinyal pada Jl. Buah Batu - Jl. Solontongan - Jl. Suryalaya Kota Bandung. *Jurnal Teknik Sipil*, *8* (1), 1-16.

LAMPIRAN

Lampiran 1. TC Motang Rua 2 Selatan

TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR													KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
		MC	LV						HV						
Jam	Menit	Sepeda Motor	Mobil	MPU	Pick Up	Bus Kecil	Mobil Box	Truk Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Tangki		Sepeda
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	30	8	2	4	0	0	5	0	0	0	0	0		0
	06.15 - 06.30	36	11	1	4	3	0	3	0	0	3	0	0		0
	06.30 - 06.45	60	11	1	7	0	3	5	0	0	10	0	0		0
	06.45 - 07.00	80	12	1	9	5	0	8	0	0	7	7	0		0
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	100	14	3	10	5	3	5	0	0	7	0	0		0
	07.15 - 07.30	113	13	5	8	0	0	5	0	0	3	3	0		0
	07.30 - 07.45	138	18	1	8	5	5	3	0	0	7	0	0		0
	07.45 - 08.00	142	16	7	10	0	8	8	0	0	0	3	3		0
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	149	19	4	11	5	7	10	0	0	9	5	0		0
	08.15 - 08.30	149	25	1	12	3	8	11	0	0	5	3	0		0
	08.30 - 08.45	156	28	2	13	3	9	13	0	0	10	0	0		0
	08.45 - 09.00	145	22	2	15	4	8	9	0	0	8	3	3		0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	123	17	3	15	3	5	8	0	0	7	0	0		0
	09.15 - 09.30	123	15	2	12	3	0	10	0	0	3	0	0		0
	09.30 - 09.45	108	14	1	11	3	8	0	0	0	8	0	0		0
	09.45 - 10.00	87	14	1	12	0	0	3	0	0	3	3	0		0
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	87	12	5	10	1	3	3	0	0	3	0	0		0
	10.15 - 10.30	79	15	1	10	0	0	0	0	0	7	0	0		0
	10.30 - 10.45	102	12	2	9	1	5	3	0	0	3	3	3		0
	10.45 - 11.00	128	16	4	8	1	3	0	0	0	3	3	0		0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	115	20	1	11	3	0	8	0	0	7	0	0		0
	11.15 - 11.30	128	21	4	10	1	8	10	0	0	13	7	0		0
	11.30 - 11.45	138	24	2	12	1	0	8	0	0	13	0	0		0
	11.45 - 12.00	142	17	5	12	0	3	5	0	0	10	0	3		0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	160	26	5	20	3	8	12	2	0	13	12	8		0
	12.15 - 12.30	172	26	3	22	3	10	16	6	0	15	13	9		0
	12.30 - 12.45	176	28	6	23	5	12	18	7	0	18	14	7		0
	12.45 - 13.00	174	22	2	18	4	10	15	1	0	16	15	4		0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	142	12	3	12	0	8	11	0	0	3	3	0		0
	13.15 - 13.30	125	13	2	12	0	8	10	0	0	3	0	0		0
	13.30 - 13.45	113	10	2	8	0	0	5	0	0	0	3	0		0
	13.45 - 14.00	105	11	3	5	0	3	4	0	0	3	0	0		0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	96	12	1	11	0	0	3	0	0	0	0	0		0
	14.15 - 14.30	100	12	1	8	0	0	3	0	0	3	3	0		0
	14.30 - 14.45	102	10	2	8	1	0	3	0	0	3	0	0		0
	14.45 - 15.00	105	13	0	7	0	3	3	0	0	7	3	0		0
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	112	15	3	4	0	0	8	0	0	0	0	0		0
	15.15 - 15.30	115	15	1	5	0	5	5	0	0	7	0	0		0
	15.30 - 15.45	125	19	3	2	0	0	8	0	0	7	0	0		0
	15.45 - 16.00	128	17	0	11	0	3	5	0	0	7	0	0		0
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	143	18	4	12	1	8	7	0	0	13	3	1		0
	16.15 - 16.30	156	23	2	13	2	10	8	0	0	13	5	2		0
	16.30 - 16.45	150	19	1	10	1	6	15	0	0	7	5	2		0
	16.45 - 17.00	145	16	4	10	0	5	13	0	0	7	7	3		0
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	123	12	3	9	0	0	13	0	0	7	0	0		0
	17.15 - 17.30	118	15	3	7	2	3	8	0	0	3	3	0		0
	17.30 - 17.45	113	15	0	8	0	0	3	0	0	0	0	0		0
	17.45 - 18.00	101	12	3	6	0	0	5	0	0	3	0	0		0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	94	12	2	5	0	3	0	0	0	0	0	0		0
	18.15 - 18.30	80	12	0	3	0	0	3	0	0	0	3	0		0
	18.30 - 18.45	70	9	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	18.45 - 19.00	60	11	0	7	0	0	0	0	0	3	0	0		0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	53	10	1	8	0	0	3	0	0	3	0	0		0
	19.15 - 19.30	52	11	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	19.30 - 19.45	42	9	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	19.45 - 20.00	30	9	1	3	0	3	3	0	0	3	3	0		0
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	31	9	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0		0
	20.15 - 20.30	25	3	0	5	0	0	0	0	0	3	0	0		0
	20.30 - 20.45	20	9	0	8	0	3	0	0	0	3	0	0		0
	20.45 - 21.00	19	9	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		0
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	15	6	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0		0
	21.15 - 21.30	12	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0		0
	21.30 - 21.45	10	1	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0		0
	21.45 - 22.00	10	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Total (Kendaraan)		6374	909	120	573	69	192	350	18	0	321	137	49		0

Lampiran 2. TC Motang Rua 2 Utara

TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR													KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
		MC	LV						HV						
Jam	Menit	Sepeda Motor	Mobil	MPU	Pick Up	Bus Kecil	Mobil Box	Truk Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Tangki		Sepeda
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	43	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	06.15 - 06.30	67	4	2	3	2	1	1	0	0	1	0	0		0
	06.30 - 06.45	78	7	1	6	1	1	1	0	0	1	0	0		0
	06.45 - 07.00	91	7	2	6	2	0	2	0	0	0	1	0		0
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	101	12	2	7	3	0	1	0	0	1	0	0		0
	07.15 - 07.30	129	13	4	6	0	1	4	0	0	2	1	0		0
	07.30 - 07.45	133	18	2	6	0	0	2	0	0	2	1	0		0
	07.45 - 08.00	161	23	3	8	2	2	1	0	0	1	0	2		0
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	166	25	4	9	1	10	5	0	0	3	2	0		0
	08.15 - 08.30	169	23	2	12	3	12	7	0	0	2	1	0		0
	08.30 - 08.45	153	21	2	10	2	11	6	0	0	1	1	0		0
	08.45 - 09.00	141	19	2	10	1	13	8	0	0	1	2	0		0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	126	16	1	9	3	9	0	0	0	0	0	0		0
	09.15 - 09.30	107	15	2	9	0	8	3	0	0	1	0	0		0
	09.30 - 09.45	100	15	3	5	1	6	0	0	0	0	0	0		0
	09.45 - 10.00	120	12	2	9	0	6	2	0	0	0	0	0		0
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	121	14	1	4	1	5	1	0	0	1	1	0		0
	10.15 - 10.30	98	13	2	10	0	5	1	0	0	2	0	0		0
	10.30 - 10.45	101	14	1	7	1	4	1	0	0	0	0	0		0
	10.45 - 11.00	121	17	1	8	0	6	0	0	0	2	1	0		0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	145	20	2	8	0	8	1	0	0	1	0	0		0
	11.15 - 11.30	145	21	7	8	0	7	0	0	0	2	0	0		0
	11.30 - 11.45	142	24	6	10	0	8	3	0	0	0	0	0		0
	11.45 - 12.00	158	26	2	11	2	8	1	0	0	1	1	0		0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	146	30	2	20	6	10	8	0	0	6	4	1		0
	12.15 - 12.30	157	33	1	19	9	19	7	0	0	8	6	2		0
	12.30 - 12.45	138	26	5	18	8	17	9	0	0	6	5	3		0
	12.45 - 13.00	150	27	3	20	9	16	5	0	0	4	8	1		0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	132	30	2	12	0	1	0	0	0	1	1	0		0
	13.15 - 13.30	125	29	1	11	1	2	1	0	0	0	1	0		0
	13.30 - 13.45	116	26	1	12	1	0	2	0	0	0	0	0		0
	13.45 - 14.00	86	21	1	10	0	1	1	0	0	1	0	1		0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	85	18	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0		0
	14.15 - 14.30	79	12	1	9	0	1	3	0	0	0	0	0		0
	14.30 - 14.45	89	12	2	8	1	0	2	0	0	0	0	0		0
	14.45 - 15.00	94	10	0	7	0	0	4	0	0	1	0	0		0
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	100	14	1	4	2	1	3	0	0	0	0	0		0
	15.15 - 15.30	103	15	1	8	0	1	0	0	0	0	1	0		0
	15.30 - 15.45	104	18	1	12	2	0	1	0	0	1	0	0		0
	15.45 - 16.00	119	20	1	14	0	0	0	0	0	0	1	0		0
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	139	22	1	15	0	2	5	0	0	0	0	0		0
	16.15 - 16.30	149	27	2	17	0	4	4	0	0	1	1	0		0
	16.30 - 16.45	162	26	1	18	1	6	5	0	0	1	0	0		0
	16.45 - 17.00	158	28	5	16	1	3	5	0	0	3	1	1		0
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	141	26	2	15	3	2	4	0	0	3	0	0		0
	17.15 - 17.30	133	23	0	7	2	3	1	0	0	2	0	0		0
	17.30 - 17.45	110	21	1	7	0	2	1	0	0	3	0	0		0
	17.45 - 18.00	105	19	0	7	4	0	2	0	0	1	1	0		0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	100	15	1	8	3	0	0	0	0	0	0	0		0
	18.15 - 18.30	95	14	0	8	2	1	1	0	0	1	1	0		0
	18.30 - 18.45	87	11	1	7	1	0	1	0	0	0	0	0		0
	18.45 - 19.00	86	10	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0		0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	72	9	0	8	1	1	1	0	0	1	1	0		0
	19.15 - 19.30	65	8	0	7	1	0	1	0	0	0	0	0		0
	19.30 - 19.45	51	9	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0		0
	19.45 - 20.00	42	11	0	3	0	1	1	0	0	1	0	1		0
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	31	7	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0		0
	20.15 - 20.30	28	6	0	1	2	0	1	0	0	0	1	0		0
	20.30 - 20.45	27	5	0	3	1	0	2	0	0	0	0	0		0
	20.45 - 21.00	25	5	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0		0
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	19	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	21.15 - 21.30	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	21.30 - 21.45	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	21.45 - 22.00	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Total (Kendaraan)		6614	1044	97	534	90	225	133	0	0	72	46	12		0

Lampiran 3. TC Motang Rua 1 Utara (Satu Arah)

TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR													KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
		MC	LV						HV						
Jam	Menit	Sepeda Motor	Mobil	MPU	Pick Up	Bus Kecil	Mobil Box	Truk Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Tangki		Sepeda
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	83	10	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0
	06.15 - 06.30	103	11	2	2	2	2	2	0	0	2	1	0		0
	06.30 - 06.45	114	14	1	1	2	4	2	0	0	2	0	0		0
	06.45 - 07.00	115	16	1	3	1	5	2	0	0	1	0	0		0
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	241	25	6	6	3	6	3	0	0	3	0	0		0
	07.15 - 07.30	264	27	6	10	3	6	2	0	0	3	0	0		0
	07.30 - 07.45	306	42	8	11	2	7	4	0	0	2	1	0		0
	07.45 - 08.00	342	57	9	14	2	8	6	0	0	2	1	0		0
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	306	52	7	16	4	8	5	0	0	4	1	0		0
	08.15 - 08.30	283	42	8	12	3	7	6	0	0	3	1	0		0
	08.30 - 08.45	262	39	9	14	2	6	4	0	0	5	2	0		0
	08.45 - 09.00	274	30	9	12	4	8	2	0	0	4	1	0		0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	257	38	8	8	3	7	5	0	0	3	1	0		0
	09.15 - 09.30	242	35	9	7	2	8	4	0	0	2	0	0		0
	09.30 - 09.45	220	33	9	9	2	5	3	0	0	2	1	0		0
	09.45 - 10.00	219	28	8	9	2	6	4	0	0	2	1	0		0
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	225	29	6	8	1	7	5	0	0	1	2	0		0
	10.15 - 10.30	239	31	8	9	3	8	4	0	0	3	1	0		0
	10.30 - 10.45	256	33	5	10	2	9	3	0	0	2	1	0		0
	10.45 - 11.00	258	31	9	14	2	11	4	0	0	2	1	0		0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	320	34	5	15	3	13	3	0	0	3	0	0		0
	11.15 - 11.30	342	39	6	14	4	12	5	0	0	4	1	0		0
	11.30 - 11.45	339	33	7	16	2	16	5	0	0	2	1	0		0
	11.45 - 12.00	328	53	8	19	4	18	3	0	0	4	0	0		0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	367	68	10	25	6	20	5	0	0	2	1	0		0
	12.15 - 12.30	389	57	10	24	5	25	4	0	0	3	2	0		0
	12.30 - 12.45	321	53	9	23	8	30	4	0	0	2	0	0		0
	12.45 - 13.00	287	48	12	22	5	27	4	0	0	2	3	0		0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	296	28	5	18	0	24	2	0	0	0	0	0		0
	13.15 - 13.30	287	27	3	16	0	23	3	0	0	1	0	0		0
	13.30 - 13.45	264	28	6	12	0	20	1	0	0	0	0	0		0
	13.45 - 14.00	236	26	0	13	0	16	2	0	0	1	0	0		0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	233	24	4	13	0	15	1	0	0	0	0	0		0
	14.15 - 14.30	222	22	1	12	0	13	0	0	0	2	1	0		0
	14.30 - 14.45	216	23	2	16	0	12	2	0	0	0	1	0		0
	14.45 - 15.00	219	22	4	20	0	12	3	0	0	1	1	0		0
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	232	25	5	22	0	13	1	0	0	0	0	0		0
	15.15 - 15.30	231	24	3	23	0	15	5	0	0	1	1	0		0
	15.30 - 15.45	252	26	2	24	0	17	1	0	0	0	0	0		0
	15.45 - 16.00	259	23	5	25	0	16	0	0	0	0	0	0		0
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	260	33	8	20	0	15	1	0	0	2	1	0		0
	16.15 - 16.30	281	35	6	18	0	16	2	0	0	2	0	0		0
	16.30 - 16.45	309	43	6	25	1	18	3	0	0	1	1	0		0
	16.45 - 17.00	356	50	8	33	0	14	5	0	0	1	0	0		0
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	312	41	7	15	0	14	2	0	0	1	0	0		0
	17.15 - 17.30	265	37	6	11	0	15	1	0	0	2	1	0		0
	17.30 - 17.45	231	27	9	11	0	13	2	0	0	3	1	0		0
	17.45 - 18.00	200	20	7	12	0	12	0	0	0	2	1	0		0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	103	7	3	13	0	11	0	0	0	1	0	0		0
	18.15 - 18.30	100	8	3	16	0	10	2	0	0	1	0	0		0
	18.30 - 18.45	95	5	2	14	0	11	3	0	0	0	0	0		0
	18.45 - 19.00	90	6	0	15	0	10	1	0	0	0	0	0		0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	81	4	0	13	0	9	1	0	0	0	0	0		0
	19.15 - 19.30	77	3	0	12	0	9	1	0	0	0	0	0		0
	19.30 - 19.45	74	2	0	13	0	8	0	0	0	0	0	0		0
	19.45 - 20.00	72	3	0	11	0	7	2	0	0	0	0	0		0
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	66	2	0	12	0	8	1	0	0	0	0	0		0
	20.15 - 20.30	65	1	0	11	0	7	1	0	0	0	0	0		0
	20.30 - 20.45	63	2	0	10	0	7	0	0	0	0	0	0		0
	20.45 - 21.00	43	3	0	9	0	7	1	0	0	0	0	0		0
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	22	2	0	9	0	7	1	0	0	0	0	0		0
	21.15 - 21.30	18	2	0	8	0	8	1	0	0	0	0	0		0
	21.30 - 21.45	11	1	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0		0
	21.45 - 22.00	9	1	0	7	0	5	0	0	0	0	0	0		0
Total (Kendaraan)		13452	1644	302	872	83	733	156	0	0	92	33	0		0

Lampiran 4. Akumulasi Parkir Motang 1 dan Motang Rua 2

NO	WAKTU	SEPEDA MOTOR	MOBIL	PICK UP	AKUMULASI PARKIR
1	08.00 - 08.15	1	1	0	2
2	08.15 - 08.30	3	3	0	6
3	08.30 - 08.45	5	3	0	8
4	08.45 - 09.00	7	7	0	14
5	09.00 - 09.15	9	8	0	17
6	09.15 - 09.30	12	9	0	21
7	09.30 - 09.45	17	10	0	27
8	09.45 - 10.00	25	13	0	38
9	10.00 - 10.15	23	12	0	35
10	10.15 - 10.30	21	11	0	32
11	10.30 - 10.45	20	10	0	30
12	10.45 - 11.00	19	9	0	28
13	11.00 - 11.15	18	8	0	26
14	11.15 - 11.30	18	7	0	25
15	11.30 - 11.45	17	7	0	24
16	11.45 - 12.00	16	6	0	22
17	12.00 - 12.15	14	6	0	20
18	12.15 - 12.30	12	5	0	17
19	12.30 - 12.45	12	4	0	16
20	12.45 - 13.00	11	4	0	15
21	13.00 - 13.15	9	4	0	13
22	13.15 - 13.30	8	5	0	13
23	13.30 - 13.45	7	6	0	13
24	13.45 - 14.00	6	6	0	12
25	14.00 - 14.15	5	5	0	10
26	14.15 - 14.30	6	5	0	11
27	14.30 - 14.45	5	4	0	9
28	14.45 - 15.00	2	4	0	6
29	15.00 - 15.15	2	2	0	4
30	15.15 - 15.30	0	2	0	2
31	15.30 - 15.45	2	2	0	4
32	15.45 - 16.00	1	2	0	3
JUMLAH AKUMULASI		333	190	0	523

NO	WAKTU	SEPEDA MOTOR	MOBIL	PICK UP	AKUMULASI PARKIR
1	08.00 - 08.15	2	1	0	3
2	08.15 - 08.30	7	4	0	11
3	08.30 - 08.45	9	6	0	15
4	08.45 - 09.00	13	6	0	19
5	09.00 - 09.15	16	9	0	25
6	09.15 - 09.30	18	10	0	28
7	09.30 - 09.45	20	12	0	32
8	09.45 - 10.00	26	17	0	43
9	10.00 - 10.15	25	16	0	41
10	10.15 - 10.30	23	16	0	39
11	10.30 - 10.45	22	15	0	37
12	10.45 - 11.00	22	11	0	33
13	11.00 - 11.15	21	8	0	29
14	11.15 - 11.30	20	7	0	27
15	11.30 - 11.45	19	7	0	26
16	11.45 - 12.00	18	4	0	22
17	12.00 - 12.15	16	5	0	21
18	12.15 - 12.30	17	5	0	22
19	12.30 - 12.45	14	4	0	18
20	12.45 - 13.00	13	4	0	17
21	13.00 - 13.15	14	5	0	19
22	13.15 - 13.30	13	5	0	18
23	13.30 - 13.45	9	5	0	14
24	13.45 - 14.00	4	5	0	9
25	14.00 - 14.15	5	6	0	11
26	14.15 - 14.30	4	6	0	10
27	14.30 - 14.45	3	6	0	9
28	14.45 - 15.00	2	5	0	7
29	15.00 - 15.15	2	5	0	7
30	15.15 - 15.30	2	6	0	8
31	15.30 - 15.45	2	6	0	8
32	15.45 - 16.00	1	5	0	6
JUMLAH AKUMULASI		402	232	0	634

Lampiran 5. Kinerja Simpang Toko Tiga Satu

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat (m)						Rata-Rata W_R	Jumlah Lajur		Tipe Simpang	Tipe Median
		Jalan Mayor			Jalan Minor							
		W_A m	W_C m	W_{AC} m	W_B m	W_D m	W_{BD} m		Jalan Minor	Jalan Mayor		
	(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*	(12)
0	*4*	*4,5*	*4,5*	*4,5*	*3*	*4,5*	*3,75*	*4,13*	2	2	422	tidak ada

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar (Co) ***smp/jam***	Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)						Kapasitas (C) ***smp/jam***
		Lebar Pendekat Rata-Rata F_{LP}	Median Jalan F_M	Ukuran Kota F_{UK}	Hambatan Samping F_{HS}	Belok Kiri F_{BKI}	Belok Kanan F_{BKA}	Rasio Arus Minor F_{MI}	
	(13)	*(14)*	*(15)*	*(16)*	*(17)*	*(18)*	*(19)*	*(20)*	*(21)*
0	*2.900*	*1,06*	*1,00*	*0,88*	*0,93*	*1,41*	1,00	*0,96*	*3388*

3. Kinerja Lalu Lintas

Pilihan	Arus lalu-lintas (Qtot) smp/jam (22)	Derajat Kejenuhan Dj = Q/C (23)	Tundaan Lalin TLL (24)	Tundaan Jl. T_{MA} (25)	Tundaan Jl. Minor T_{MI} (26)	Tundaan Geometrik TG (27)	Tundaan Simpang T=TLL+TG (28)	Peluang Antrian PA (29)	Sasaran (36)
0	*1.914*	*0,56*	*5,77*	*4,87*	*6,07*	*4,46*	*10,23*	*14 — 29*	*DS < 0,85*

Lampiran 6. Kinerja Simpang Toko Nugi Indah

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat (m)						Rata-Rata W_R	Jumlah Lajur		Tipe Simpang	Tipe Median
		Jalan Mayor			Jalan Minor							
		W_A m	W_C m	W_{AC} m	W_B m	W_D m	W_{BD} m		Jalan Minor	Jalan Mayor		
	(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*	(12)
0	*4*	*3,5*	*3,5*	*3,5*	*2,5*	*2*	*2*	*2,00*	2	2	422	tidak ada

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar (Co) ***smp/jam***	Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)							Kapasitas (C) ***smp/jam***
		Lebar Pendekat Rata-Rata F_{LP}	Median Jalan F_M	Ukuran Kota F_{UK}	Hambatan Samping F_{HS}	Belok Kiri F_{BKI}	Belok Kanan F_{BKA}	Rasio Arus Minor F_{MI}	
	(13)	*(14)*	*(15)*	*(16)*	*(17)*	*(18)*	*(19)*	*(20)*	*(21)*
0	*2.900*	*0,87*	*1,00*	*0,88*	*0,94*	*1,32*	1,00	*0,91*	*2517*

3. Kinerja Lalu Lintas

Pilihan	Arus lalu-lintas (Qtot) smp/jam (22)	Derajat Kejenuhan Dj = Q/C (23)	Tundaan Lalin TLL (24)	Tundaan Jl. Mayor T_{MA} (25)	Tundaan Jl. Minor T_{MI} (26)	Tundaan Geometrik TG (27)	Tundaan Simpang T=TLL+TG (28)	Peluang Antrian PA (29)	Sasaran (36)
0	*1.135*	*0,45*	*4,60*	*4,09*	*5,88*	*4,45*	*9,06*	*9 — 22*	*DS < 0,85*

Lampiran 5. Kinerja Simpang Sky Flores

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat (m)							Jumlah Lajur		Tipe Simpang	Tipe Median
		Jalan Mayor			Jalan Minor			Rata-Rata W_R				
		W_A m	W_C m	W_{AC} m	W_B m	W_D m	W_{BD} m		Jalan Minor	Jalan Mayor		
	(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*	(12)
0	*3*	*4*	*3,5*	*3,75*	*4,5*	*0*	*2,25*	*3,00*	1	2	324	Tidak Ada

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)						Kapasitas (C)
		Lebar Pendekat Rata-Rata	Median Jalan	Ukuran Kota	Hambatan Samping	Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus Minor	
	smp/jam	F_{LP}	F_M	F_{UK}	F_{HS}	F_{BKI}	F_{BKA}	F_{MI}	***smp/jam***
	(13)	*(14)*	*(15)*	*(16)*	*(17)*	*(18)*	*(19)*	*(20)*	*(21)*
0	*3.200*	*0,81*	*1,00*	*0,94*	*0,94*	*1,41*	0,81	*0,91*	*2393*

3. Kinerja Lalu Lintas

Pilihan	Arus lalu-lintas (Qtot) smp/jam	Derajat Kejenuhan Dj = Q/C	Tundaan Lalin TLL	Tundaan Jl. T_{MA}	Tundaan Jl. Minor T_{MI}	Tundaan Geometrik TG	Tundaan Simpang T=TLL+TG	Peluang Antrian PA	Sasaran
	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(36)
0	*720*	*0,30*	*3,98*	*3,03*	*5,43*	*4,68*	*8,66*	*5 — 14*	*DS < 0,85*