PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Oleh:

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR : 19.02.189

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI

2022

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Terapan

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

Diajukan Oleh:

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR : 19.02.189

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI

2022

KERTAS KERJA WAJIB

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

Nomor Taruna : 19.02.189

Telah di Setujui oleh:

PEMBIMBING I

TATANG ADHIATNA ATD, M.Sc
Tanggal : 04 Agustus 2022

PEMBIMBING II

Ir. HARDJANA, M.STr
Tanggal : 04 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh:

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR: 19.02.189

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI

PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I

TATANG ADHIATNA ATD, M.Sc **Tanggal 05 Agustus 2022**
NIP. 19660331 198903 1 004

PEMBIMBING II

Ir. HARDJANA, M.STr **Tanggal 05 Agustus 2022**
NIP. 19630914 199303 1 003

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

Nomor Taruna : 19.02.189

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022
DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

DEWAN PENGUJI

PENGUJI I

DANI HARDIANTO, M.Sc
NIP 19840407 200604 1 002

PENGUJI II

TATANG ADHIATNA ATD, M.Sc
NIP. 19660331 198903 1 004

PENGUJI III

Ir. HARDJANA, M.STr
NIP. 19630914 199303 1 003

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

RACHMAT SADILI, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR : 1902189

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

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi 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, 21 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR 19.02.189

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR : 1902189

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

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOAN RUTENG 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, 21 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR 19.02.189

ABSTRAK

Kawasan Pertokoan Ruteng merupakan tempat bagi masyarakat di Kabupaten Manggarai untuk melakukan berbagai kegiatan ekonomi. Salah satu pusat kegiatan atau CBD (Central Business District) dari perokonmian masyarakat terletak di Jalan Emanuel. Hal ini mengakibatkan meningkatnya arus lalu lintas yang menimbulkan banyak titik konflik antar kendaraan. Jalan Emanuel merupakan jalan yang mempunyai letak yang cukup strategis dikarenakan berada pada ruas jalan yang menjadi penghubung jalan jalan lainnya di Kabupaten Manggarai. Jalan ini memiliki tingkat aktifitas perjalanan yang tinggi sehingga ruas jalan di kawasan jalan ini memiliki volume dan hambatan lalu lintas yang tinggi. Semakin berkembangnya pusat perdagangan dan jasa, semakin banyaknya gangguan-gangguan lalu lintas muncul pada ruas jalan tersebut seperti munculnya parkir kendaraan di badan jalan dan kurang tertibnya pengguna jalan terutama pejalan kaki. Kurangnya lahan parkir pada pertokoan di kawasan tersebut menyebabkan banyaknya pengguna kendaraan melakukan parkir di bahu jalan yang menyebabkan berkurang nya kinerja ruas jalan tersebut. Data primer meliputi data inventarisasi ruas jalan dan simpang, data volume lalu lintas, data kecepatan lalu lintas, data kepadatan, data parkir on street dan data volume pejalan kaki. Sedangkan data sekunder meliputi data demografi, data tata guna lahan serta data kondisi sosial ekonomi. Unjuk kinerja ruas jalan Emanuel memiliki tipe jalan 2/1 UD dengan tipe hambatan samping berupa parkir on street, dengan v/c ratio sebesar 0,63 dan kepadatan sebesar 46.12 smp/km. Dengan kapasitas jalannya sebesar 1995 sehingga kecepatan pada ruas jalan ini 27.37 km/jam.

Kata Kunci : Peningkatan Kinerja Lalu Lintas, Kepadatan, Kecepatan, Parkir on street, Pejalan kaki, V/C ratio

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul "**Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng Di Kabupaten Manggarai**" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis 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.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
3. Bapak Rachmat Sadili, S.SiT,MT selaku Ketua Jurusan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta staff jurusan;
4. Bapak Tatang Adhiatna ATD, M.Sc dan Bapak Ir. Hardjana, M.STr sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap kelancaran penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Dosen – dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Angkatan XLI, yang telah memberikan bimbingan selama Pendidikan;
6. Rekan – rekan taruna/i Transportasi Darat Indonesia – STTD angkatan XLI;
7. Rekan – rekan Jamsur yang selalu mengutarakan ide – ide serta rencana – rencana yang tidak pernah terealisasi.
8. Rekan Anita Dwi Martini yang selalu memberikan keringat dan tenaga dalam membantu penulis menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini.
9. Warteg dan NasDang yang telah mensupport penulis selalu dalam penyiapan konsumsi yang sehat dan bergizi.
10. Semua pihak yang ikut terlibat dalam membantu penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam Kertas Kerja Wajib ini dan saran serta masukan sangat diharapkan untuk membantu menyempurnakan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua khususnya untuk pengembangan ilmu di bidang transportasi darat dan dapat diterapkan untuk membantu perkembangan transportasi di Indonesia pada umumnya dan Kabupaten Manggarai.

Bekasi, Agustus 2022

Penulis

KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA. R

NOTAR: 19.02.189

DAFTAR ISI

ABSTRAK i
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Maksud dan Tujuan 4
1.5 Batasan Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB II 7
GAMBARAN UMUM 7
2.1 Letak Geografis 7
2.2 Wilayah Administrasi 7
2.3 Kondisi Transportasi 8
2.3.1 Jaringan Jalan 8
2.3.2 Terminal 9
2.3.3 Jumlah dan Jenis Kendaraan 10
2.4 Kondisi Wilayah Kajian 11
2.4.1 Inventarisasi Jl. Emanuel 12
BAB III 14
KAJIAN PUSTAKA 14
3.1 Transportasi Jalan 14
3.2 Karakteristik Lalu Lintas 14
3.2.1 Karakteristik Arus Lalu Lintas 14
3.2.2 Karakteristik Pengemudi 28
3.2.3 Karakteristik Lingkungan 28
3.3 Karakteristik Parkir 29
3.3.1 Akumulasi parkir 30

3.3.2 Volume parkir 30
3.3.3 Sudut Parkir 30
3.3.4 Kapasitas Statis 33
3.3.5 Kapasitas Dinamis 33
3.3.6 Durasi parkir 34
3.3.7 Indeks parkir 34
3.3.8 Tingkat pergantian parkir (Turn Over) 34
3.4 Karakteristik Pejalan Kaki 35
BAB IV 39
METODOLOGI PENELITIAN 39
4.1 Alur Pikir Penelitian 39
4.3 Bagan Alir 40
4.3 Metode Penelitian 41
4.3.1 Studi Literature 41
4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder 41
4.3.3 Pengumpulan Data Primer 41
4.4 Metode Analisa 43
4.4.1 Pengukuran Kinerja Lalu Lintas 43
4.4.2 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Parkir 44
4.4.3 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki . 45
BAB V 47
ANALISA DATA DAN PEMECAHAN MASALAH 47
5.1 Analisis Kondisi Eksisting Jalan Emanuel 47
5.1.1 V/C Ratio 47
5.1.2 Kecepatan 49
5.1.3 Kepadatan 49
5.2 Analisis Permasalahan 50
5.2.1 Analisis Parkir 50
5.2.2 Analisis Pejalan Kaki 56
5.3 Upaya Peningkatan Kinerja Ruas Jalan 58
5.3.1 Perubahan Sudut Parkir 58
5.3.2 Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki 62
5.3.3 Pemindahan Parkir OnStreet menjadi OffStreet 64
5.3.4 Penggabungan Usulan 2 dan 3 69

5.4 Analisis Perbandingan 69
5.4.1 Perbandingan V/C Ratio 70
5.4.2 Perbandingan Kecepatan 71
5.4.3 Perbandingan Kepadatan 72
BAB VI 74
KESIMPULAN DAN SARAN 74
6.1 Kesimpulan 74
6.2 Saran 75
DAFTAR PUSTAKA 76
LAMPIRAN 78

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan 8
Tabel II. 2 Jumlah dan Jenis Kendaraan di Kabupaten Manggarai 10
Tabel III. 1 Kapasitas Dasar (Co) 17
Tabel III. 2 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCw) 18
Tabel III. 3 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp) 18
Tabel III. 4 Faktor penyesuaian untuk hambatan samping (FCsF) 19
Tabel III. 5 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs) 19
Tabel III. 6 Kecepatan arus bebas dasar (Fvo) untuk jalan perkotaan 21
Tabel III. 7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FVw) 22
Tabel III. 8 Faktor penyesuian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FFVSF) 23
Tabel III. 9 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs) 24
Tabel III. 10 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas 26
Tabel III. 11 Keterangan Parkir Sudut 0^0 / Paralel 30
Tabel III. 12 Keterangan Parkir Sudut 30^0 31
Tabel III. 13 Keterangan Parkir Sudut 45^0 31
Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 60^0 32
Tabel III. 15 Keterangan Parkir Sudut 90^0 32
Tabel III. 16 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan 38
Tabel V. 1 Data Volume Lalu Lintas pada Ruas Jalan Emanuel 47
Tabel V. 2 Data Kapasitas Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng 48
Tabel V. 3 Data Hasil Perhitungan V/C Ratio 48
Tabel V. 4 Data Kecepatan Hasil Survey MCO 49
Tabel V. 5 Data Kepadatan Ruas Jalan 50
Tabel V. 6 Inventarisasi Parkir pada Kawasan Pertokoan Ruteng 50
Tabel V. 7 Kapasitas Parkir pada Kawasan Pertokoan Ruteng 51
Tabel V. 8 Tingkat Pergantian Parkir 55
Tabel V. 9 Indeks Parkir 55
Tabel V. 10 Penentuan Fasilitas Penyeberangan 57
Tabel V. 11 Hasil Perkalian P.V 57
Tabel V. 12 Data Pejalan Kaki Menyusuri 58

Tabel V. 13 Kinerja Ruas Jalan Emanuel Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif .. 59
Tabel V. 14 Kinerja Jalan dengan Sudut Alternatif 0^0 59
Tabel V. 15 Kapasitas Satuan Ruang Parkir Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif Untuk Jenis Kendaraan Mobil Penumpang dan Pick Up 60
Tabel V. 16 Kapasitas Satuan Ruang Parkir Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif Untuk Jenis Kendaraan Sepeda Motor 60
Tabel V. 17 Perhitungan V/C Ratio Usulan 1 61
Tabel V. 18 Perhitungan Kecepatan Usulan 1 61
Tabel V. 19 Perhitungan Kepadatan Usulan 1 62
Tabel V. 20 Perhitungan V/C Ratio Usulan 2 63
Tabel V. 21 Perhitungan Kecepatan Usulan 2 63
Tabel V. 22 Perhitungan Kepadatan Usulan 2 63
Tabel V. 23 Kebutuhan Lahan Parkir 64
Tabel V. 24 Perhitungan V/C Ratio Usulan 3 68
Tabel V. 25 Perhitungan Kecepatan Usulan 3 68
Tabel V. 26 Perhitungan Kepadatan Usulan 3 68
Tabel V. 27 Perhitungan V/C Ratio Usulan 4 69
Tabel V. 28 Perhitungan Kecepatan Usulan 4 69
Tabel V. 29 Perhitungan Kepadatan Usulan 4 69
Tabel V. 27 Perbandingan V/C Ratio 70
Tabel V. 28 Perbandingan Kecepatan 71
Tabel V. 29 Perbandingan Kepadatan 72
Tabel V. 30 Perbandingan Kinerja Ruas Eksisting dengan Usulan 73

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Lokasi Terminal Kabupaten Manggarai 10
Gambar II. 2 Peta Lokasi Wilayah Studi 11
Gambar II. 3 Kondisi Ruas Jalan Emanuel 11
Gambar II. 4 Inventarisasi Jl. Emanuel 12
Gambar II. 5 Layout Wilayah Studi 13
Gambar II. 6 Tata Guna Lahan Wilayah Studi 13
Gambar III. 1 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan 25
Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 0^0 / Paralel 30
Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 30^0 31
Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 45^0 31
Gambar III. 5 Pola Parkir Sudut 60^0 32
Gambar III. 6 Pola Parkir Sudut 90^0 32
Gambar III. 7 Grafik Penentuan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki ... 37
Gambar V. 1 Grafik Volume Parkir di Ruas Jalan Emanuel 52
Gambar V. 2 Grafik Akumulasi Parkir Ruas Jalan Emanuel 53
Gambar V. 3 Grafik Durasi Parkir 54
Gambar V. 4 Peta Rekomendasi Parkir Offstreet Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng 65
Gambar V. 5 Peta Usulan Parkir Offstreet 67
Gambar V. 6 Diagram Perbandingan V/C Ratio 70
Gambar V. 7 Diagram Perbandingan Kecepatan 71
Gambar V. 8 Diagram Perbandingan Kecepatan 72

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern seperti saat ini, transportasi berperan sangat penting dalam mendukung pergerakan orang dan barang sebagai penunjang siklus kebutuhan akan kehidupan. Dengan adanya sarana transportasi sangat membantu pergerakan masyarakat dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Masyarakat melakukan aktifitas rutin yang telah menjadi kebutuhan kehidupan seperti diantaranya bekerja, belanja, sekolah, dan melakukan kegiatan sosial lainnya.

Masalah lalu lintas yang sering dirasakan oleh pengguna jalan adalah kemacetan lalu lintas. Kemacetan lalu lintas akan sangat merugikan pengguna jalan karena mengurangi waktu tempuh. Kemacetan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab kemacetan adalah menurunnya kinerja suatu jalan akibat aktivitas di suatu kawasan yang tidak diatur dengan baik.

Kota Ruteng merupakan ibukota Kabupaten Manggarai. Lokasi yang dekat dengan pusat pemerintahan menjadikan Kota Ruteng sebagai Central Building District (CBD) Kabupaten Manggarai. Kota Ruteng tidak hanya merupakan pusat pemerintahan, namun juga merupakan pusat kegiatan masyarakat karena merupakan pusat perekonomian, pendidikan, peribadahan, dan perkantoran.

Kota Ruteng memiliki ikon dan julukan sebagai "Kota Seribu Biara atau Kota Seribu Gereja" dikarenakan sebagian besar penduduknya beragama Katolik. Dampaknya, Kota Ruteng merupakan tumpuan bagi banyak orang untuk melakukan kegiatan. Letaknya yang berada di tengah – tengah wilayah Kabupaten Manggarai menjadikan Kota Ruteng sebagai tempat perlintasan serta berkumpulnya pergerakan dari berbagai daerah di seluruh wilayah Kabupaten Manggarai maupun wilayah lain.

Sejalan dengan hal tersebut, Kurang optimalnya kinerja ruas jalan di Kabupaten Manggarai akan menyebabkan padatnya volume lalu lintas kendaraan pada ruas jalan yang mana sebagian besar dipengaruhi oleh arus

lalu lintas keluar masuk dan juga dikarenakan adanya pusat perbelanjaan, dan pertokoan disekitar ruas jalan melintasi Kabupaten Manggarai.

Penggunaan lahan pada daerah sekitar kawasan Jalan Emanuel didominasi oleh pertokoan. Pada kawasan Jalan tersebut merupakan tarikan perjalanan baik dari dalam Kabupaten Manggarai maupun luar Kabupaten Manggarai.

Ruas Jalan Emanuel memiliki tipe jalan 2/1 UD dengan tipe hambatan samping berupa parkir on street, memiliki v/c ratio sebesar 0,63 dan kepadatan sebesar 46.12 smp/km. Dengan kapasitas jalannya sebesar 1995 sehingga kecepatan pada ruas jalan ini 27,37 km/jam.

Dengan adanya hal tersebut telah terjadi peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan Emanuel. Kondisi semakin buruk ketika lebar efektif jalan berkurang akibat adanya hambatan samping berupa parkir tepi jalan umum. Dengan tidak tersedianya area parkir off street diruas tersebut, akan menyebabkan semakin sedikitnya lebar efektif jalan maka akan semakin berkurang kapasitas jalan sehingga kinerja ruas jalan tersebut menjadi rendah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan berbagai tindakan perbaikan kinerja lalu lintas, guna menunjang kinerja jaringan jalan sesuai peraturan dan ketentuan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dikaji lebih lanjut penelitian yang berjudul **"Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng Di Kabupaten Manggarai "**.

Diharapkan dengan adanya Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng Di Kabupaten Manggarai dapat meningkatkan efisiensi dari pergerakan lalu lintas, baik lalu lintas orang maupun lalu lintas kendaraan dengan tingkat aksesibilitas tinggi.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah digambarkan sebelumnya, permasalahanyang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Penurunan kapasitas ruas jalan Emanuel akibat hambatan samping yang tinggi dikarenakan adanya parkir di kanan dan kiri badan jalan (*OnStreet*).
2. Terjadi penurunan kinerja lalu lintas di ruas Jalan Emanuel yang disebabkan oleh pengaturan lalu lintas yang kurang optimal.
3. Belum lengkapnya fasilitas pejalan kaki menyebabkan pejalan kaki menggunakan badan jalan dan menciptakan kondisi mix traffic antara pejalan kaki dan kendaraan bermotor.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan, maka rumusan masalah dalam Kertas Kerja Wajib ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi kinerja lalu lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng di Kabupaten Manggarai yang ada saat ini?
2. Bagaimana permasalahan lalu lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng?
3. Bagaimana upaya peningkatan Kinerja Lalu Lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng?
4. Bagaimana perbandingan kinerja lalu lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng sebelum dan sesudah diterapkannya usulan Peningkatan Kinerja Lalu Lintas?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk melakukan kajian terhadap kinerja ruas jalan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di Kawasan Pertokoan Ruteng khususnya ruas Jalan Emanuel.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi kinerja lalu lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng di Kabupaten Manggarai yang ada saat ini.
2. Mengidentifikasi permasalahan lalu lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng.
3. Menyampaikan usulan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas untuk peningkatan Kinerja Lalu Lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng.
4. Membandingkan kinerja lalu lintas pada ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng sebelum dan sesudah diterapkannya usulan Peningkatan Kinerja Lalu Lintas.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penulisan ini dilakukan untuk mempermudah dalam pengumpulan data, analisis, serta pengolahan data lebih lanjut, yakni pada Ruas Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng. Analisis pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Kondisi kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng di Kabupaten Manggarai yang ada saat ini.
2. Permasalahan lalu lintas pada Ruas Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng.
3. Usulan Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng.
4. Perbandingan kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng sebelum dan sesudah diterapkannya usulan Peningkatan Kinerja Lalu Lintas.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan kertas kerja wajib ini dibahas dalam 6 (enam) bab, dengan antara satu bab dengan bab lainnya saling berhubungan dan berkesinambungan. Untuk memudahkan penulis mendapatkan gambaran tentang apa yang telah ditulis dan bagi pembaca untuk memahami isinya, maka Kertas Kerja Wajib ini disusun sebagai berikut dalam sistem penulisan:

BAB I : Pendahuluan

Menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah,ruang lingkup penulisan, maksud dan tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan pengertian, dan sistematika penulisan

BAB II : Tinjauan Pustaka

Berisikan kondisi daerah penelitian dilihat dari kondisi geografis, kependudukan, penggunaan lahan, kondisi sosial maupun ekonomi, kondisi transportasi daerah studi.

BAB III : Metodologi Penelitian

Menguraikan tentang metodologi pelaksanaan penelitian mulai dariproses pengumpulan data, perolehan data, lokasi penelitian dan terakhir yaitu analisis terhadap data yang telah diperoleh di lapangan.

BAB IV : Gambaran Umum

Berisikan kondisi daerah penelitian dilihat dari kondisi geografis, kependudukan, penggunaan lahan, kondisi sosial maupun ekonomi, kondisi transportasi daerah studi.

BAB V : Analisa dan Pemecahan Masalah

Analisa masalah berisikan pemecahan permasalahan yang ada dengan upaya penataan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang disertai dengan usulan pemecahan masalah dalam bentuk alternatif-alternatif pemecahan masalah serta unjuk kerja perbandingan dari alternatif-alternatif pemecahanmasalah tersebut.

BAB VI : Penutup

Berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dilakukan pada bab - bab sebelumnya serta saran-saran terhadap usulan yang dilakukan guna mencari pemecahan yang terbaik dan dapat menunjang suksesnya penerapan perbaikan yang dilakukan

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II
GAMBARAN UMUM

2.1 Letak Geografis

Kabupaten Manggarai berada pada urutan kedua di ujung barat Pulau Flores. 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. Suhu rata rata pertahun di Kabupaten Manggarai mencapai 9,2 derajat celsius. Secara Astronomis Kabupaten Manggarai berada pada posisi 08°14' 27,32"-08°54' 57,17" Lintang Selatan dan 120°13' 41,34"-120°32' 47,22" Bujur Timur.

2.2 Wilayah Administrasi

Manggarai adalah salah satu Kabupaten dari 22 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Ibu Kota Kabupaten ini terletak di Kota Ruteng sebagai pusat kegiatan politik, ekonomi, sosial, dan kebudayaan. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 2.096,44 km^2, yang terbagai menjadi 12 kecamatan, dengan 171 desa/kelurahan (146 desa dan 25 kelurahan). Secara administratif Kabupaten Manggarai mempunyai batas wilayah sebagai berikut:

A. Sebelah Utara : Laut Flores
B. Sebelah Selatan : Laut Sawu
C. Sebelah Barat : Kabupaten Manggarai Barat
D. Sebelah Timur : Kabupaten Manggarai Timur

Berikut ini adalah nama dan luas wilayah dari masing masing Kecamatan:

Tabel II. 1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan	Luas	
			Km2	Ha
1	Cibal Barat	10	118.950	11.895
2	Cibal	17	139.940	13.994
3	Langke Rembong	20	60.540	6.054
4	Lelak	10	65.850	6.585
5	Rahong Utara	12	131.950	13.195
6	Reok Barat	10	399.740	39.974
7	Reok	10	236.800	23.680
8	Ruteng	19	136.260	13.626
9	Satar Mese Barat	12	199.930	19.993
10	Satar Mese	23	298.490	29.849
11	Satar Mese Utara	11	179.000	17.900
12	Wae Rii	17	129.890	12.989
Manggarai		**171**	**2097.340**	**209.734**

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai 2022

Berdasarkan **Tabel II. 1** Kecamatan yang mempunyai luas wilayah terbesar adalah Kecamatan Reok Barat dengan luas 399.740 km^2. Sedangkan Kecamatan terkecil adalah Kecamatan Langke Rembong dengan luas wilayah 60.540 km^2.

2.3 Kondisi Transportasi

2.3.1 Jaringan Jalan

Prasarana jalan merupakan hal yang sangat penting bagi kelancaran arus lalu lintas guna menunjang sector perekonomian suatu daerah. Panjang jalan di Kabupaten Manggarai 548.403 km. Berdasarkan statusnya, jalan di Kabupaten Manggarai terbagi menjadi Jalan Nasional, Jalan Provinsi, dan Jalan Kabupaten. Ruas Jalan Nasional di Kabupaten Manggarai terdapat 9 ruas jalan dengan total Panjang 120.935 km, sedangkan ruas jalan Provinsi terdapat 3 ruas jalan dengan total Panjang 78.183, dan ruas jalan Kabupaten terdapat 75 dengan total Panjang 349.285 km yang tersebar di 8 Kecamatan. Dari semua ruas jalan tersebut rata-rata masih dalam kondisi yang baik, namun masih ada beberapa ruas jalan yang kondisinya kurang baik terutama untuk jalan kabupaten.

2.3.2 Terminal

Di Kabupaten Manggarai terdapat 3 terminal tipe C dan 1 terminal tipe B yang di bawah naungan UPTD Provinsi yaitu :

a. Terminal Mena (Tipe B)

   Terminal Mena merupakan terminal Tipe B yang memiliki fungsi melayani kendaraan umum Angkutan Pedesaan dan AKDP, terminal ini terletak di Jalan Komodo dengan luas lahan 952 m2 dan luas bangunan 129 m2 dengan daya tampug kendaraan sebanyak 60 unit.

b. Terminal Karot (Tipe C)

   Terminal Karot merupakan terminal tipe C yang terletak Jalan Wae Cess yang melayani angkutan pedesaan. Terminal ini memiliki luas 4585 m2 dengan kapasitas terminal mencapai 45 unit kendaraan.

c. Terminal Lando (Tipe C)

   Terminal Lando merupakan terminal tipe C yang terletak di Jalan Ruteng - Benteng Jawa, Kecamatan Wae Rii, Kabupaten Manggarai. Terminal ini berfungsi sebagai tempat pelayanan angkutan pedesaan dan melayani beberapa trayek AKDP. Terminal ini memiliki luas 7457 m2 dengan daya tampung kendaraan 60 unit.

d. Terminal Reo (Tipe C)

   Terminal Reo merupakan terminal tipe c yang terletak di Batas Kota Ruteng – Reo – Kedindi, Desa Mata Air, Kecamatan Reok, Kabupaten Manggarai. Terminal tipe C ini memiliki fungsi melayani angkutan pedesaan di bagian utara kabupaten Manggarai dengan luas terminal 7000 m2 dengan kapasitas 55 unit kendaraan.

Berikut disajikan gambar peta lokasi terminal Kabupaten Manggarai :

Sumber : Hasil Analisis

Gambar II. 1 Lokasi Terminal Kabupaten Manggarai

2.3.3 Jumlah dan Jenis Kendaraan

Jumlah penduduk yang semakin meningkat juga mempengaruhi jumlah kendaraan yang ada di Kabupaten Manggarai. Berikut merupakan Jenis Kendaraan yang terdapat di Kabupaten Manggarai beserta jumlahnya:

Tabel II. 2 Jumlah dan Jenis Kendaraan di Kabupaten Manggarai

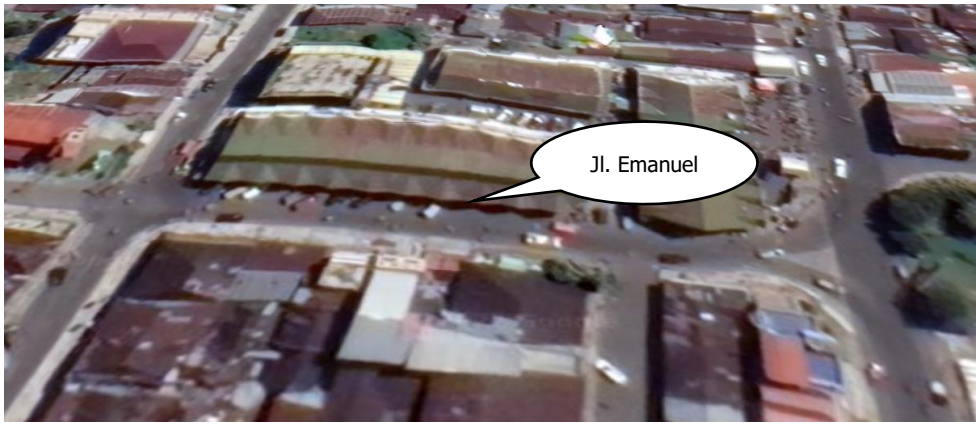
No	Jenis Kendaraan	Jumlah				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Mobil Penumpang	2.255	2.563	2.841	2.847	2.878
2	Bus	93	86	89	96	99
3	Truk	1.892	2.140	2.444	2.613	2.714
4	Sepeda Motor	31.181	34.174	37.620	40.621	48.285
	Jumlah	**35.421**	**38.963**	**42.994**	**46.177**	**53.976**

Sumber: Hasil Analisis

2.4 Kondisi Wilayah Kajian

Pertokoan Ruteng merupakan Kawasan yang menjadi urat nadi transportasi khususnya di Kota Ruteng. Menghubungkan semua pusat kegiatan serta jalan utama ke pusat kota baik perkantoran maupun pertokoan, dimana pusat perdagangan di deretan Pertokoan Ruteng mencapai puncak keramaian pada waktu pagi hari hingga siang hari. Tata guna lahan yang ada di Pertokoan Ruteng yaitu perdagangan dan jasa dimana banyak terdapat pertokoan, pedagang kaki lima hingga pangkalan liar travel dan angkutan umum.

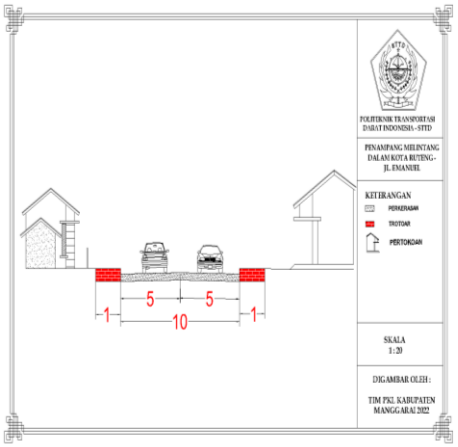
Adapun deretan pertokoan yang ada di Kawasan ini diantaranya seperti toko aksesoris, toko roti, toko alat rumah tangga hingga toko sepeda.



Gambar II. 2 Peta Lokasi Wilayah Studi

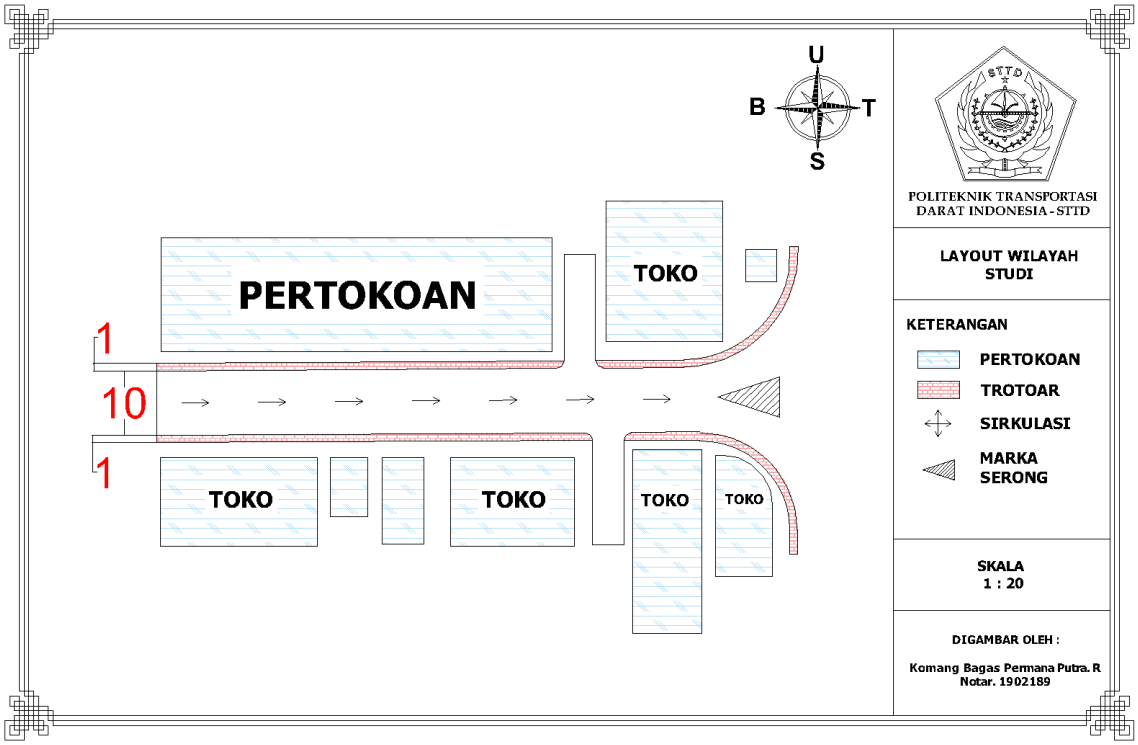
Gambar II. 3 Kondisi Ruas Jalan Emanuel

2.4.1 Inventarisasi Jl. Emanuel

Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan				GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
Dalam Kota Ruteng - Jl. Emanuel	Node			Awal	101	
				Akhir	108	
	Klasifikasi Jalan			Status	KABUPATEN	
				Fungsi	LOKAL	
	Tipe Jalan				2/1 UD	
	Model Arus (Arah)				1 ARAH	
	Panjang Jalan			(m)	0.120	
	Lebar Jalan Total			(m)	10	
	Jumlah	Lajur			2	
		Jalur			1	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)			(m)	10	
	Lebar Per Lajur			(m)	5	
	Median			(m)	-	
	Trotoar	Kiri		(m)	1	
		Kanan		(m)	1	
	Bahu Jalan	Kiri		(m)	-	
		Kanan		(m)	-	
	Drainase	Kiri		(m)	-	VISUALISASI RUAS JALAN
		Kanan		(m)	-	
	Kondisi Jalan				BAIK	
	Jenis Perkerasan				ASPAL	
	Hambatan Samping				SANGAT TINGGI	
	Tata Guna Lahan			Kondisi	PERTOKOAN	
	Luas Kerusakan			(m^2)	-	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan			Jumlah	-	
				(m)		
	Rambu			Jumlah	1	
				Kesesuaian	SESUAI	
				Kondisi	BAIK	
	Alinyemen (%)				2	
	Parkir on Street			ADA	60	
	Marka			Kondisi	-	

Sumber: Hasil Analisis

Gambar II. 4 Inventarisasi Jl. Emanuel



Sumber: Hasil Analisis

Gambar II. 5 Layout Wilayah Studi

Sumber: Hasil Analisis

Gambar II. 6 Tata Guna Lahan Wilayah Studi

BAB III
KAJIAN PUSTAKA

3.1 Transportasi Jalan

Transportasi jalan diselenggarakan dengan tujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dan terpadu dengan moda transportasi lain, dalam rangka memajukan perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, mempererat persatuan, kesatuan, dan martabat bangsa untuk dapat untuk dijunjung tinggi.

Untuk mewujudkan itu, maka pembinaan transportasi jalan dilakukan oleh pemerintah sesuai dengan undang-undang No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan Bab IV pasal 5 ayat 1 yang berbunyi :

"Negara bertanggung jawab atas Lalu lintas dan Angkutan Jalan dan pembinaannya dilaksanakan oleh pemerintah"

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, **Pasal 3** diketahui bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan diselenggarakan dengan tujuan:

1. Terwujudnya pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, tertib, lancar dan terpadu dengan moda transportasi lain, untuk memajukan perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, mempererat persatuan dan kesatuan bangsa, serta menjunjung tinggi harkat dan martabat bangsa;
2. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
3. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat luas.

3.2 Karakteristik Lalu Lintas

3.2.1 Karakteristik Arus Lalu Lintas

3.2.1.1 Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994), Lalu lintas yang padat membutuhkan lebar lajur yang lebih besar, sehingga menciptakan kenyamanan dan keamanan. Di sisi lain, jalan yang terlalu lebar untuk lalu lintas ringan berbahaya karena

pengemudi cenderung mengemudikan kendaraannya dengan kecepatan lebih tinggi, meskipun kondisi jalan belum tentu memungkinkan.

Menurut Hobbs (1995), Volume merupakan salah satu perubahan terpenting dalam rekayasa lalu lintas dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang mengacu pada jumlah pergerakan per satuan waktu di suatu lokasi tertentu. Jumlah pergerakan yang dihitung hanya dapat mencakup semua jenis mode lalu lintas, seperti: Pejalan kaki, mobil, bus atau mobil barang atau kelompok campuran. Periode waktu yang dipilih tergantung pada tujuan penelitian dan implikasinya, tingkat akurasi yang diperlukan menentukan frekuensi, durasi, dan distribusi aliran tertentu.

Menurut Abubakar (1995), Volume adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu di jalan dalam satuan waktu. Jumlah lalu lintas di jalan bervariasi tergantung pada jumlah lalu lintas di kedua arah, arah lalu lintas, lalu lintas harian, bulanan, dan tahunan. Secara umum, kendaraan yang bergerak lambat dan sangat lambat menjadi masalah. Untuk merancang jalan dengan kapasitas yang memadai, volume lalu lintas yang kemungkinan akan menggunakan jalan tersebut harus ditentukan terlebih dahulu.

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada suatu lokasi tertentu. Untuk mengukur besarnya arus lalu lintas biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit.

3.2.1.2 Kapasitas Ruas Jalan

Menurut Oglesby dan Hicks (1993), Kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem jalan adalah jumlah maksimum kendaraan yang cukup mungkin untuk dapat melintasi ruas jalan tersebut (dalam satu atau kedua arah) dalam jangka waktu tertentu dan dalam kondisi jalan dan lalu lintas umum.

Menurut Yunianta (2006), Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan yang seragam per jam dalam satu arah untuk jalan dua arah dengan rata-rata atau jumlah dua arah untuk jalan dua lajur tanpa median, selama unit waktu tertentu di bawah kondisi jalan dan lalu lintas. Kondisi jalan adalah kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas adalah sifat lalu lintas.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain:

1) Faktor jalan seperti lebar lajur, jarak lateral, bahu jalan, ada tidaknya median, kondisi permukaan jalan, alinyemen, kemiringan jalan, trotoar dan lain-lain.
2) Faktor lalu lintas seperti komposisi lalu lintas, volume, distribusi lajur dan kemacetan, keberadaan kendaraan tidak bermotor, hambatan samping dan lain-lain.
3) Faktor lingkungan seperti pejalan kaki, pengendara sepeda, hewan menyeberang dan lain-lain.

Menurut Clarkson dan Gerry (1998), Kapasitas suatu ruas jalan adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melawati ruas jalan tersebut, dalam kondisi jalan dan lalu lintas umum, dengan probabilitas yang wajar dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Soebondho dan Sutanto (1998), Kapasitas jalan adalah kemampuan suatu jalan untuk menampung beban lalu lintas atau jumlah maksimum kendaraan selama satu jam pada kondisi dan arus lalu lintas tertentu.

Rumus yang digunakan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad \ldots.(III.1)$$

Sumber : MKJI (1997)

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalan

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Besarnya beberapa faktor penyesuaian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel III. 1 Kapasitas Dasar (Co)

No	Tipe jalan	Kapasitas (smp/jam)	Catatan
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
2	Empat lajur tidak terbagi	1500	Per lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : MKJI, 1997

Tabel III. 2 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCw)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas (Wc) (m)	Fcw
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
Dua lajur tak terbagi	Per lajur	
	5.00	0.56
	6.00	0.87
	7.00	1.00
	8.00	1.14
	9.00	1.25
	10.00	1.29
	11.00	1.34

Sumber : MKJI, 1997

Tabel III. 3 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp)

Pemisah arah SP %		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
FCsp	2/2	1.00	0.94	0.88	0.82	0.76	0.70
	4/3	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85

Sumber : MKJI, 1997

Tabel III. 4 Faktor penyesuaian untuk hambatan samping (FCsF)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	FCSF			
		Lebar bahu efektif Ws			
		≤ 0.5	1.00	1.50	≥ 2.0
4/2 D	VL	0.96	0.98	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1.00	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1.00
	H	0.88	0.92	0.95	0.98
	VH	0.84	0.88	0.92	0.96
4/2 UD	VL	0.96	0.99	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1.00	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1.00
	H	0.88	0.91	0.95	0.98
	VH	0.80	0.86	0.90	0.95
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0.94	0.96	0.99	1.01
	L	0.92	0.94	0.97	1.00
	M	0.89	0.92	0.95	0.98
	H	0.82	0.86	0.90	0.95
	VH	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber : MKJI, 1997

Tabel III. 5 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs)

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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

3.2.1.3 Kecepatan

Menurut May (1990), Kecepatan adalah laju jelajah, biasanya dinyatakan dalam km/jam. Kecepatan dan waktu tempuh merupakan ukuran fundamental kinerja lalu lintas pada sistem jalan yang ada, dan kecepatan merupakan variabel kunci dalam mendesain ulang atau mendesain baru. Hampir semua analisis lalu lintas dan model simulasi memperkirakan kecepatan dan waktu tempuh sebagai ukuran kinerja, desain, permintaan, dan kontrol sistem jalan.

Kecepatan dan waktu tempuh bervariasi dengan waktu, ruang, dan antar moda. Fluktuasi temporal disebabkan oleh perubahan arus lalu lintas, pencampuran jenis kendaraan dan kelompok pengemudi, pencahayaan, cuaca dan peristiwa lalu lintas. Varians menurut ruang disebabkan oleh perbedaan arus lalu lintas, desain geometrik, dan kontrol lalu lintas. Variasi menurut jenis kendaraan (antar moda) disebabkan oleh perbedaan preferensi pengemudi, kemampuan kendaraan dan kinerja ruas jalan.

1) Kecepatan Arus Bebas

$$FV = (FV0 + FVw) \times FFVSF \times FFVcs \quad \ldots(III.2)$$

Sumber : MKJI (1997)

Dimana:

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

FV0 = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan(km/jam)

FVw = Penyesuaian lebar jalur lintas efektif (km/jam)

FFVSF = Faktor penyesuaian hambatan samping

Tabel III. 6 Kecepatan arus bebas dasar (Fvo) untuk jalan perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Semua kendaraan (rata-rata)
	LV	HV	MC	
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu – arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI (1997)

Tabel III. 7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FVw)

Tipe jalan	Lebar jalurlalu-lintas efektif (Wc)	FVw (km/jam)
	(m)	
Enam-lajur terbagi Atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5.00	-9.5
	6.00	-3
	7.00	0
	8.00	3
	9.00	4
	10.00	6
	11.00	7

Sumber : MKJI, 1997

Tabel III. 8 Faktor penyesuian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FFVSF)

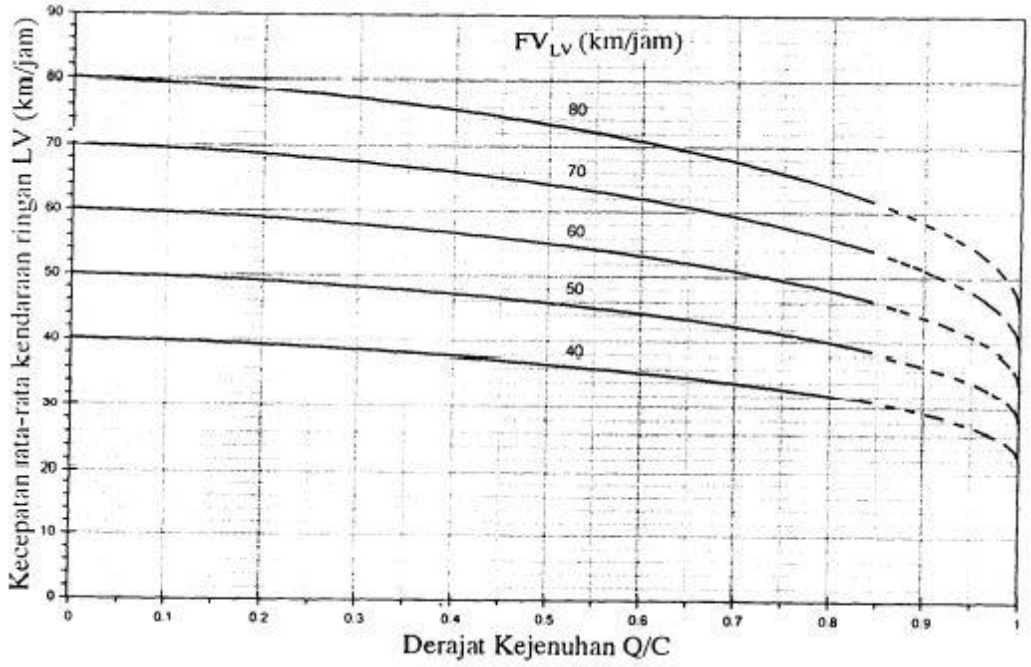
Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarakkerb-penghalang			
		Jarak : Kerb - penghalang Wk(m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1.00	1.01	1.01	1.02
	Rendah	0.97	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.93	0.95	0.97	0.99
	Tinggi	0.87	0.90	0.93	0.96
	Sangat tinggi	0.81	0.85	0.88	0.92
Empat-lajur tak terbagi 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
Dua-lajur tak-terbagi 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

Tabel III. 9 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs)

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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



Gambar III. 1 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan banyak-lajur dan satu-arah

2) Kecepatan Perjalanan

Perubahan perbandingan volume dengan kapasitas jalan (V/C ratio) akan mempengaruhi perubahan pada kecepatan di ruas jalan. Rumus Kecepatan Perjalanan sebagai berikut:

$$V = FV \times 0.5(1 + (1 - DS)0.5 \quad \text{...(III.3)}$$

Sumber : MKJI 1997

Keterangan :

V = Kecepatan perjalanan (km/jam)

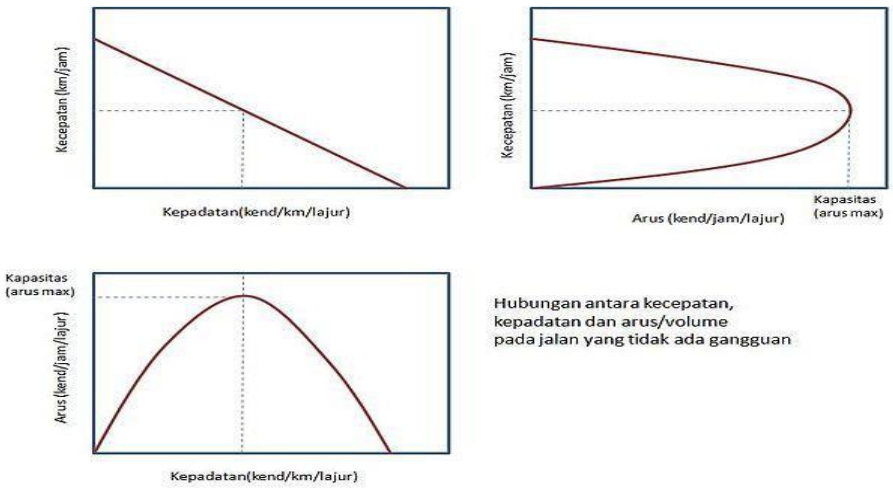
FV = Kecepatan arus bebas (km/jam)

DS = Perbandingan volume dengan Kapasitas

3.2.1.4 Kepadatan (Density)

Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu ruas atau lajur jalan tertentu, umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau unit mobil penumpang per kilometer (smp/km).

3.2.1.5 Hubungan Antara Volume, Kecepatan dan Kepadatan



Sumber : Tami (2000)

Gambar III. 2 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan

Hubungan antara kecepatan dan kepadatan adalah bahwa kecepatan berkurang dengan meningkatnya kepadatan. Kecepatan arus bebas terjadi ketika densitas nol, dan ketika kecepatan nol maka terjadi kemacetan.

Hubungan antara kecepatan dan volume adalah bahwa ketika lalu lintas meningkat, kecepatan ruang rata-rata akan berkurang sampai kepadatan kritis (volume maksimum) tercapai, setelah kepadatan kritis tercapai, kecepatan dan volume ruang rata-rata akan berkurang.

Hubungan antara volume dan kepadatan bersifat parabolik, semakin tinggi kepadatan arus, semakin tinggi arus sampai ke titik di mana kapasitansi muncul, maka semakin padat arus setelahnya akan semakin kecil.

3.2.1.6 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan merupakan ukuran kinerja ruas jalan yang dihitung berdasarkan pemanfaatan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Dalam istilah matematika, tingkat pelayanan jalan ditunjukkan dengan V/C Ratio versus kecepatan (V = volume lalu lintas, C = kapasitas jalan). Tingkat pelayanan dikategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (tingkat pelayanan F). Tingkat pelayanan suatu ruas jalan diatur dalam PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Tabel III. 10 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas

No	Pelayanan	Karakteristik	RASIO V/C
1	A	Kecepatan sekurang-kurangnya 80 kilometer per jam Kepadatan lalu lintas rendah Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan	< 0,60
2	B	Kecepatan sekurang-kurangnya 70 kilometer per jam Kepadatan lalu lintas rendah Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih lajur	0,60 < V/C < 0,70
3	C	Kecepatan sekurang-kurangnya 60 kilometer per jam Kepadatan lalu lintas sedang Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih lajur	0,70 < V/C < 0,80
4	D	Kecepatan sekurang-kurangnya 50 kilometer per jam Kepadatan lalu lintas sedang Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas	0,80 < V/C < 0,90
5	E	Kecepatan sekurang-kurangnya 30 kilometer per jam Kepadatan lalu lintas tinggi Pengemudi merasakan kemacetan kemacetan durasi pendek	0,90 < V/C < 1
6	F	Kecepatan sekurang-kurangnya 30 kilometer per jam Kepadatan lalu lintas tinggi Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun	> 1

Sumber: Peraturan Menteri No.96 Tahun 2015

3.2.2 Karakteristik Pengemudi

Karena persepsi dan keterampilan masing-masing pengemudi memiliki karakteristik yang berbeda, perilaku arus lalu lintas kendaraan tidak dapat disamakan, apalagi arus lalu lintas akan mengalami karakteristik yang berbeda karena perilaku pengemudi yang berbeda karena karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan bervariasi dengan lokasi dan waktu. Oleh karena itu, perilaku pengemudi mempengaruhi perilaku arus lalu lintas.

3.2.3 Karakteristik Lingkungan

Menurut Sumaryoto (2010), Dampak atau pengaruh dari keberadaan infrastruktur jalan dapat menimbulkan dampak positif (manfaat) dan dampak negatif bagi masyarakat. Dampak negatif akan menjadi faktor pembatas bagi infrastruktur jalan, sedangkan dampak positif akan memberikan nilai tambah bagi pembangunan atau peningkatan struktur jalan. Manfaat peningkatan performa berkendara dapat ditentukan dengan mengevaluasi manfaat sebelum dan sesudah penanganan. Adapun dampak positif dan negatif dari peningkatan kinerja ruas jalan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Dampak Positif

   Investasi di jalan penghubung pedesaan yang membuka daerah terpencil atau mengurangi biaya transportasi memiliki peluang lebih besar untuk menghasilkan pembangunan sosial-ekonomi.

b. Dampak Negatif

   Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang melewati jalan tersebut, dapat meningkatkan daya tarik lalu lintas di kawasan tersebut, yang akan berdampak pada polusi udara dan juga kebisingan. Jadi dengan sifat-sifat lingkungan yang mempengaruhi sifat-sifat arus lalu lintas.

3.3 Karakteristik Parkir

Setiap perjalanan dengan kendaraan berawal dan berakhir di tempat parkir, sehingga pilihan parkir tersebar di sembarang tempat, baik di rumah maupun di tempat orang beraktivitas. Menurut Tamrin (2008), Parkir merupakan salah satu unsur fasilitas yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jarak jauh secara keseluruhan.

Parkir adalah suatu keadaan dimana kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk sementara waktu dan ditinggalkan oleh pengemudi. Hal-hal yang mengatur perparkiran tercantum dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan beserta peraturan pelaksanaannya. Pada prinsipnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum di Ruang Milik Jalan dapat berlangsung sesuai dengan persetujuan yang diberikan. Ketentuan lebih lanjut mengenai pengguna fasilitas parkir umum diatur dengan peraturan pemerintah yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013, Pasal 105 ayat (1) menyatakan bahwa parkir di badan jalan hanya disediakan di tempat-tempat yang telah ditentukan di jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota, yang harus ditandai dengan rambu lalu lintas dan/atau marka lajur. Karena ruas Jalan Emanuel adalah jalan federal, maka perlu dilakukan penyelidikan relokasi tempat parkir . Adapun karakteristik parkir meliputi:

3.3.1 Akumulasi parkir

Merupakan banyaknya kendaraan yang parkir di suatu lokasi parkir pada selang waktu tertentu, diperoleh dengan:

Akumulasi Parkir = Parkir + Masuk - Keluar ..... (III. 5)

Sumber : Warpani, 2002

Dimana :

Parkir = jumlah kendaraan yang telah parkir

Masuk = jumlah kendaraan yang masuk pada selang waktu (t)

Keluar = jumlah kendaraan yang keluar lahan parkir

3.3.2 Volume parkir

Merupakan total jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lokasi pada suatu lokasi parkir dalam satu satuan waktu tertentu (hari).

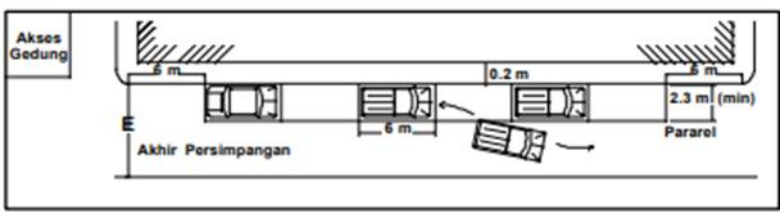
3.3.3 Sudut Parkir

Untuk melakukan suatu kebijaksanaan yang berkaitan dengan parkir, terlebih dahulu perlu dipikirkan pola parkir yang diimplementasikan. Pola parkir tersebut akan dinilai baik apabila sesuai dengan kondisi tempat parkir tersebut. Ada beberapa pola parkir yang telah berkembang baik antara lain sebagai berikut :

3.3.3.1 Parkir Sudut 0^0 / Paralel

Tabel III. 11 Keterangan Parkir Sudut 0^0 / Paralel

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

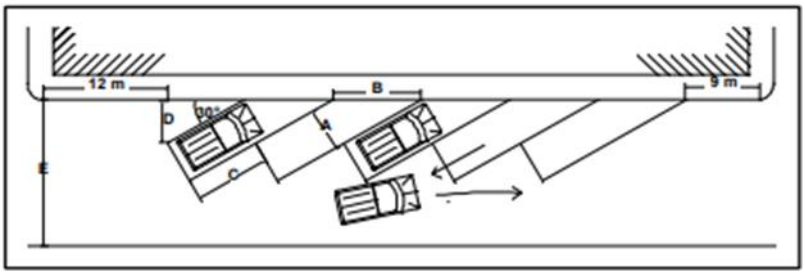


Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 0^0 / Paralel

3.3.3.2 Parkir Sudut 30^0

Tabel III. 12 Keterangan Parkir Sudut 30^0

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

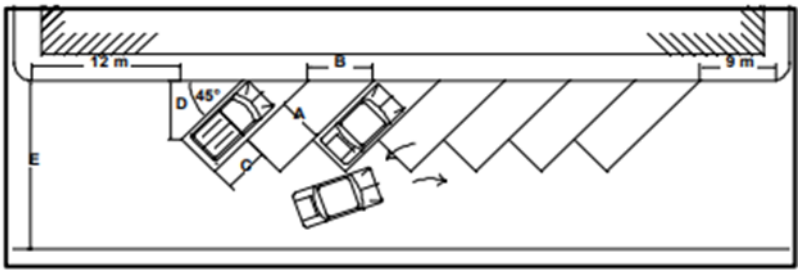


Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 30^0

3.3.3.3 Parkir Sudut 45^0

Tabel III. 13 Keterangan Parkir Sudut 45^0

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

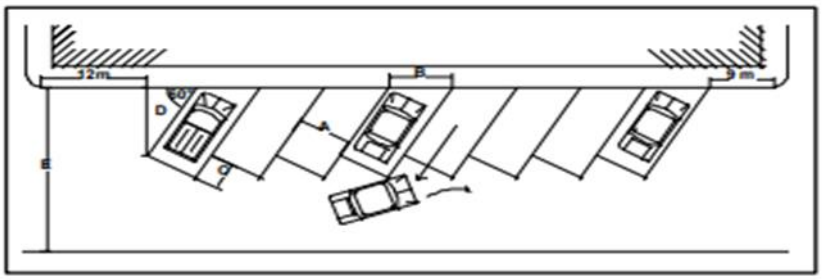


Gambar III. 5 Pola Parkir Sudut 45^0

3.3.3.4 Parkir Sudut 60^0

Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 60^0

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

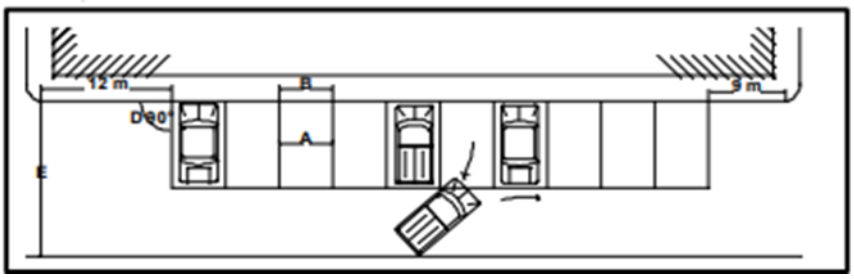


Gambar III. 6 Pola Parkir Sudut 60^0

3.3.3.5 Parkir Sudut 90^0

Tabel III. 15 Keterangan Parkir Sudut 90^0

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



Gambar III. 7 Pola Parkir Sudut 90^0

Keterangan :

A = lebar ruang parkir (m)

B = lebar kaki ruang parkir (m)

C = selisih panjang ruang parkir (m)

D = ruang parkir efektif (m)

M = ruang manuver (m)

E = ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)

3.3.4 Kapasitas Statis

Penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan parkir.

$$\boxed{\mathrm{KS} = \frac{L}{X}} \quad \text{.....(III.6)}$$

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

L = Panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir

X = Panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan

3.3.5 Kapasitas Dinamis

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

$$\boxed{KD = \frac{KS\ x\ P}{D}} \quad \text{.....(III.7)}$$

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

KD = kapasitas parkir dalam kendaraan/jam survei

Ks = jumlah ruang parkir yang ada

P = lamanya survei

D = rata – rata durasi (jam)

3.3.6 Durasi parkir

Perhitungan Durasi Parkir tergantung pada rata – rata lamanya kendaraan yang parkir.

$$D = \frac{Kendaraan\ Parkir\ x\ Lamanya\ Parkir}{Jumlah\ Kendaraan} \quad \text{....(III.8)}$$

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

Kendaraan parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir padasatuan waktu tertentu.

3.3.7 Indeks parkir

Penggunaan parkir merupakan persentase penggunaan parkir pada setiap waktu atau perbandingan antara akumulasi dengan kapasitas.

$$IP = \frac{Akumulasi\ (kendaraan) x\ 100}{KS} \quad \text{.....(III.9)}$$

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

IP = Indeks Parkir

KS = Kapasitas statis

3.3.8 Tingkat pergantian parkir (Turn Over)

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

$$TO = \frac{Jumlah\ Kendaraan}{KS} \quad \text{....(III.10)}$$

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

Ks = Kapasitas statis

5.3.1.1 Penentuan Kebutuhan Ruang Parkir

$$Z = \frac{Y \text{ x } D}{T} \qquad \text{....(III.11)}$$

Sumber: Munawar, 2004

Keterangan:

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan

Y = Jumlah kendaraan yang diparkir dalam satuan waktu

D = rata rata durasi (jam)

T = lamaya parkir (jam)

3.4 Karakteristik Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktivitas berjalan kaki dan merupakan salah satu unsur pengguna jalan. (Perintah Dirjen Perhubungan Darat: SK.43/AJ 007/DRJD/97).

Menurut Dewar R (1992), Penyeberang jalan dengan kondisi fisik yang mendapat perhatian khusus dapat dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Penyeberang yang cacat fisik

   Dalam hal pengguna jalan/zebra cross yang memiliki keterbatasan fisik atau cacat fisik, harus disediakan fasilitas khusus.

2. Penyeberang anak-anak

   Adalah pejalan kaki anak usia (0-12 tahun) yang sering mengalami kecelakaan dibandingkan dengan golongan lain.

3. Penyeberang usia lanjut

   Penyeberang usia lanjut lebih cenderung mengalami kecelakaan daripada usia yang lainnya disebabkan oleh :

   a. Kelemahan fisik
   b. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyeberang (karena faktor usia).

   Karateristik pejalan kaki menurut Shane dan Roess (1990) secara umum meliputi:

   a. Volume pejalan kaki v (pejalan kaki/menit/meter)
   b. Kecepatan menyeberang S (meter/menit)
   c. Kepadatan D (pejalan kaki/meter persegi).

Fasilitas pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria sebagai berikut :

a. Fasilitas pejalan kaki harus dipasang di tempat-tempat yang pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan maupun kelancaran bagi pemakainya.
b. Tingkat kepadatan pejalan kaki atau jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus menjadi faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang sesuai.
c. Pada lokasi-lokasi/kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
d. Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan di sepanjang jalan raya atau di daerah yang akan mengakibatkan peningkatan pejalan kaki dan biasanya diikuti dengan peningkatan arus lalu lintas, dan memenuhi persyaratan atau ketentuan kepatuhan fasilitas untuk pembuatan fasilitas tersebut.

   Tempat-tempat tersebut antara lain:

   1) Daerah-daerah pusat industri
   2) Pusat perbelanjaan
   3) Pusat perkantoran
   4) Sekolah
   5) Terminal bus
   6) Perumahan
   7) Pusat hiburan

Fasilitas pejalan kaki yang formal terdiri dari beberapa jenis diantaranya

1) Jalur pejalan kaki terdiri dari :
   a) Trotoar
   b) Jembatan penyeberangan
   c) Zebra Cross
   d) Pelican Crossing
   e) Terowongan

f) Trotoar

2) Perlengkapan jalur pejalan kaki terdiri dari :

a) Lapak tunggu

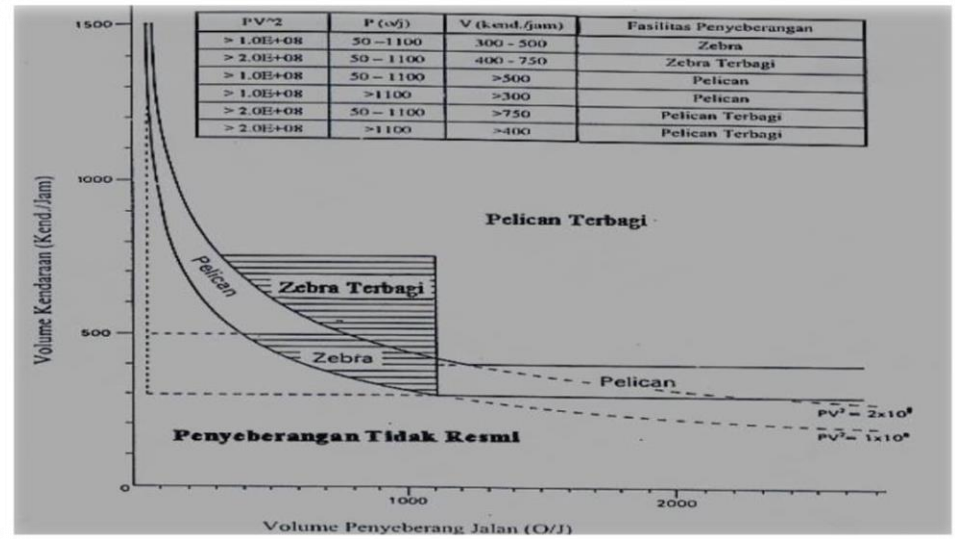
b) Rambu

c) Marka

d) Lampu lalu lintas

e) Bangunan pelengkap

Berikut ini merupakan grafik untuk penentuan fasilitas penyebrangan bagi pejalan kaki :



Sumber : DPU Direktorat Jenderal Bina Marga, (1995).

Gambar III. 8 Grafik Penentuan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki

Untuk kriteria penyediaan trotoar menurut banyaknya pejalan kaki dapat diperoleh dengan sebagai berikut :

Perhitungan Rekomendasi Jalur Pejalan Kaki

$$W = (P/35) + N \qquad \text{.....(III.12)}$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan:

P = Volume pejalan kaki rencana (orang/menit/meter)

W= Lebar jalur pejalan kaki (meter)

N = lebar tambahan sesuai keadaan setempat (m)

Pejalan kaki menyeberang membutuhkan fasilitas penyeberangan

guna kemudahan dalam pergantian jalur yang berbeda dengan rumus:

Perhitungan Kriteria Penyeberangan

$$P \qquad \text{....(III.13)}$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan:

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

V = Volume lalu lintas (kendaraan/jam)

Tabel III. 16 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan

PV^2	**P**	**V**	**Rekomendasi Awal**
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	Zebra Cross (ZC)
$>2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	ZC dengan pelindung
$>10^8$	50 – 1100	>500	Pelikan (P)
$>10^8$	>1100	>500	Pelikan (P)
$>2 \times 10^8$	50 – 1100	>700	Pelikan dengan pelindung
$>2 \times 10^8$	>1100	>400	Pelikan dengan pelindung

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Dalam proses analisis diperlukannya tahapan (proses penelitian). Adapunpenggambaran tahap penelitian mulai dari tahap masukan, proses, tahap keluaran dan tahap alternatif rekomendasi. Berikut tahapan – tahapan yang dilakukan :

1. Identifikasi Masalah

   Pada tahap ini akan muncul berbagai permasalahan di daerah penelitian. Setelah ditemukannya masalah, berikutnya masalah dirumuskan.

2. Pengumpulan Data

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer yang diperoleh dari lapangan adalah data inventarisasi jalan dan wilayah studi, data volume lalu lintas, kecepatan, kepadatan, data inventaris parkir dan data kendaraan di parkir on street. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti peta tata guna lahan, peta administrasi dan peta jaringan jalan.

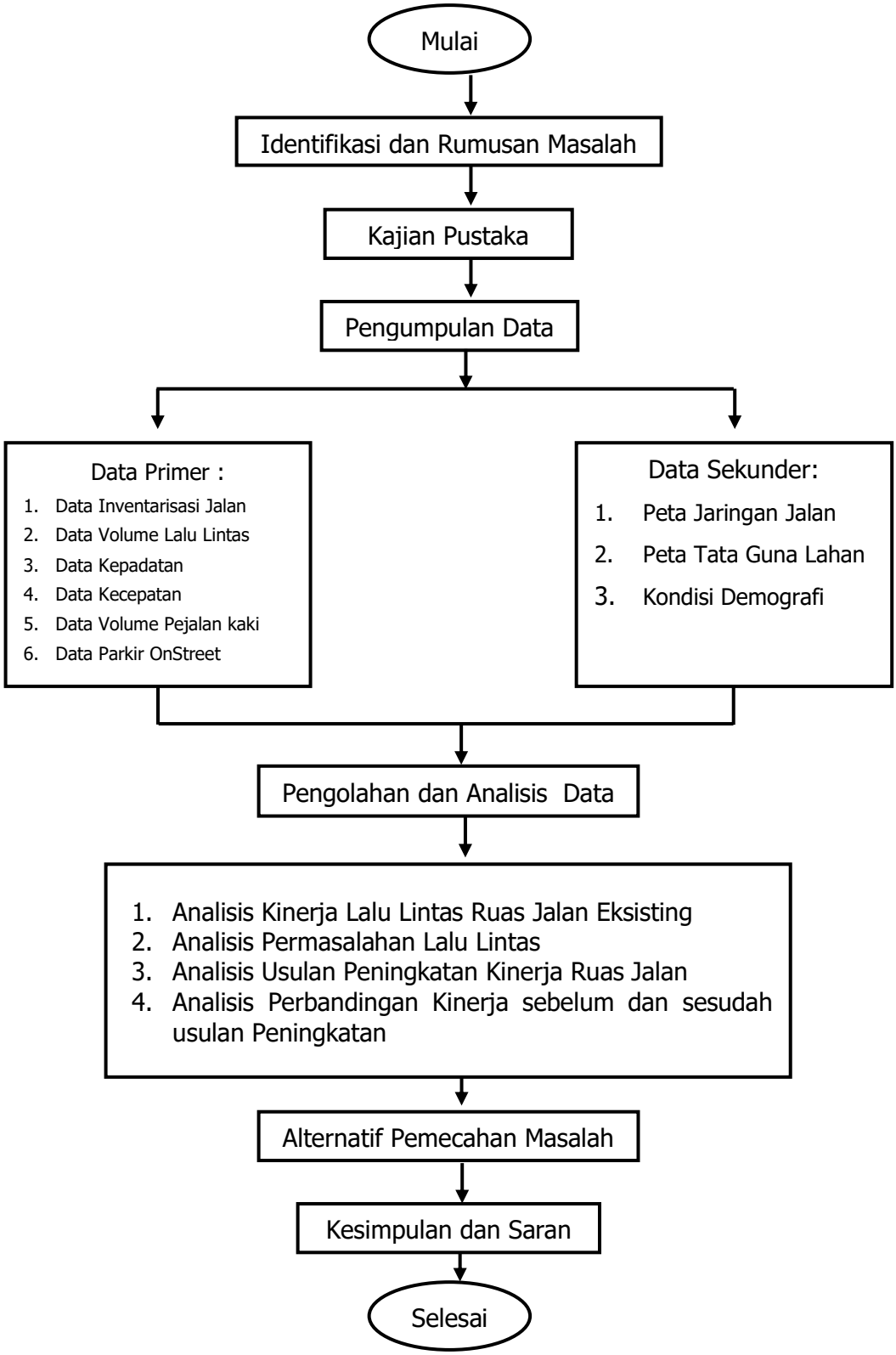
3. Pengolahan Data

   Setelah menerima data, analisis akan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting di wilayah studi.

4. Keluaran (Output)

   Berikut ini adalah tahap akhir, yang bertujuan untuk menindaklanjuti kondisi eksisting wilayah studi dan memberikan alternatif terbaik untuk mengoptimalkan kondisi wilayah studi.

4.3 Bagan Alir



4.3 Metode Penelitian

4.3.1 Studi Literature

Studi Literature ini dilakukan sebagai dasar untuk menentukan teori/pustaka apa yang akan digunakan untuk mendukung penelitian ini dan persyaratan apa yang akan digunakan untuk mendukung penelitian ini.

4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi atau lembaga pemerintah terkait. Data sekunder tersebut adalah:

1) Peta Tata Guna Lahan
2) Peta Administrasi
3) Peta Jaringan Jalan

4.3.3 Pengumpulan Data Primer

Data yang di dapatkan langsung dari survey lapangan. Adapun survey yang dilakukan :

4.3.3.1 Survey Inventarisasi Ruas Jalan dan Wilayah Kajian

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data inventarisasi ruas Jalan Emanuel. Data target berasal dari inventarisasi jalan dan wilayah studi di Ruas jalan Emanuel adalah:

1) Panjang Ruas
2) Lebar Jalur Efektif
3) Lebar Bahu Efektif
4) Jenis Perkerasan Jalan
5) Jumlah Lajur
6) Jalan berdasarkan status dan fungsinya.
7) Fasilitas perlengkapan jalan.

4.3.3.2 Survey Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi

Survei ini dilakukan untuk mengetahui volume lalu lintas dan proporsi kendaraan yang melintasi Jalan Emanuel. Target data yang diperoleh dari survei ini adalah:

1) Volume lalu lintas per 15 menit dan Volume jam sibuk
2) Proporsi kendaraan

4.3.3.3 Survey Patroli Parkir atau Survey Keluar Masuk Parkir

Survei yang dilakukan untuk mendapatkan data patroli parkir adalah survei patroli parkir, yaitu survei yang dilakukan di tempat parkir yang memiliki titik akses dan jalan keluar yang tidak terbatas. Surveyor berkeliling dan mencatat jumlah kendaraan yang diparkir pada interval waktu tertentu. Sedangkan survey keluar masuk tempat parkir dilakukan di lokasi dengan akses point dan egress yang terbatas serta patroli. Data yang diperoleh untuk mengetahui kinerja parkir meliputi:

1) Volume parkir
2) Akumulasi parkir
3) Durasi parkir
4) Penggunaan ruang parkir
5) Indeks parkir
6) Kebutuhan Ruang Parkir

4.3.3.4 Survey Moving Car Observer (MCO)

Survey yang dilakukan guna mengetahui waktu perjalanan, kecepatan perjalanan, kepadatan, dan hambatan di ruas jalan serta penyebab kemacetannya. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan survey adalah dengan cara mengendarai kendaraan dengan kecepatan menyesuaikan wilayah kajian dan melakukan pencatatan jumlah arus kendaraan yang berlawanan, kendaraan yang menyalip, dan kendaraan yang disalip. Hasil dari survey ini dimasukan kedalam perhitungan sehingga dapat diperoleh kecepatan rata-rata dan penyebab hambatan pada segmen tersebut.

4.3.3.5 Survey Karakteristik Pejalan Kaki

Survey ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi karakteristik pejalan kaki yang menyebrang dan menyusuri. Target data dari survei ini untuk mengetahui volume pejalan kaki di Kawasan Ruas Jalan Emanuel.

4.4 Metode Analisa

4.4.1 Pengukuran Kinerja Lalu Lintas

Rasio volume per kapasitas (v/C ratio), kecepatan dan kepadatan lalu lintas merupakan indikator kinerja lalu lintas. Kemudian ketiga indikator tersebut digunakan untuk mencari tingkat pelayanan segmen jalan (level of service).

4.4.1.1 Kapasitas

Merupakan ukuran seberapa besar suatu ruas jalan dan simpang dapat merepresentasikan jumlah kendaraan yang tertampung pada ruas jalan atau simpang tersebut.

4.4.1.2 Kecepatan

Kecepatan kendaraan yang melintasi suatu titik atau bagian jalan tertentu dalam waktu tertentu, ditentukan dari hasil survei Moving Car Observer.

4.4.1.3 V/C Ratio

Semakin besar rasio antara volume kendaraan yang datang dan kapasitas jalan yang tersedia, akan semakin buruk tingkat pelayanannya. Perbandingan antara volume dan kapasitas mempengaruhi kecepatan kerja.

a. Tingkat pelayanan jalan dan simpang (Level Of Service)

Merupakan parameter nilai kinerja suatu ruas jalan dan simpang untuk menentukan baik buruknya suatu ruas dan simpang sehingga dapat digunakan untuk menentukan Tindakan yang dapat dilakukan untuk penanganan.

b. Kecepatan arus bebas (FV)

Didefinisikan sebagai kecepatan di tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi saat mengemudikan kendaraan bermotor tanpa adanya gangguan dari kendaraan bermotor lainnya.

4.4.2 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Parkir

Penelitian ini melakukan analisis terhadap parkir di Kawasan Pertokoan Ruteng melalui beberapa indikator, meliputi :

4.4.2.1 Akumulasi Parkir

Adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat parkir dalam selang waktu tertentu.

4.4.2.2 Volume Parkir

Merupakan jumlah total kendaraan yang menggunakan tempat parkir di suatu lokasi parkir dalam waktu tertentu (hari).

4.4.2.3 Kapasitas Statis

Menyediakan kapasitas parkir yang akan disediakan atau ditawarkan untuk memenuhi kebutuhan ruang parkir, dalam satuan ruang parkir.

4.4.2.4 Kapasitas Dinamis

Kapasitas parkir yang tersedia (kosong selama waktu survey).

4.4.2.5 Durasi Parkir

Perhitungan waktu parkir tergantung pada rata-rata lama kendaraan yang diparkir.

4.4.2.6 Indeks Parkir

Merupakan persentase dari penggunaan parkir pada waktu tertentu, atau rasio antara akumulasi dan kapasitas.

4.4.2.7 Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over)*

Pemanfaatan ruang parkir, yaitu perbandingan volume parkir untuk jangka waktu tertentu terhadap jumlah ruang parkir/kapasitas parkir.

4.4.3 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

4.4.3.1 Analisis Pergerakan Menyusuri Jalan

Data dari hasil survei pergerakan menyusuri jalan setiap 15 menit diubah menjadi 1 jam. Sementara itu, dilakukan identifikasi terhadap tata guna lahan kanan dan kiri jalan untuk mendapatkan nilai faktor N. Kemudian ditentukan lebar trotoar yang dibutuhkan sehingga akan diperoleh hasil analisis berupa lebar trotoar yang sesuai dengan kebutuhan pejalan kaki.

4.4.3.2 Analisis Pergerakan Menyebrang Jalan

Analisis pergerakan menyebrang jalan dilakukan dengan mengalikan jumlah pergerakan menyebrangan jalan total (P) dan volume arus lalu lintas ruas jalan (V) yang dikuadratkan. Nilai dari PV2 akan dijadikan dasar untuk melakukan pemilihan fasilitas penyebrangan sesuai dengan standar.

Hasil dari survai pejalan kaki akan diketahui besarnya volume pejalan kaki yang ada di Kawasan Pertokoan Ruteng. Maka setelah mengetahui hasil dari volume pejalan kaki di ruas jalan pada kawasan tersebut maka dapat dibuat usulan perbaikan fasilitas pejalan kaki.

BAB V
ANALISA DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Kondisi Eksisting Jalan Emanuel

5.1.1 V/C Ratio

5.1.1.1Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada Ruas Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng merupakan jumlah kendaraan yang melewati Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng dalam satuan smp/jam. Berikut ini merupakan tabel volume kendaraan pada Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng :

Tabel V. 1 Data Volume Lalu Lintas pada Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng

NO	NAMA RUAS	VOLUME (smp/jam)
1	Jl. Emanuel	1262

Sumber: Hasil Analisis

Dari **Tabel V.1** dapat diketahui bahwa ruas jalan emanuel memiliki volume lalu lintas yang tinggi yakni sebesar 1262 smp/jam.

5.1.1.2Kapasitas Ruas Jalan

Untuk menghitung kapasitas jalan diperlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata Guna Lahan, pembagian lalu lintas, lebar jalan efektif dan jumlah penduduk dari hasil inventarisasi jalan. Dari segi kapasitas per arah di ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng dapat dilihat pada **Tabel V.2**.

Contoh Perhitungan:

C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs

C = 3300 x 0.92 x 1 x 0.73 x 0.09

C = 1995 smp/jam

Tabel V. 2 Data Kapasitas Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng

No	Nama Jalan	Kapasitas Dasar (Smp/jam)	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	Kapasitas (Smp/jam)
1	Jl. Emanuel	3300	0.92	1	0.73	0.9	1995

Sumber: Hasil Analisis

Untuk penentuan faktor penyesuaian dapat dilihat pada **Tabel III. 1 – Tabel III. 5**, dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa ruas emanuel memiliki kapasitas sebesar 1995 smp/jam.

5.1.1.3V/C Ratio Ruas Jalan

Perhitungan V/C ratio dihasilkan dari perhitungan volume dibagi kapasitas jalan, yang mana V/C ratio untuk menentukan tingkat pelayanan pada jalan. Perhitungan V/C ratio lebih lanjut dapat dilihat pada **Tabel V.3**.

Contoh Perhitungan:

$V/C = \frac{Volume}{Kapasitas}$

$V/C = \frac{1262}{1995}$

V/C = 0.63

Tabel V. 3 Data Hasil Perhitungan V/C Ratio

No	Nama Jalan	V/C Ratio
1	Jl. Emanuel	0.63

Sumber: Hasil Analisis

Dari **Tabel V.3** dapat diketahui bahwa ruas jalan emanuel memiliki V/C ratio yang tinggi yaitu sebesar 0.63.

5.1.2 Kecepatan

Kecepatan merupakan perbandingan antara jarak tempuh dengan waktu perjalanan dengan satuan kecepatan yaitu km/jam. Berikut ini akan disajikan data kecepatan ruas jalan berdasarkan Hasil Survey MCO.

Tabel V. 4 Data Kecepatan Hasil Survey MCO

Jenis Kendaraan	Survei ke	T Waktu Perjalanan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	v = d/T Running Speed (km/jam)
Total (smp)	1	0.80	0.4	27.83
	2	0.78	0.4	28.42
	3	0.82	0.4	27.26
	4	0.85	0.4	26.19
	5	0.80	0.4	27.83
	6	0.83	0.4	26.71
Rata-rata		**0.81**	**0.4**	**27.37**

Sumber: Hasil Analisis

Dari **Tabel V.4** diatas dapat diketahui bahwa kecepatan rata – rata ruas jalan Emanuel adalah 27,37 km/jam.

5.1.3 Kepadatan

Berikut ini merupakan kepadatan pada Ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng.

Contoh Perhitungan:

$$K = \frac{Volume}{Kecepatan}$$

$$K = \frac{1262}{27.37}$$

$$K = 46.12\ smp/km$$

Tabel V. 5 Data Kepadatan Ruas Jalan

Volume Kendaraan (smp/jam)	Running Speed (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1262	27.37	46.12

Sumber: Hasil Analisis

Dari **Tabel V.5** dapat dilihat kepadatan di Ruas Jalan Emanuel memiliki kepadatan rata – rata sebesar 46.12 smp/km.

5.2 Analisis Permasalahan

Dari data eksisting yang dilakukan pada ruas Jalan Emanuel yang merupakan ruas jalan dengan V/C ratio 0,63 tergolong tinggi. Hal ini disebabkan lebar efektif jalan dan berkurangnya kapasitas jalan dengan adanya parkir di badan jalan.

5.2.1 Analisis Parkir

Parkir adalah masalah paling umum dalam lalu lintas kota. Parkir dapat menjadi masalah serius bila terletak di sepanjang jalan, yang dapat mengganggu arus lalu lintas dan mengurangi kapasitas jalan. Pada ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng mempunyai aktivitas kegiatan yang tinggi serta banyaknya pertokoan yang menimbulkan parkir pada badan jalan yang berpengaruh sangat signifikan terhadap arus lalu lintas pada Kawasan tersebut.

Berikut merupakan data karakteristik parkir kondisi eksisting di ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng:

5.2.1.1Inventarisasi Parkir

Inventarisasi Parkir untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir pada lokasi eksisting yang dapat dilihat pada **Tabel V.6**.

Tabel V. 6 Inventarisasi Parkir pada Kawasan Pertokoan Ruteng

No	Nama Jalan	Status Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jenis Kendaraan	Tipe Parkir	Tipe jalan
1	Jl. Emanuel	Kabupaten	70	Mobil & Motor	On Street	2/1 UD

Sumber: Hasil Analisis

Dari **Tabel V.6** dapat diketahui pada ruas Jalan Emanuel terdapat lokasi parkir on street dengan panjang efektif parkir 70m.

5.2.1.2Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir adalah jumlah kendaraan yang dapat dilayani di suatu tempat parkir selama jam parkir. Salah satu cara untuk menghitung kapasitas parkir adalah dengan membagi panjang jalan untuk parkir dengan lebar tempat parkir. Hasil perhitungan kapasitas ruang parkir dapat dilihat pada **Tabel V.7** sebagai berikut:

Contoh Perhitungan:

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

$KS = \frac{25}{0.75}$

KS = 33 Kendaraan

Keterangan:

L = Panjang Jalan Efektif yang digunakan untuk Parkir

X = Lebar Kaki Ruang Parkir yang digunakan

Tabel V. 7 Kapasitas Parkir pada Kawasan Pertokoan Ruteng

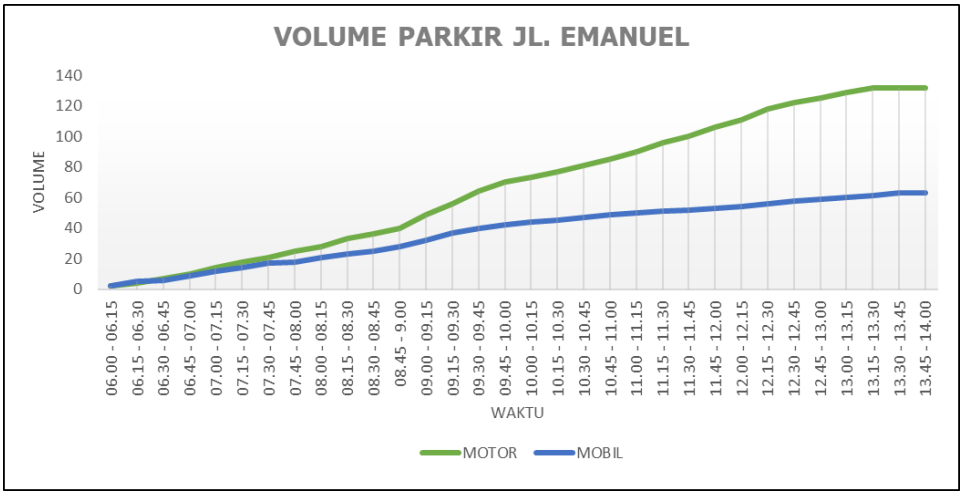
No	Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Tipe Parkir	Panjang efektif parkir (m)	Lebar Kaki Ruang Parkir	Kapasitas Parkir
1	Jl. Emanuel	Sepeda Motor	*On Street*	25	0.75	33
		Mobil	*On Street*	45	3	15

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kapasitas parkir untuk sepeda motor lebih besar dibandingkan kapasitas untuk mobil. Hal ini disebabkan karena parkir motor dapat disusun berlapis. Pada Ruas Jalan Emanuel memilki kapasitas parkir motor sebanyak 33 kendaraan dan parkir mobil sebanyak 15 kendaraan.

5.2.1.3Volume Parkir

Merupakan jumlah kendaraan yang parkir pada suatu lahan parkir selama waktu tertentu. Dari pengamatan serta analisis volume parkir di dapatkan hasil sebagai berikut:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 1 Grafik Volume Parkir di Ruas Jalan Emanuel

Dari grafik diatas dapat diketahui volume parkir kendaraan pada ruas Jalan Emanuel yang merupakan parkir onstreet yakni sejumlah 132 motor dan 63 mobil selama jam operasi parkir 8 jam.

5.2.1.4Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang di parkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Dari hasil analisis akumulasi parkir dapat diketahui jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir dalam waktu operasi parkir tertentu. Dari pengamatan serta analisis volume parkir di dapatkan hasil sebagai berikut :

Contoh Perhitungan:

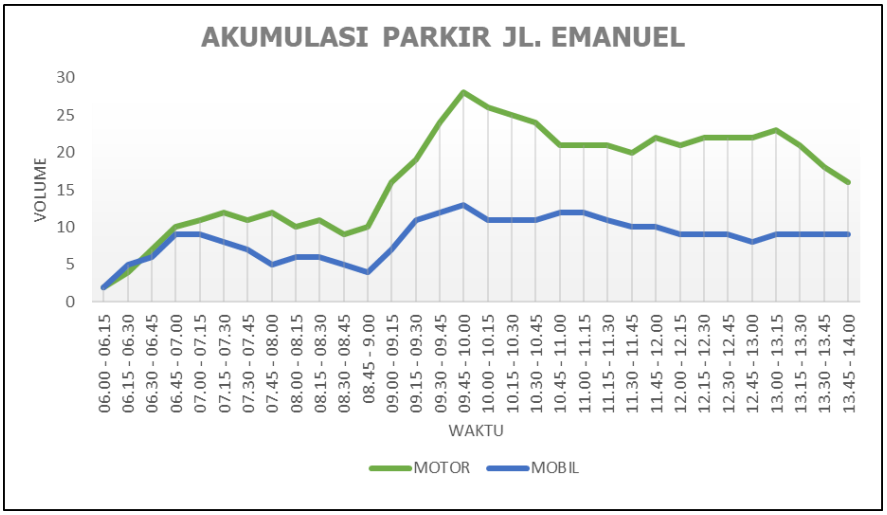
Akumulasi Parkir = Parkir + Masuk – Keluar

Keterangan:

Parkir = Jumlah Kendaraan yang telah parkir

Masuk = Jumlah Kendaraan yang masuk

Keluar = Jumlah Kendaraan yang keluar parkir



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 2 Grafik Akumulasi Parkir Ruas Jalan Emanuel

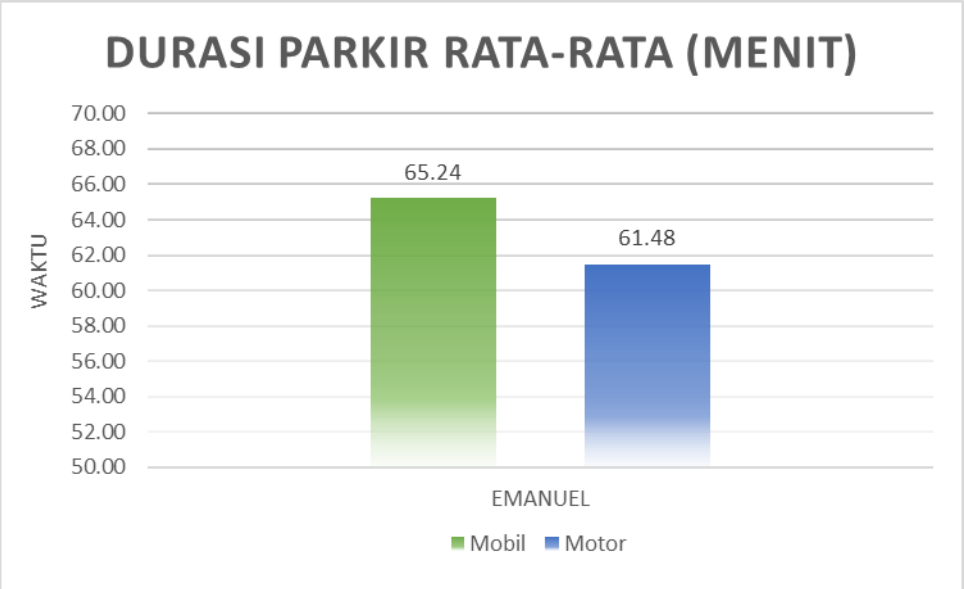
Dari Grafik diatas dapat diketahui bahwa akumulasi volume sepeda motor tertinggi pada Jalan Emanuel yakni 28 kendaraan pada pukul 09.45 – 10.00 dengan kondisi parkir di badan jalan dengan kapasitas statis parkir 33 kendaraan, kemudian akumulasi volume mobil tertinggi pada Jalan Emanuel yakni 13 kendaraan pada pukul 09.45 – 10.00 dengan kondisi parkir di badan jalan dengan kapasitas statis parkir 15 kendaraan.

5.2.1.5Durasi Parkir

Durasi Parkir merupakan rentang waktu kendaraan parkir pada suatu lokasi parkir. Dari hasil analisa survey dapat diketahui rata-rata durasi atau lamanya waktu parkir dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Contoh Perhitungan:

$$D = \frac{Kendaraan\ Parkir\ x\ Lamanya\ Parkir}{Jumlah\ Kendaraan}$$



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 3 Grafik Durasi Parkir

Dari **Grafik V.3** dapat diketahui bahwasanya durasi parkir rata-rata tertinggi yaitu jenis kendaraan Mobil sebesar 65,24 menit, Sedangkan yang terendah yaitu jenis kendaraan Sepeda Motor sebesar 61,48 menit.

5.2.1.6Tingkat Pergantian Parkir (Turn Over)

Tingkat pergantian parkir merupakan tingkat penggunaan ruang parkir yang dapat diperoleh dengan membagi volume parkir dengan kapasitas ruang parkir untuk suatu periode waktu tertentu. Tingkat pergantian parkir dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Contoh Perhitungan:

$$TO = \frac{Jumlah\ Kendaraan}{Kapasitas\ Statis}$$

$$TO = \frac{132}{33}$$

$$TO = 3.96$$

Tabel V. 8 Tingkat Pergantian Parkir

Nama Ruas Jalan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Kapasitas Statis		Motor		Mobil	
		Motor	Mobil	Jumlah Kendaraan	Turn Over	Jumlah Kendaraan	Turn Over
Jl. Emanuel	70	33	15	132	3.96	63	4.20

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa parkir di pada Jalan Emanuel mempunyai tingkat pergantian parkir yang tinggi sebesar 3.96 untuk sepeda motor dan 4.20 utuk mobil.

5.2.1.7Indeks Parkir

Indeks parkir merupakan perhitungan untuk menghitung kapasitas ruang parkir yang dapat digunakan untuk menampung permintaan parkir. Hasil perhitungan indeks parkir dapat disajikan pada tabel berikut ini :

Contoh Perhitungan:

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

$$IP = \frac{28}{33}\ x\ 100\%$$

$$IP = 84.0\%$$

Tabel V. 9 Indeks Parkir

Nama Ruas Jalan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Kapasitas Statis		Akumulasi Maksimal		Indeks Parkir (%)	
		Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
Jl Emanuel	70	33	15	28	13	84.0%	86.7%

Sumber: Hasil Analisis

Dari Perhitungan di atas dapat diketahui untuk presentase penggunaan parkir pada setiap waktu untuk kendaraan motor adalah 84.0% dan untuk kendaraan mobil 86.7%

5.2.1.8Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan Ruang Parkir adalah jumlah akumulasi kendaraan dikalikan dengan durasi rata-rata parkir dan dibagi dengan lamanya waktu survei parkir.

Contoh Perhitungan:

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

$$Z = \frac{132 \; x \; 1.02}{8}$$

Z = 17 SRP

Tabel V. 10 Kebutuhan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Jumlah Kendaraan Parkir (Kendaraan)		Rata-Rata Durasi Parkir (Jam)		Lama Survei (Jam)	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
		Motor	Mobil	Motor	Mobil		Motor	Mobil
1	Jl Emanuel	132	63	1.02	1.09	8	17	9

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan Contoh Perhitungan diatas didapatkan kebutuhan ruang parkir untuk kendaraan Motor sebesar 17 SRP dan Mobil 9 SRP.

5.2.2 Analisis Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu faktor masalah dalam sistem transportasi karena aktivitas pejalan kaki mempengaruhi volume lalu lintas di jalan, khususnya di Jalan Emanuel di Kawasan Pertokoan Ruteng. Aktivitas pejalan kaki juga mempengaruhi volume lalu lintas, jika tidak segera ditangani dapat menimbulkan konflik lalu lintas yang tidak teratur.

Ketersediaan fasilitas bagi pejalan kaki di suatu ruas jalan harus diperhatikan, yang mempengaruhi tingkat keselamatan pejalan kaki itu sendiri dan juga bagi pengguna kendaraan. Hal ini dilakukan untuk memberikan pelayanan terbaik bagi pejalan kaki dan memperlancar arus lalu lintas.

Berikut merupakan analisis pejalan kaki terhadap fasilitas pejalan kaki di ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng:

5.2.2.1Pejalan Kaki Menyeberang

Saat menentukan fasilitas pejalan kaki di jalan, dapat menggunakan perhitungan PV2, dimana jumlah pejalan kaki dan jumlah lalu lintas mempengaruhi jenis fasilitas pejalan kaki.

Berikut ini merupakan tabel perhitungan pejalan kaki menyeberang pada Ruas Jalan Emanuel:

Tabel V. 11 Penentuan Fasilitas Penyeberangan

Waktu	Pejalan Kaki (P)	Volume (V)	V^2	$P.V^2$
07.00-08.00	40	1456	2119936	84797440
08.00-09.00	58	1457	2122849	123125242
09.00-10.00	85	1148	1317904	112021840
10.00-11.00	190	1219	1485961	282332590
11.00-12.00	136	1629	2653641	360895176
12.00-13.00	68	1859	3455881	234999908
13.00-14.00	57	1210	1464100	83453700
14.00-15.00	24	996	992016	23808384
Total	658	10974	15612288	1305434280
Rata - rata	82	1372	1881698	154769666

Sumber: Hasil Analisis

Untuk mengetahui fasilitas penyebrangan yang tepat pada ruas jalan tersebut maka terlebih dahulu harus dilakukan dengan persamaan, dengan mengambil 3 (tiga) hasil perkalian P dengan V yang terbesar lalu dirata-ratakan.

Tabel V. 12 Hasil Perkalian P.V

Waktu	Pejalan Kaki (P)	Volume (V)	V^2	$P.V^2$
09.00-10.00	85	1148	1317904	112021840
10.00-11.00	190	1219	1485961	282332590
11.00-12.00	136	1629	2653641	360895176
Total	411	3996	5457506	755249606
Rata - rata	137	1332	1774224	243068688

Sumber: Hasil Analisis

Rata-rata nilai P adalah 137 pejalan kaki/jam dan nilai V adalah 1332 kend/jam, sehingga diperoleh PV^2 sebesar 243068688. Berdasarkan hasil analisis, maka fasilitas penyebrangannya berupa *Zebra Cross* dikarenakan $PV^2 > 10^8$ dan syarat untuk penggunaan Zebra Cross sebagai fasilitas penyeberangan yaitu kecepatan ruas rata rata nya < 40 km/jam.

5.2.2.2Pejalan Kaki Menyusuri

Berikut ini merupakan pejalan kaki menyusuri pada ruas Jalan Emanuel sebagai salah satu akses jalan untuk menuju pusat kota yang terletak di Kawasan Pertokoan Ruteng.

Tabel V. 13 Data Pejalan Kaki Menyusuri

Waktu	Kiri (org/jam)	Kanan (org/jam)	Kiri (org/menit)	Kanan (org/menit)
07.00-08.00	33	27	0.55	0.45
08.00-09.00	60	45	1.00	0.75
09.00-10.00	67	66	1.12	1.10
10.00-11.00	92	150	1.53	2.50
11.00-12.00	140	164	2.33	2.73
12.00-13.00	64	80	1.07	1.33
13.00-14.00	59	40	0.98	0.67
14.00-15.00	41	34	0.68	0.57
Total	556	606	9.27	10.10
Rata - rata	70	76	1.16	1.26

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil data diatas, Puncak waktu pejalan kaki tertinggi untuk orang yang berjalan kaki menyusuri yaitu pada pukul 11.00 - 12.00. Ini disebabkan karena tingginya mobilitas pejalan kaki, khususnya siswa yang menyusuri ruas jalan Emanuel sepulang sekolah.

5.3 Upaya Peningkatan Kinerja Ruas Jalan

5.3.1 Perubahan Sudut Parkir

Sudut parkir on street mengutamakan indikator kapasitas efektif jalan dengan on street parking dan bertujuan untuk meningkatkan kinerja pelayanan di Jalan Emanuel. Karena ketika kapasitas diperbesar, V/C ratio di jalan Emanuel berkurang dan kecepatan di jalan itu bertambah, dan kepadatannya berkurang.

5.3.1.1 Perubahan Kinerja Ruas Jalan

Perubahan sudut parkir dari kondisi eksisting meningkatkan kapasitas ruas jalan tersebut. Sebaliknya jika sudut parkir diperbesar dari sudut parkir eksisting maka menyebabkan penurunan kapasitas ruas jalan tersebut.

Untuk rincian perhitungan kinerja ruas jalan berdasarkan sudut dapat dilihat:

Tabel V. 14 Kinerja Ruas Jalan Emanuel Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif

No	Nama Jalan	Sudut (x^o)	Kapasitas jalan (smp/jam)	volume lalu lintas (smp/jam)	V/C Ratio
1	Emanuel	0	2342	1262	0.54
		30	1995		0.63
		45	1995		0.63
		60	1995		0.63
		90	1995		0.63

Sumber: Hasil Analisis

Untuk contoh perhitungan yaitu perhitungan kapasitas jalan dengan menggunakan sudut 0^0 pada Ruas Jalan Emanuel sebagai berikut :

Tabel V. 15 Kinerja Jalan dengan Sudut Alternatif 0^0

Nama Jalan	Volume	C (smp/jam)	V/C Ratio
Emanuel	1262	2342	0.54

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil analisa kinerja ruas jalan dengan melihat sudut parkir, maka sudut parkir yang direkomendasikan adalah 0^0. Hal ini dapat dikatakan seperti itu, karena dengan penggunaan sudut tersebut maka kinerja ruas jalan yang dihasilkan akan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan sudut parkir lainnya. Dan karena dengan penggunaan sudut tersebut, sudah menurunkan V/C Ratio sebesar 0.09 serta membuat kapasitas jalan bertambah.

5.3.1.2 Perubahan Kapasitas Satuan Ruang Parkir

Perubahan kapasitas satuan ruang parkir akibat perubahan sudut parkir dapat mengindikasikan perubahan kapasitas satuan ruang parkir. Dimana kapasitas satuan

ruang parkir ini adalah kemampuan ruang parkir untuk menampung permintaan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir tersebut.

Hasil analisis perubahan kapasitas satuan ruang parkir dengan perubahan sudut menunjukkan bahwa perubahan sudut parkir yang lebih besar dari keadaan eksisting meningkatkan kapasitas satuan ruang parkir, sedangkan jika sudut parkir dikurangi dari sudut yang ada, ini menyebabkan Pengurangan kapasitas satuan ruang parkir.

Hal ini menjelaskan bahwa perubahan kapasitas ruang jalan dan perubahan kapasitas satuan ruang parkir memiliki sifat yang berlawanan pada sudut yang berubah-ubah. Dalam hal ini kapasitas satuan ruang parkir diprioritaskan untuk fasilitas parkir di luar badan jalan, sedangkan parkir di badan jalan kurang dipengaruhi oleh kapasitas satuan ruang parkir, karena kinerja ruas jalan diprioritaskan dalam penerapan parkir di badan jalan. Hasil analisis perubahan kapasitas satuan ruang parkir dapati dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel V. 16 Kapasitas Satuan Ruang Parkir Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif Untuk Jenis Kendaraan Mobil Penumpang dan Pick Up

Nama Jalan	Panjang Jalan (m)	Sudut (x^0)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Kapasitas statis
Jl. Emanuel	78	0	6	13
		30	5	16
		45	3.7	21
		60	3	26
		90	2.5	31

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 17 Kapasitas Satuan Ruang Parkir Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif Untuk Jenis Kendaraan Sepeda Motor

Nama Jalan	Panjang Jalan (m)	Sudut (x^0)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Kapasitas statis
Jl. Emanuel	22	90	0.75	29

Sumber: Hasil Analisis

Panjang jalan yang digunakan dalam analisis di atas disesuaikan dengan permintaan yang ada, sehingga mampu menampung kendaraan parkir seefektif mungkin. Pada ruas Jalan Emanuel dilakukan penambahan panjang jalan untuk parkir onstreet mobil karena perubahan sudut parkir menjadi 0^0 mengakibatkan berkurangnya kapasitas statis. Dengan adanya penambahan panjang jalan ini maka mampu menampung kendaraan parkir sesuai dengan permintaan. Selain itu perubahan sudut parkir 0^0 akan menambah lebar jalan efektif untuk lalu lintas yang mengakibatkan kapasitas jalan bertambah sehingga V/C ratio pada ruas Jalan Emanuel akan berkurang.

5.3.1.3 Penilaian Kinerja Lalu Lintas Usulan 1

Contoh Perhitungan:

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFVcs

FV = (55 + 4) x 0.73 x 0.93

FV = 59 x 0.73 x 0.93

FV = 40. 0551 km/jam

Tabel V. 18 Perhitungan V/C Ratio Usulan 1

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Co	FCw	FCsf	FCsp	FCcs	C (smp/jam)	Volume	V/C Ratio
1	Emanuel	10	1	7.7	3300	1.04	1	0.73	0.9	2255	1262	0.56

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 19 Perhitungan Kecepatan Usulan 1

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Fvo (km/jam)	FVw (km/jam)	FFVsf	FFVcs	FV (km/jam)	DS	Kecepatan Perjalanan (Km/jam)
1	Emanuel	10	1	7.7	55	4	0.73	0.93	40.0551	0.54	33.61

Sumber: Hasil Analisis

Kemudian setelah didapatkan Kecepatan Arus Bebas (FV), dilakukan penentuan Kecepatan Perjalanan dengan melihat Grafik yang mengacu kepada MKJI, dapat dilihat pada **Gambar III. 1.** Dengan cara:

1. Masukkan nilai derajat kejenuhan (DS) usulan 1 yaitu 0,54 pada sumbu horisontal (X) pada bagian bawah gambar.
2. Buat garis sejajar dengan sumbu vertikal (Y) dari titik tersebut sampai berpotongan dengan nilai kecepatan arus bebas sesungguhnya (FV) yaitu 40 km/jam
3. Buat garis horisontal sejajar dengan sumbu (X) sampai berpotongan dengan sumbu vertikal (Y) pada bagian sebelah kiri gambar dan lihat nilai kecepatan sesungguhnya untuk kondisi yang dianalisa.

Tabel V. 20 Perhitungan Kepadatan Usulan 1

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Volume	Kecepatan	Kepadatan (smp/km)
1	Emanuel	10	1	7.7	1262	33.61	37.55

Sumber: Hasil Analisis

Contoh Perhitungan:

$K = \frac{Volume}{Kecepatan}$

$K = \frac{1262}{33.61}$

K = 37.55 smp/km

Kinerja Lalu Lintas pada Usulan 1 didapatkan hasil pada Jalan Emanuel memiliki V/C ratio 0,56, dengan Kecepatan Perjalanan 33,61 km/jam, serta Kepadatan sebesar 37,55 smp/km.

5.3.2 Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas pejalan kaki untuk menyusuri di ruas jalan Emanuel Kawasn Pertokoan Ruteng pada kondisi eksisting hanya memiliki ukuran 1 meter tiap trotoar sedangkan dari hasil analisis trotoar yang direkomendasikan harus memiliki

ukuran 2 meter untuk menampung pejalan kaki yang menyusuri ruas Jalan Emanuel. Selain itu pada usulan ini sudah dilakukan perubahan sudut parkir seperti usulan pertama sehingga lebar efektif ruas jalan menjadi 5.7 meter.

Fasilitas pejalan kaki lainnya untuk meningkatkan kinerja lalu lintas yaitu dengan memberikan fasilitas penyebrangan. Fasilitas penyebrangan tidak terdapat pada kondisi eksisting ruas Jalan Emanuel. Oleh karena itu berdasarkan hasil analisis maka fasilitas penyebrang jalan yang tepat untuk diterapkan di Ruas Jalan Emanuel yaitu *Zebra Cross* dikarenakan $PV^2 > 10^8$, sehingga di ruas jalan emanuel kegiatan menyebrang terpusat pada fasilitas penyebrang jalan tersebut.

5.3.3.1 Penilaian Kinerja Lalu Lintas Usulan 2

Tabel V. 21 Perhitungan V/C Ratio Usulan 2

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Co	FCw	FCsf	FCsp	FCcs	C (smp/jam)	Volume	V/C Ratio
1	Emanuel	10	1	5.7	3300	0.92	1	0.73	0.9	1995	1262	0.63

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 22 Perhitungan Kecepatan Usulan 2

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Fvo (km/jam)	Fvw (km/jam)	FFVsf	FFVcs	FV (km/jam)	DS	Kecepatan Perjalanan (Km/jam)
1	Emanuel	10	1	5.7	55	4	0.73	0.93	40.0551	0.63	32.17

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 23 Perhitungan Kepadatan Usulan 2

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Volume	Kecepatan	Kepadatan (smp/km)
1	Emanuel	10	1	5.7	1262	32.17	39.23

Sumber: Hasil Analisis

Kinerja Lalu Lintas pada Usulan 2 didapatkan hasil pada Jalan Emanuel memiliki V/C ratio 0,63, kecepatan perjalanan 32,17 km/jam, serta kepadatan 39,23 smp/km.

5.3.3 Pemindahan Parkir OnStreet menjadi OffStreet

Pemindahan dari parkir di badan jalan (on street) ke parkir di luar badan jalan (off street), karena Jalan Emanuel adalah jalan kabupaten, namun kondisi parkir di badan jalan yang ada sangat memberatkan kinerja lalu lintas di jalan tersebut.

Dari hasil analisis data eksisting yang telah dilakukan pada ruas jalan Emanuel kawasan Pertokoan Ruteng, dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut memiliki V/C ratio yang tinggi. Hal ini dikarenakan lebar efektif jalan berkurang dengan adanya parkir on street. Pada tabel berikut ditampilkan kebutuhan lahan parkir berdasarkan permintaan parkir yang ada.

Tabel V. 24 Kebutuhan Lahan Parkir

Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m2) (B(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m2)	
		Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
Jl Emanuel	90	33	15	0.75	3	2	5.95	3	5.8	3.75	35.3	125	529
Total												653.75	

Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 653.75 m². Dengan ketersediaan lahan 5.132,73 m² maka lahan parkir dapat dibuat menjadi taman parkir.

Lokasi rekomendasi taman parkir dapat dilihat pada gambar berikut.

Sumber: Google Earth

Gambar V. 4 Peta Rekomendasi Parkir Offstreet Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng

Selanjutnya analisis tersebut dapat dijadikan pedoman dalam menyiapkan luas lahan parkir off street berupa taman parkir.

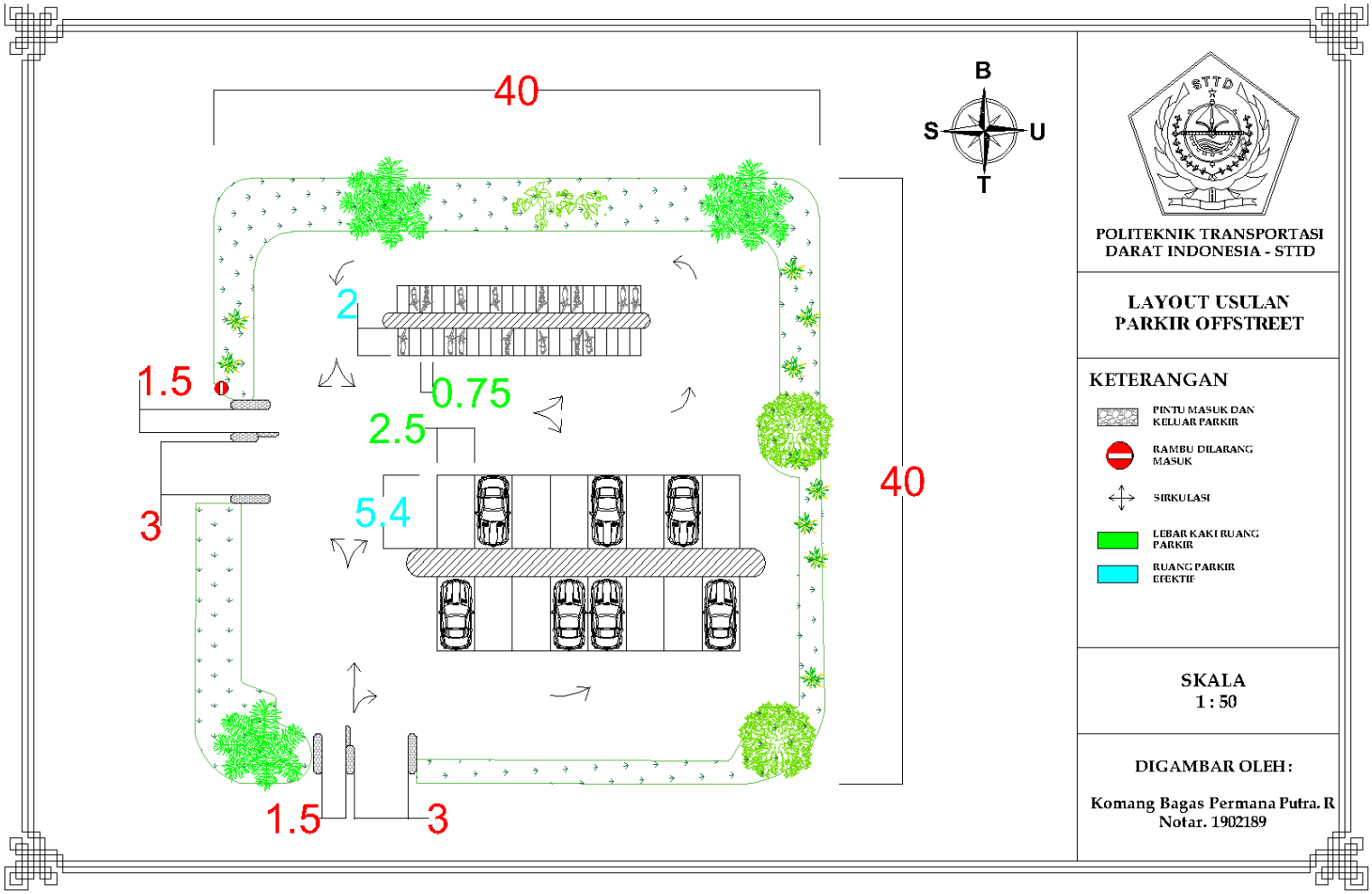
5.3.3.1 Standar Ruang Parkir

Ruang parkir yang disiapkan harus memenuhi fasilitas berikut ini:

1. Jalur keluar masuk kendaraan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Jalur sirkulasi yang lancar untuk kendaraan.
3. Ruang manuver yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Ruang check-in kendaraan yang berfungsi sebagai ruangan pencatat kendaraan masuk dan mengambil tiket penitipan kendaraan.
5. Ruang check-out kendaraan yang berfungsi sebagai ruangan penyerahan tanda bukti / tiket penitipan apabila kendaraan akan meningggalkan taman parkir.
6. Ruang operasional dalam pengelolaan parkir.
7. Rambu – rambu dan petunjuk informasi.

8. Fasilitas pejalan kaki.
9. Pos jaga.
10. Tempat sampah.
11. Ruang informasi.
12. Drainase yang memadai.
13. Toilet.
14. Hydrant pemadam kebakaran.
15. Juru parkir kendaraan.
16. System informasi parkir.
17. Kamera CCTV.
18. Tempat ibadah (mushola)
19. Kantin

Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir yang dijelaskan pada **Tabel V. 23**. Lahan yang terdapat pada sebelah timur Kawasan memenuhi syarat luas lahan yang diperlukan. Selain itu, jarak berjalan kaki dari lahan parkir on street eksisting ke area usulan parkir off street di timur adalah 120 meter. Sehingga lahan tersebut sangat cocok untuk dijadikan parkir off street. Berikut adalah layout usulan parkir off street.



Gambar V. 5 Peta Usulan Parkir Offstreet

Desain taman parkir ini menyesuaikan dengan hasil analisis perhitungan kebutuhan parkir dan analisis perhitungan sudut parkir. Sudut parkir yang akan digunakan adalah dengan sudut 90^0. Jumlah Satuan Ruang Parkir yang akan disediakan pada lahan pakir off street yang direncanakan yaitu untuk sepeda motor sebanyak 33 SRP dan parkir mobil sebanyak 15 SRP. Berikut adalah kinerja ruas pada jalan Emanuel setelah dilakukan penanganan usulan.

5.3.3.2 Penilaian Kinerja Lalu Lintas Usulan 3

Tabel V. 25 Perhitungan V/C Ratio Usulan 3

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Co	FCw	FCsf	FCsp	FCcs	C (smp/jam)	Volume	V/C Ratio
1	Emanuel	10	1	10	3300	1.08	1	0.89	0.9	2855	1262	0.44

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 26 Perhitungan Kecepatan Usulan 3

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Fvo (km/jam)	Fvw (km/jam)	FFVsf	FFVcs	FV (km/jam)	DS	Kecepatan Perjalanan (Km/jam)
1	Emanuel	10	1	10	55	4	0.91	0.93	49.9317	0.44	43.61

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 27 Perhitungan Kepadatan Usulan 3

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Volume	Kecepatan	Kepadatan (smp/km)
1	Emanuel	10	1	10	1262	43.61	28.94

Sumber: Hasil Analisis

Kinerja Lalu Lintas pada Usulan 3 didapatkan hasil pada Jalan Emanuel memiliki V/C ratio 0,44, dengan Kecepatan Perjalanan 43,61 km/jam, serta Kepadatan 28,94 smp/km.

5.3.4 Penggabungan Usulan 2 dan 3

Usulan 4 merupakan penggabungan dari usulan 2 yaitu peningkatan fasilitas pejalan kaki dan usulan 3 yaitu pemindahan parkir onstreet menjadi parkir offstreet. Berikut merupakan analisis kinerja lalu lintas dari usulan 4.

Tabel V. 28 Perhitungan V/C Ratio Usulan 4

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Co	FCw	FCsf	FCsp	FCcs	C (smp/jam)	Volume	V/C Ratio
1	Emanuel	10	1	10	3300	1.08	1	0.82	0.9	2630	1262	0.48

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 29 Perhitungan Kecepatan Usulan 4

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Fvo (km/jam)	Fvw (km/jam)	FFVsf	FFVcs	FV (km/jam)	DS	Kecepatan Perjalanan (Km/jam)
1	Emanuel	10	1	10	55	4	0.91	0.93	49.9317	0.48	42.97

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 30 Perhitungan Kepadatan Usulan 4

No	Nama Jalan	Lebar Jalan	Sistem Arah	Lebar Jalur	Volume	Kecepatan	Kepadatan (smp/km)
1	Emanuel	10	1	10	1262	42.97	29.37

Sumber: Hasil Analisis

Dari analisis kinerja lalu lintas pada Usulan 4 didapatkan hasil pada Jalan Emanuel memiliki V/C ratio 0,48, dengan Kecepatan Perjalanan 42.97 km/jam, serta Kepadatan 29.37 smp/km.

5.4 Analisis Perbandingan

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan usulan dapat dilihat perbedaan kinerja ruas jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng. Perbandingan dilakukan baik pada kondisi saat ini tanpa penanganan maupun pada kondisi setelah dilakukan penangan . Dari perbandingan tersebut akan didapatkan kinerja ruas yang mengalami peningkatan pelayanan dengan adanya usulan peningkatan kinerja lalu lintas.

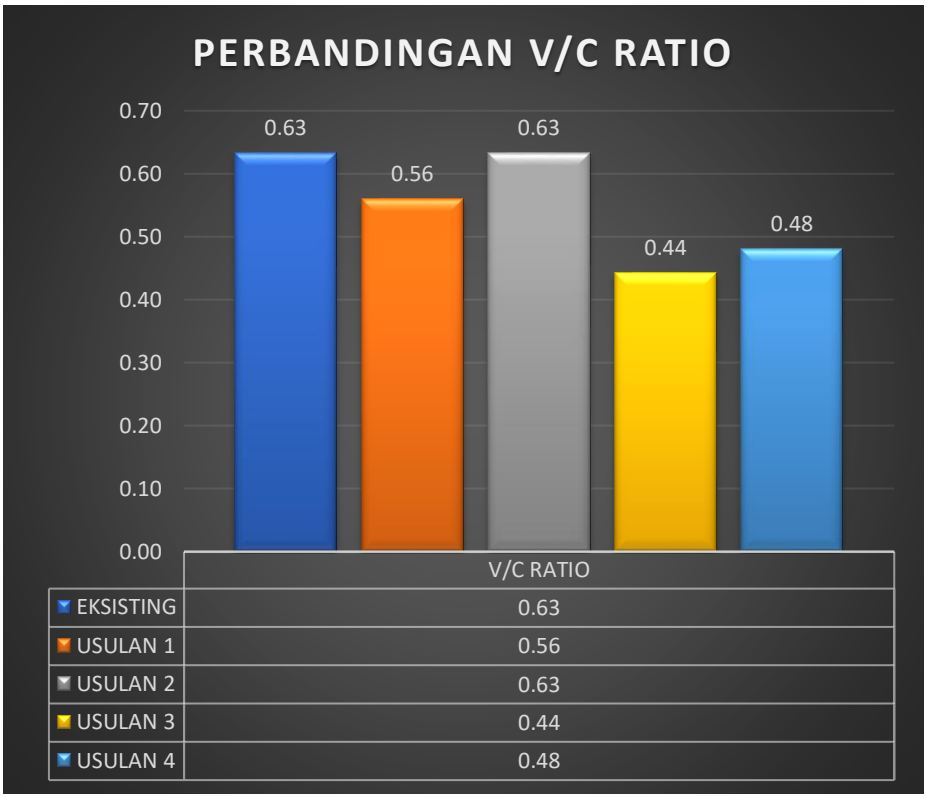
5.4.1 Perbandingan V/C Ratio

Tabel V. 31 Perbandingan V/C Ratio

NAMA JALAN	EKSISTING	USULAN 1	USULAN 2	USULAN 3	USULAN 4
	V/C RATIO				
JL. EMANUEL	0.63	0.56	0.63	0.44	0.48
	HASIL PERBANDINGAN				
		TURUN 0.07	TETAP	TURUN 0.19	TURUN 0.15

Sumber: Hasil Analisis

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada diagram perbandingan dibawah ini:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 6 Diagram Perbandingan V/C Ratio

Dari **Gambar V. 6** dapat dilihat bahwa terjadi penurunan sebesar 0.19 pada V/C Ratio usulan 3 dari 0.63 menjadi 0.44, usulan 3 yaitu pemindahan parkir on street menjadi parkir off street.

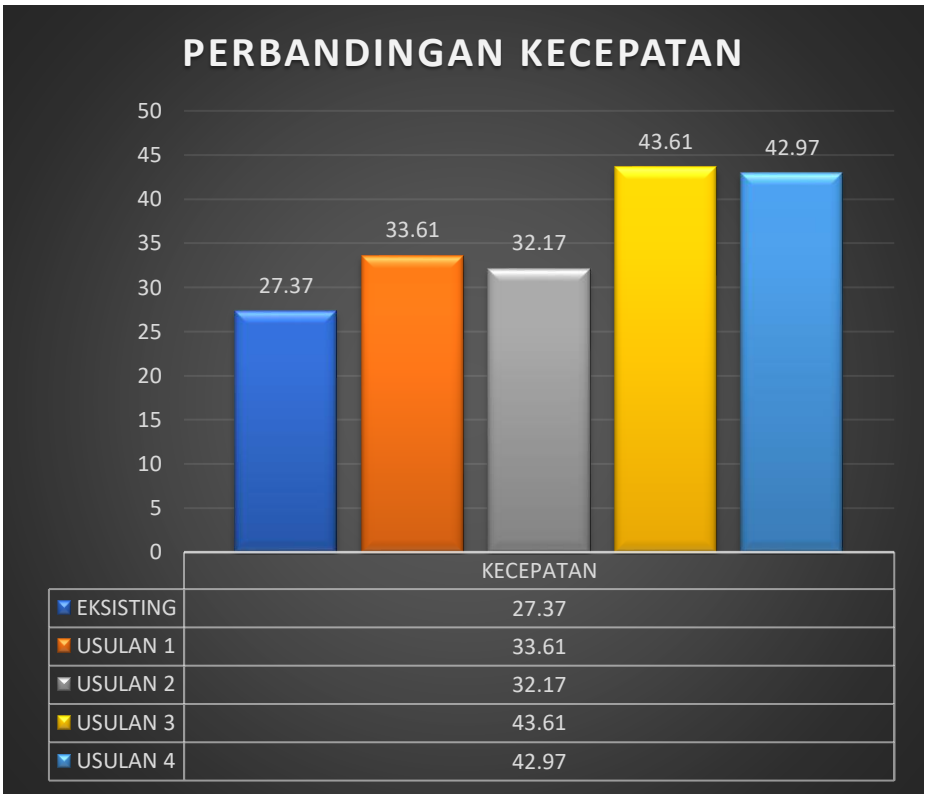
5.4.2 Perbandingan Kecepatan

Tabel V. 32 Perbandingan Kecepatan

NAMA JALAN	EKSISTING	USULAN 1	USULAN 2	USULAN 3	USULAN 4
	KECEPATAN (km)				
JL. EMANUEL	27.37	33.61	32.17	43.61	42.97
	HASIL PERBANDINGAN				
		NAIK 6.24 km	NAIK 4.80 km	NAIK 16.24 km	NAIK 15.60 km

Sumber: Hasil Analisis

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada diagram perbandingan dibawah ini:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 7 Diagram Perbandingan Kecepatan

Dari diagram diatas dilihat bahwa terjadi peningkatan pada kecepatan sebesar 16,24 km di ruas jalan Emanuel setelah dilakukan usulan 3 dari 27,37 km/jam menjadi 43.61 km/jam.

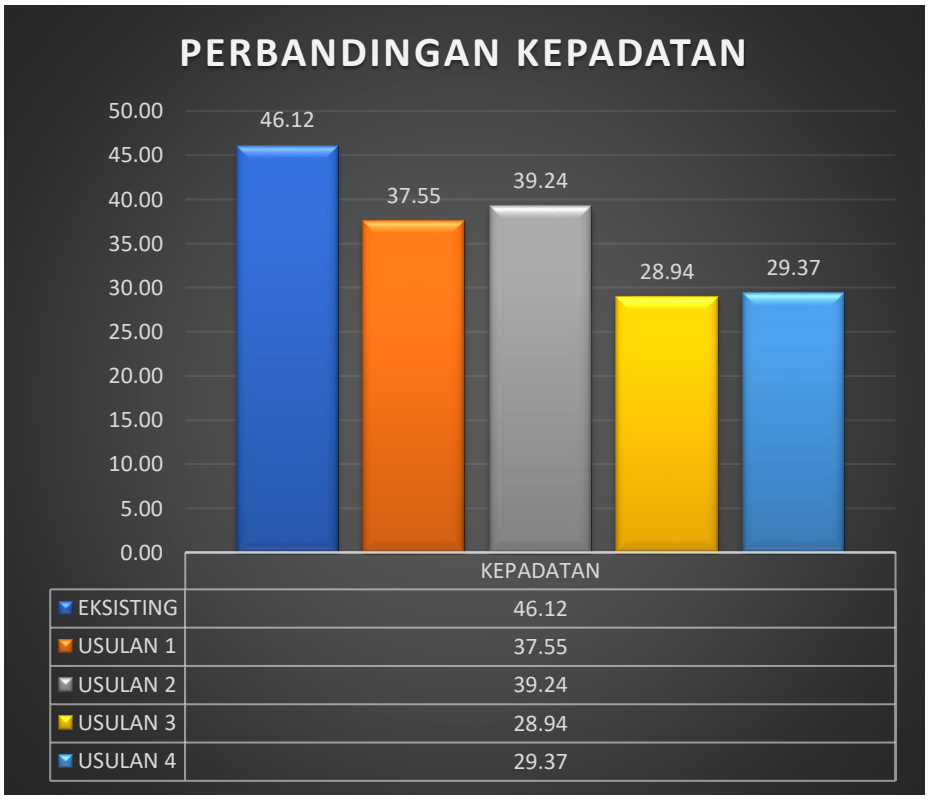
5.4.3 Perbandingan Kepadatan

Tabel V. 33 Perbandingan Kepadatan

NAMA JALAN	EKSISTING	USULAN 1	USULAN 2	USULAN 3	USULAN 4
	KEPADATAN (smp/km)				
JL. EMANUEL	46.12	37.55	39.24	28.94	29.37
	HASIL PERBANDINGAN				
		TURUN 8.56 smp/km	TURUN 6.88 smp/km	TURUN 17.18 smp/km	TURUN 16.74 smp/km

Sumber: Hasil Analisis

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada diagram perbandingan dibawah ini:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 8 Diagram Perbandingan Kecepatan

Dari diagram dapat dilihat bahwa terjadi penurunan kepadatan menjadi 28.94 smp/km pada usulan 3 yang semula 46.12 smp/km.

Tabel V. 34 Perbandingan Kinerja Ruas Eksisting dengan Usulan

PARAMETER	EKSISTING	USULAN 1	USULAN 2	USULAN 3	USULAN 4
VOLUME	1262				
V/C RATIO	0.63	0.56	0.63	0.44	0.48
KECEPATAN	27.37	33.61	32.17	43.61	42.97
KEPADATAN	46.12	37.55	39.24	28.94	29.37

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan Hasil Analisis, dari ke 4 usulan yang ditawarkan, Usulan 3 merupakan usulan dengan Kinerja Ruas paling baik, dengan V/C Ratio yang mengalami penurunan menjadi 0.44, Kecepatan meningkat menjadi 43.61 km/jam, dan Kepadatan yang menurun menjadi 28.94 smp/km.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Analisis dan Usulan yang telah dilakukan dalam upaya untuk peningkatkan kinerja lalu lintas di ruas jalan Emanuel . Maka adapun kesimpulan yang didapatkan, sebagai berikut :

1. Unjuk Kerja Eksisting dari Ruas Jalan Emanuel memiliki V/C Ratio sebesar 0,63 dengan Kecepatan perjalanan sebesar 27,37 km dan Kepadatan sebesar 46.12 smp/km. Hal ini disebabkan oleh pengguna kendaraan yang melakukan parkir di badan jalan dan volume pejalan kaki yang tinggi.
2. Permasalahan pada ruas Jalan Emanuel Kawasan Pertokoan Ruteng adalah kurangnya penataan fasilitas parkir onstreet dan belum lengkapnya fasilitas pejalan kaki menyebabkan pejalan kaki menggunakan badan jalan dan menciptakan kondisi mix traffic antara pejalan kaki dan kendaraan bermotor.
3. Perlu dilakukakan beberapa teknik penanganan berupa peningkatan kinerja lalu lintas ruas jalan dengan cara pengurangan hambatan samping yaitu sudut parkir yang perlu dikalibrasi ulang serta pemindahan parkir on street menjadi parkir off street, pembaharuan fasilitas pejalan kaki berupa pelebaran trotoar dan zebra cross.
4. Strategi peningkatan kinerja lalu lintas yang dapat dilakukan pada ruas Jalan Emanuel dengan menerapkan skenario perubahan sudut parkir, pemberian fasilitas untuk pejalan kaki berupa pelebaran trotoar dan penambahan Zebra Cross, serta pemindahan tempat parkir. Maka, di dapatlah Kapasitas dari ruas Jalan Emanuel sebesar 2855 smp/jam, V/C Ratio turun menjadi 0.44, Kecepatan Perjalanan naik menjadi 43.61 km/jam, serta Kepadatan turun menjadi 28.94 smp/km.

6.2 Saran

Berdasarkan Hasil analisis yang telah di lakukan adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Penerapan peningkatan kinerja lalu lintas perlu segera dilakukan untuk pembenahan lalu lintas yang ada di Kabupaten Manggarai terutama pada Kawasan Jalan Emanuel mengingat semakin banyaknya aktivitas masyarakat yang lebih sering memakai badan jalan untuk parkir dan fasilitas pejalan kaki yang perlu ditingkatkan.
2. Melakukan pengoptimalan fasilitas pejalan kaki dengan melakukan pelebaran trotoar dan menambahkan fasilitas menyebrang berupa zebra cross pada ruas Jalan Emanuel, serta pemindahan parkir on street menjadi parkir off street berupa Taman Parkir mengingat banyaknya masyarakat Kabupaten Manggarai khususnya pada Kawasan Jalan Emanuel yang menyalahgunakan fasilitas parkir on street yang ada.
3. Perlunya menambahkan beberapa rambu lalu lintas seperti rambu larangan parkir pada badan jalan, rambu petunjuk arah didaerah tikungan, menambahkan marka jalan dan rambu pejalan kaki di ruas Jalan Emanuel.

DAFTAR PUSTAKA

_____.1993. *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir Untuk Umum.*

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

_____*. 2006. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan.*

_____.2009. *Undang – undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan , Jakarta.*

_____.2013. *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.*

_____.2014 *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan.*

_____.2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Jalan.*

_____.2015. *Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 Tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, Departemen Perhubungan , Jakarta.*

_____.2018. *Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Perhubungan.*

_____.2021. *Kabupaten Manggarai Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Abubakar, I. 1995. *Menuju Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Yang Tertib. Direktorat Jendral Perhubungan Darat. Jakarta.*

Ahmad. 2009. *Manajemen Parkir. Jakarta.*

Hobbs, F, D. 1995. *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press. Edisi Kedua.*

Kismartini. 2005. *Analisis Kebijakan Publik. Jakarta: Universitas Terbuka.*

Malkhamah, Siti. 1994. *Survei Lalu Lintas Pengantar Manajemen Lalu Lintas. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.*

May, A. 1990. *Traffic Flow Fundamental. Prencise-Hall inc. New Jersey,USA.*

Oglesby, Clarkson H dan R. Gary Hick. 1999. *Teknik Jalan Raya (ahli bahasa).* Edisi Keempat Jilid Satu.Jakarta.

Setijadji, Aries. 2006. Studi *Kemacetan Lalu Lintas Jalan Kaligawe Kota Semarang. Semarang: Universitas Diponegoro.*

Soebondho & Sutanto. 1998 . *Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.*

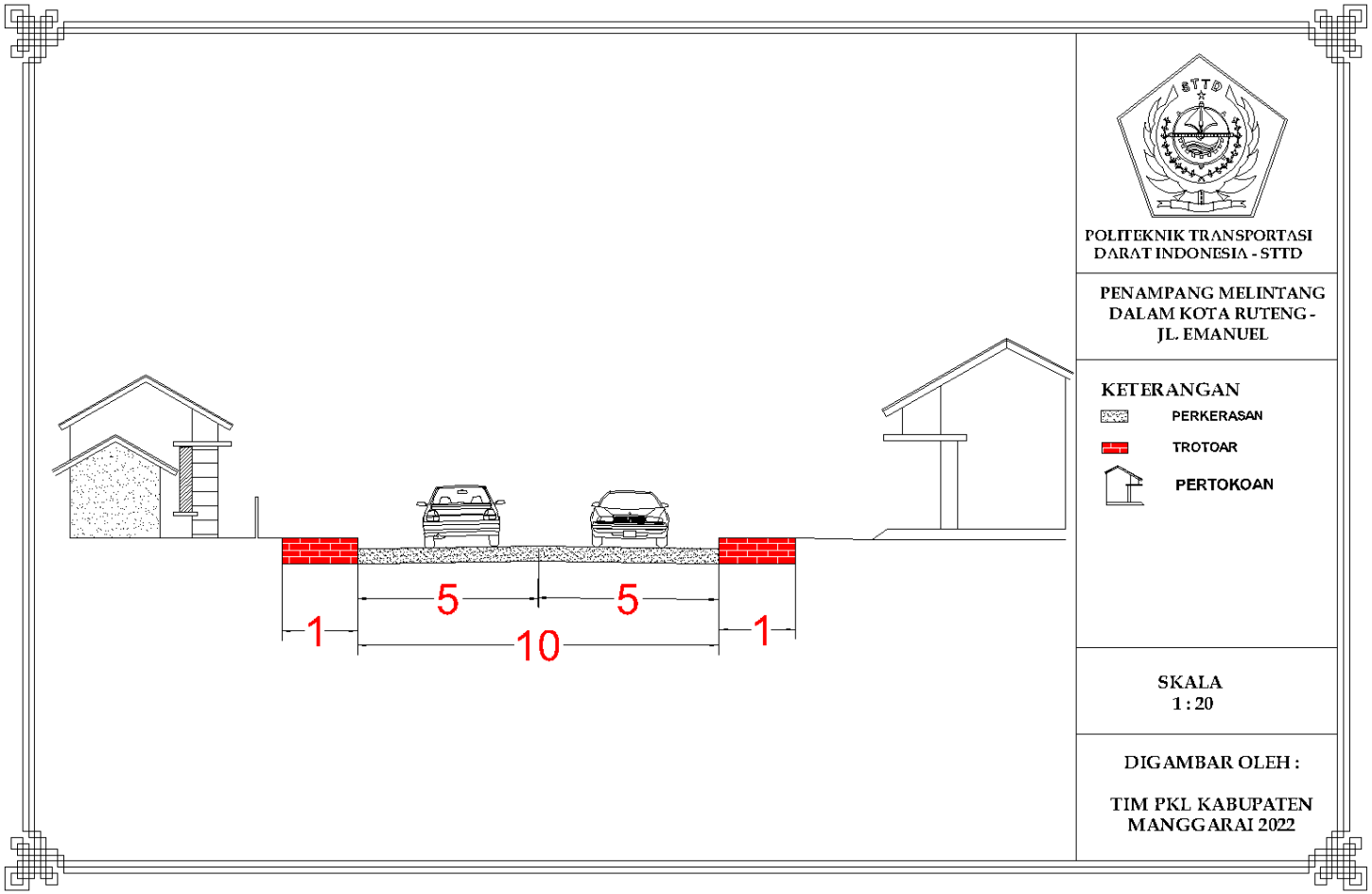
Sukirman, S. 1994. *Dasar Dasar Perencanaan Geometri Jalan Raya. Bandung*.

Tamin, O,Z. 2008. *Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi. Bandung:* ITB.

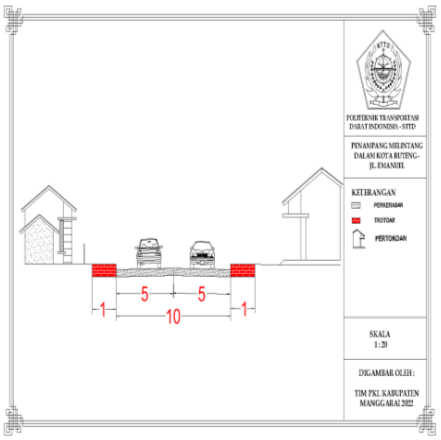
LAMPIRAN

Lampiran 1 Titik Lokasi Ruas Jalan Emanuel di Kabupaten Manggarai

Lampiran 2 Penampang Melintang Ruas Jalan Emanuel



Lampiran 3 Inventarisasi Ruas Jalan Emanuel

Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan				GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
Dalam Kota Ruteng - Jl. Emanuel	Node		Awal	101	
			Akhir	108	
	Klasifikasi Jalan		Status	KABUPATEN	
			Fungsi	LOKAL	
	Tipe Jalan			2/1 UD	
	Model Arus (Arah)			1 ARAH	
	Panjang Jalan		(m)	0.120	
	Lebar Jalan Total		(m)	10	
	Jumlah	Lajur		2	
		Jalur		1	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	10	
	Lebar Per Lajur		(m)	5	
	Median		(m)	-	
	Trotoar	Kiri	(m)	1	
		Kanan	(m)	1	
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	-	
		Kanan	(m)	-	
	Drainase	Kiri	(m)	-	VISUALISASI RUAS JALAN
		Kanan	(m)	-	
	Kondisi Jalan			BAIK	
	Jenis Perkerasan			ASPAL	
	Hambatan Samping			SANGAT TINGGI	
	Tata Guna Lahan		Kondisi	PERTOKOAN	
	Luas Kerusakan		(m^2)	-	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	-	
			(m)		
	Rambu		Jumlah	1	
			Kesesuaian	SESUAI	
			Kondisi	BAIK	
	Alinyemen (%)			2	
	Parkir on Street		ADA	60	
	Marka		Kondisi	-	

Lampiran 4 Formulir Survey TC

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDOENSIA - STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
TIM PKL DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN MANGGARAI TAHUN 2022

FORMULIR SURVEI PENCACAHAN LALU LINTAS TERKLASIFIKASI

NAMA RUAS:	ARAH:	SURVEYOR :

TIME SLICE		Light Vehicle (LV)									High Vehicle (HV)						Unmotor (UM)	
JAM	MENIT	Sepeda Motor	Mobil	Double kabin	MPU	Taksi	Bus Kecil	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Tangki	Truk Besar	Container 20 feet	truk gandeng	Sepeda	Becak
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15																	
	06.15 - 06.30																	
	06.30 - 06.45																	
	06.45 - 07.00																	
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15																	
	07.15 - 07.30																	
	07.30 - 07.45																	
	07.45 - 08.00																	
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15																	
	08.15 - 08.30																	
	08.30 - 08.45																	
	08.45 - 09.00																	
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15																	
	09.15 - 09.30																	
	09.30 - 09.45																	
	09.45 - 10.00																	
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15																	
	10.15 - 10.30																	
	10.30 - 10.45																	
	10.45 - 11.00																	
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15																	
	11.15 - 11.30																	
	11.30 - 11.45																	
	11.45 - 12.00																	
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15																	
	12.15 - 12.30																	
	12.30 - 12.45																	
	12.45 - 13.00																	
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15																	
	13.15 - 13.30																	
	13.30 - 13.45																	
	13.45 - 14.00																	
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15																	
	14.15 - 14.30																	
	14.30 - 14.45																	
	14.45 - 15.00																	
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15																	
	15.15 - 15.30																	
	15.30 - 15.45																	
	15.45 - 16.00																	
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15																	
	16.15 - 16.30																	
	16.30 - 16.45																	
	16.45 - 17.00																	
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15																	
	17.15 - 17.30																	
	17.30 - 17.45																	
	17.45 - 18.00																	
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15																	
	18.15 - 18.30																	
	18.30 - 18.45																	
	18.45 - 19.00																	
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15																	
	19.15 - 19.30																	
	19.30 - 19.45																	
	19.45 - 20.00																	
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15																	
	20.15 - 20.30																	
	20.30 - 20.45																	
	20.45 - 21.00																	
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15																	
	21.15 - 21.30																	
	21.30 - 21.45																	
	21.45 - 22.00																	

Lampiran 5 Formulir Survey MCO

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT-STTD
PRAKTEK KERJA LAPANGAN 2022
TIM PKL KABUPATEN MANGGARAI
TAHUN AKADEMIK 2021/2022

MOVING CAR OBSERVED (MCO)

Surveyor :
Hari / tanggal :
Node awal :
Node akhir :
Jalan :

Pengamatan : Berangkat (A-B)

Putaran Ke	Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T	T	Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan
	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Waktu Perjalanan (menit)	Waktu Perjalanan (Detik)	Waktu Hambatan (detik)	
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM					
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			

Pengamatan : Kembali (B-A)

Putaran Ke	Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T	T	Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan
	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Waktu Perjalanan (menit)	Waktu Perjalanan (Detik)	Waktu Hambatan (detik)	
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM					
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			

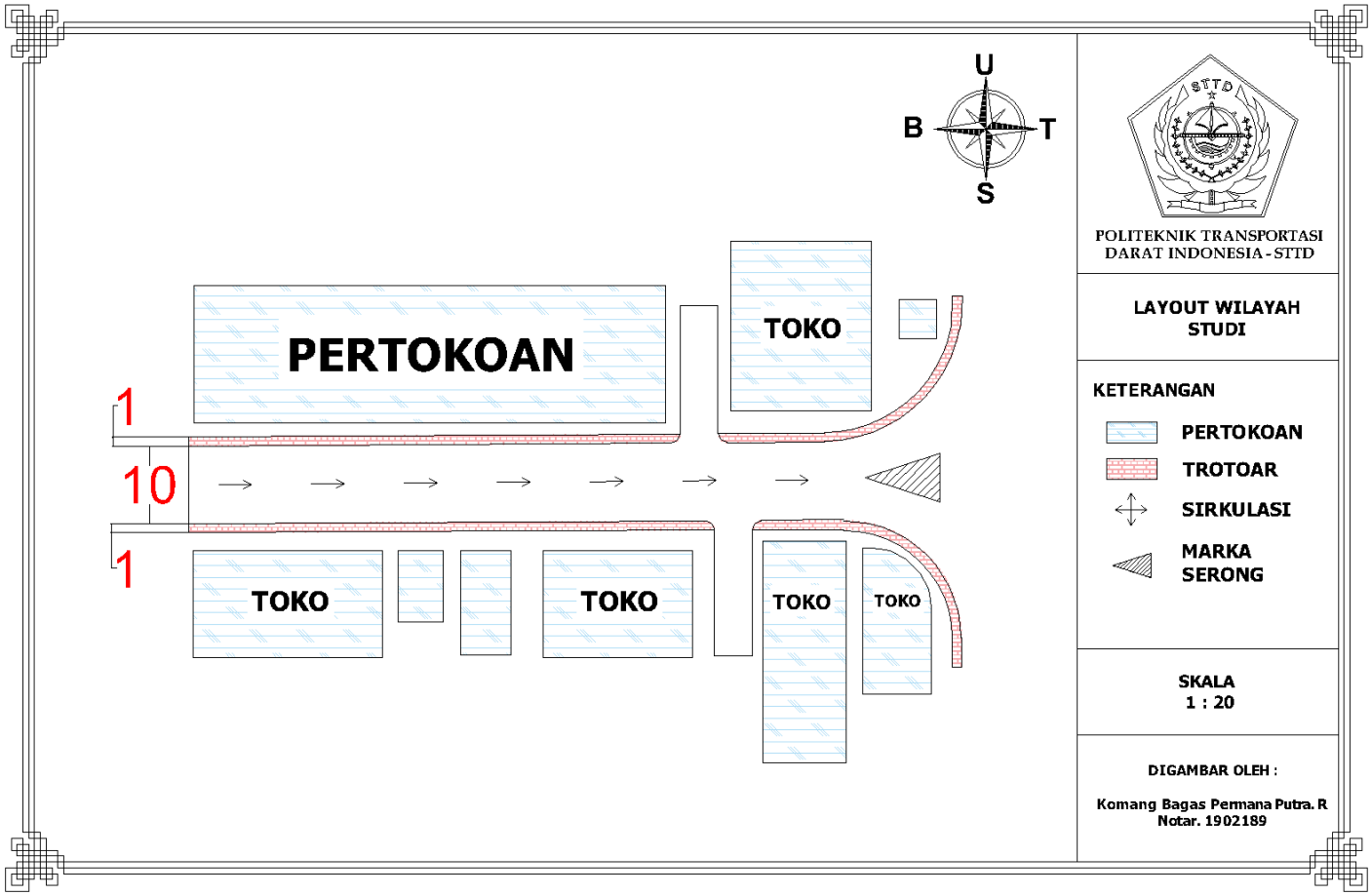
Lampiran 6 Formulir Survey Parkir

No	Nomor Kendaraan	Jenis Kendaraan	Waktu					Durasi
			07:00	07:15	07:30	07:45	08:00	

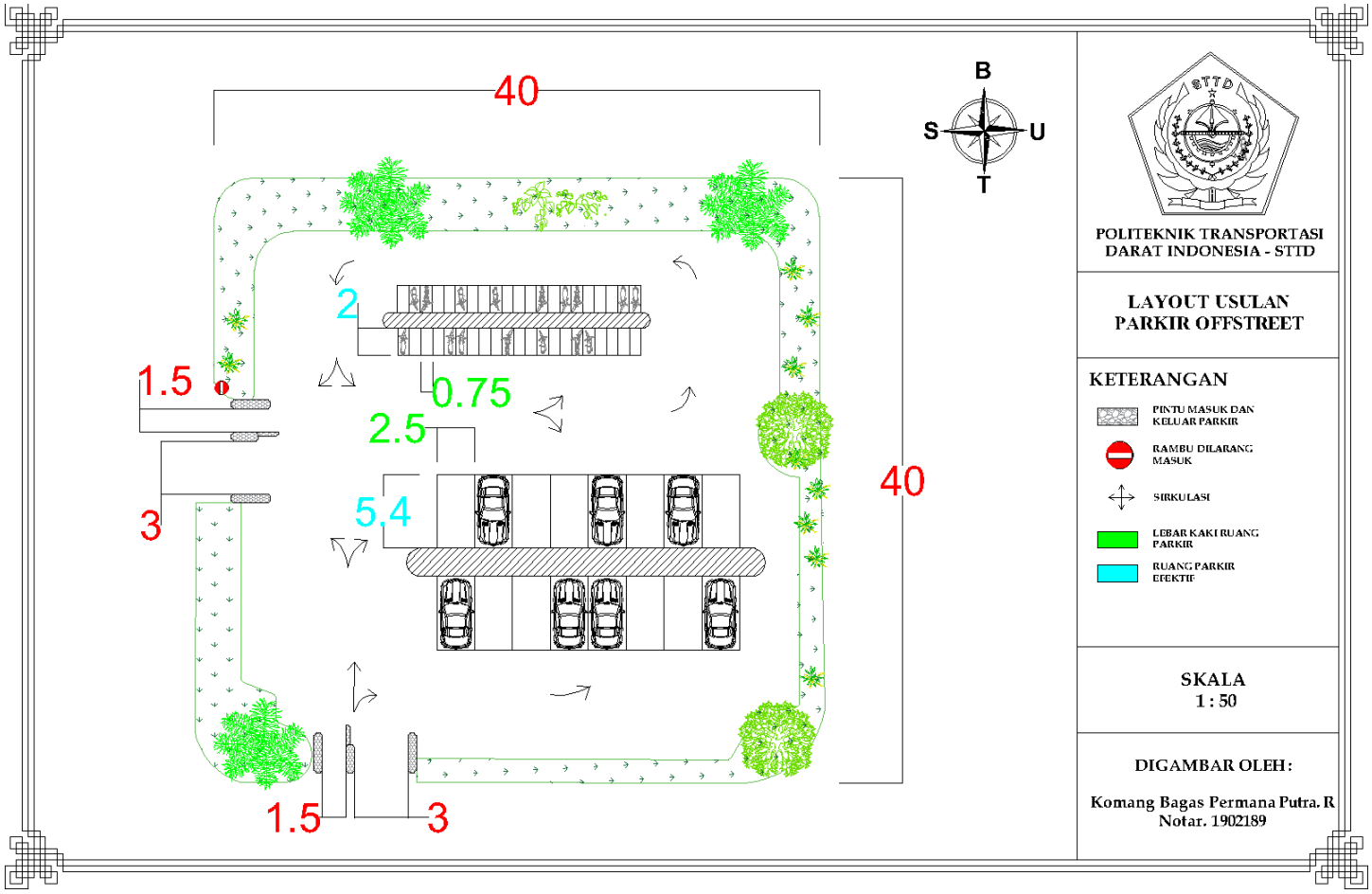
Lampiran 7 Formulir Survey Pejalan Kaki

LOKASI			
Jl. Emanuel			
Waktu	Menyusuri		Menyeberangi
	Kiri	Kanan	
07.00 - 07.15			
07.15 - 07.30			
07.30 - 07.45			
07.45 - 08.00			
08.00 - 08.15			
08.15 - 08.30			
08.30 - 08.45			
08.45 - 09.00			
09.00 - 09.15			
09.15 - 09.30			
09.30 - 09.45			
09.45 - 10.00			
10.00 - 10.15			
10.15 - 10.30			
10.30 - 10.45			
10.45 - 11.00			
11.00 - 11.15			
11.15 - 11.30			
11.30 - 11.45			
11.45 - 12.00			
12.00 - 12.15			
12.15 - 12.30			
12.30 - 12.45			
12.45 - 13.00			
13.00 - 13.15			
13.15 - 13.30			
13.30 - 13.45			
13.45 - 14.00			
14.00 - 14.15			
14.15 - 14.30			
14.30 - 14.45			
14.45 - 15.00			

Lampiran 8 Layout AUTOCAD Wilayah Studi



Lampiran 9 Layout AUTOCAD Usulan Parkir Offstreet



	PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN EMANUEL KAWASAN PERTOKOANG RUTENG DI KABUPATEN MANGGARAI	**Disusun Oleh :** **KOMANG BAGAS PERMANA PUTRA.** **R 19.02.189**	**PROGRAM STUDI DIPLOMA III** **POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD** **BEKASI – 2022**	

Lampiran 10 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT

KARTU ASISTENSI

NAMA : KOMANG BAGUS PERMANA
NOTAR : 19.02.189
PROGRAM STUDI : MANAJEMEN TRANS. JALAN
DOSEN :
SEMESTER : VI
TAHUN AJARAN : 2021/2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1	02/07 2022	Penyampaian Judul KKW dan Metode Penelitian		1	04/07 2022	Penyampaian Judul KKW dan Metode Penelitian	
2	04/07 2022	Penyampaian Revisi Pertemuan 1 dan Penyampaian Rumusan Masalah		2	04/07 2022	Penyampaian Revisi Pertemuan 1 dan Penyampaian Rumusan Masalah	
3	11/07 2022	Penyampaian Revisi Pertemuan 2 dan Penyampaian Kesimpulan Bab 1		3	4/07 2022	Penyampaian Revisi Pertemuan 2 dan Penyampaian Kesimpulan Bab I	
4	25/07 2022	Penyampaian Bab I - Bab IV		4	25/07 2022	Penyampaian Bab I - Bab IV	