MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Oleh:

AHSANUL RIZAL

NOTAR: 19.02.023

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi

PTDI – STTD

Diajukan Oleh:

AHSANUL RIZAL

NOTAR: 19.02.023

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

KERTAS KERJA WAJIB

MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

AHSANUL RIZAL

Nomor Taruna: 19.02.023

Telah di Setujui oleh:

PEMBIMBING I

Dr. GLORIANI NOVITA C, MT
NIP. 19731104 199703 2 001
Tanggal: 02 Agustus 2022

PEMBIMBING II

Dra. SITI UMIYATI, MM
NIP. 19590528 198103 2 001
Tanggal: 02 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB

MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Program Studi

Diploma III

Oleh:

AHSANUL RIZAL

Nomor Taruna: 19.02.023

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 03 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing I

Dr. GLORIANI NOVITA C. MT
NIP. 19731104 199703 2 001

Tanggal: 03-08-2022

Pembimbing II

Dra. SITI UMIYATI, MM
NIP. 19590528 198103 2 001

Tanggal: 03-08-2022

JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

BEKASI

2022

HALAMAN PENGESAHAN

KERTAS KERJA WAJIB

MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

AHSANUL RIZAL

Notar: 19.02.023

TELAH BERHASIL DIPERTAHANKAN DI HADAPAN DEWAN PENGUJI PADA TANGGAL 03 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKN TELAH LULUS UJI DAN MEMENUHI SYARAT

DEWAN PENGUJI

Dr. GLORIANI NOVITA C, MT 19731104 199703 2 001	**Dra. SITI UMIYATI, MM** 19590528 198103 2 001
Dr. Ir. NICO D. DJAJASINGA,M.Sc 19571118 198303 1 002	**PROBO YUDHA PRASETYO, M.sc** 19900224 201012 1 005

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

RACHMAT SADILI, S. SiT, MT.

NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : AHSANUL RIZAL

NOTAR : 1902023

Adalah taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa naskah KKW yang saya tulis dengan judul:

MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

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

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

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Ahsanul Rizal
1902023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : AHSANUL RIZAL

NOTAR : 1902023

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

MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

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, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Ahsanul Rizal
1902023

ABSTRAKSI
Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan

Oleh:
AHSANUL RIZAL
NOTAR:19.02.023

Kabupaten Pekalongan merupakan kabupaten yang sedang berkembang sehingga mobilitas perdagangan dan jasa cukup tinggi. Pasar Kajen merupakan pasar yang mempunyai letak yang cukup strategis berada pada ruas jalan yang memiliki fungsi jalan sebagai jalan kolektor dan status jalan sebagai jalan provinsi. Pada pasar ini ditemukan hambatan samping berupa parkir pada bahu jalan dan tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2013 dimana pada status jalan provinsi tidak diperbolehkan ada parkir pada bahu jalan. Selain itu, pasar ini memiliki tingkat aktifitas perjalanan yang tinggi sehingga ruas jalan di kawasan pasar 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, penggunaan badan jalan utuk lapak pedagang dan kurang tertibnya pengguna jalan terutama pejalan kaki serta banyaknya angkutan umum yang menaikkan dan menurunkan penumpang di badan jalan.

Melihat kondisi ini perlu adanya manajemen rekayasa lalu lintas untuk mengoptimalkan penggunaan prasarana yang ada, meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi serta menyeimbangkan permintaan terhadap prasarana yang ada.

Rekayasa lalu lintas yang diterapkan harus mempertimbangkan pengaruh terhadap unjuk kerja lalu lintas dalam jaringan jalan. Berdasarkan hasil analisa, maka skenario 3 yang diterapkan dapat menurunkan v/c ratio dari 0,71 menjadi 0,52 di ruas jalan yang paling bermasalah pada kondisi eksisting. Dalam pelaksanaan skenario tersebut, maka dukungan dari semua pihak yang terkait mutlak diperlukan sehingga Pemerintah Kabupaten Pekalongan mampu mensosialisasikan skenario yang diterapkan kepada masyarakat dan melakukan penekanan ketegasan hukum dalam pelaksanaannya di lapangan.

Kata Kunci: Manajemen Rekayasa Lalu Lintas, V/C Ratio, Kecepatan, Kepadatan, Parkir, Pejalan Kaki, Fasilitas Angkutan Umum.

ABSTRACT
Traffic Management in the Kajen Market Area, Pekalongan Regency

By:

AHSANUL RIZAL
NOTAR:1902023

Pekalongan Regency is a developing regency so the mobility of trade and services is quite high. Kajen Market is a market that has a strategic location on a road that has a road function as a collector road and road status as a provincial road. In this market, side barriers were found in the form of parking on the shoulder of the road and not under Government Regulation Number 79 of 2013 where on the status of provincial roads it is not allowed to park on the shoulder of the road. In addition, this market has a high level of travel activity so the roads in this market area have high volume and traffic barriers. With the development of trade and service centers, more and more traffic disturbances appear on these roads, such as the emergence of parking vehicles on the road, the use of road bodies for merchant stalls, and the lack of orderly road users, especially pedestrians, as well as the number of public transportation that raises and lowers passengers. on the road. Seeing this condition, there is a need for traffic engineering management to optimize the use of existing infrastructure, improve the efficiency of overall traffic movement with a high level of accessibility and balance the demand for existing infrastructure. The applied traffic engineering must consider the effect on traffic performance in the road network. Based on the results of the analysis, the applied scenario 3 can reduce the v/c ratio from 0.71 to 0.52 on the most problematic road sections in the existing condition. In the implementation of the scenario, the support of all relevant parties is necessary so that the Pekalongan Regency Government can socialize the scenario applied to the community and emphasize legal firmness in its implementation in the field.

Keywords: Traffic Engineering Management, V/C Ratio, Speed, Density, Parking, Pedestrians, Public Transportation Facilities.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan kertas kerja wajib dengan judul "**Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan"** tepat pada waktunya. Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada program studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung serta mengirimkan doa.
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD., MT, sebagai Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD beserta Staf.
3. Bapak Rachmat Sadili, ATD, MT selaku ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta dosen-dosen, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
4. Ibu Dr. Gloriani Novita C, MT dan Ibu Dra. Siti Umiyati, MM sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Bapak Joopie Kelana Soesilo, S.SiT, M.Sc, selaku Kepala Seksi Prasarana Perhubungan di Dinas Perhubungan Kabupaten Pekalongan yang senantiasa memberikan ilmu dan pengalaman serta motivasi saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dan magang.
6. Rekan–Rekan Taruna/i Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Angkatan XLI PTDI–STTD.

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

Bekasi, 29 Juli 2022

Penulis,

Ahsanul Rizal

19.20.023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xviii
DAFTAR LAMPIRAN xx
BAB I PENDAHULUAN 2
1.1 Latar Belakang 2
1.2 Identifikasi Masalah 5
1.3 Rumusan Masalah 5
1.4 Maksud dan Tujuan 5
1.5 Batasan Masalah 6
BAB II GAMBARAN UMUM 7
2.1 Batas Administrasi 7
2.2 Penggunaan Lahan 10
2.3 Peta Wilayah 12
2.4 Demografi Dan Kondisi Perekonomian 16
2.5 Peraturan Daerah 17
2.6 Kondisi Wilayah Studi 17
BAB III KAJIAN PUSTAKA 27
3.1 Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas 27
3.2 Karakteristik Lalu Lintas 30
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 56
4.1 Alur Pikir Penelitian 56
4.2 Desain Penelitian 56
4.3 Bagan Alir Penelitian 58

4.4 Teknik Pengumpulan Data 59
4.5 Metode Analisis 61
4.6 Lokasi Penelitian dan Jadwal Penelitian 64
BAB V PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA 65
5.1 Kondisi Eksisting Pasar Kajen 65
5.2 Pemecahan Masalah 96
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 123
6.1 Kesimpulan 123
6.2 Saran 125
DAFTAR PUSTAKA 127
LAMPIRAN 130

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Daerah Kabupaten Pekalongan 9

Tabel II. 2 Jaringan Jalan yang Terdampak.....20

Tabel II. 3 Profil Jaringan Jalan yang Terdampak 20

Tabel II. 4 Profil Simpang yang Terdampak 20

Tabel II. 5 Inventarisasi Ruas Jalan Diponegoro 1 21

Tabel II. 6 Inventarisasi Ruas Jalan Diponegoro 2 22

Tabel II. 7 Inventarisasi Ruas Jalan Singosari.....23

Tabel II. 8 Inventarisasi Simpang Pasar Kajen.....24

Tabel III. 1 Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas.....29

Tabel III. 2 Kapasitas Dasar (Co).....33

Tabel III. 3 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCw).....34

Tabel III. 4 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp).....35

Tabel III. 5 Faktor penyesuaian untuk hambatan samping (FCsF).....35

Tabel III. 6 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs) 36

Tabel III. 7 Kecepatan arus bebas dasar (Fvo) untuk jalan Perkotaan.....38

Tabel III. 8 Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu (FVw).....38

Tabel III. 9 Faktor penyesuian hambatan samping dan kereb (FFVSF) 39

Tabel III. 10 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs) 40

Tabel III. 11 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas 43

Tabel III. 12 Keterangan Parkir Sudut 0^0 / Paralel 49

Tabel III. 13 Keterangan Parkir Sudut 45^0 49

Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 60^0 50

Tabel III. 15 Keterangan Parkir Sudut 90^0 50

Tabel III. 16 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan 54

Tabel V. 1 Inventarisasi Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen.....69

Tabel V. 2 Penampang Melintang Ruas Jalan Kawasan Pasar Kajen 71

Tabel V. 3 Simpang kajian pada Kawasan Pasar Kajen.....72

Tabel V. 4 Inventarisasi Simpang Pasar Kajen.....72

Tabel V. 5 Kapasitas Ruas di Jalan Kawasan Pasar Kajen 74

Tabel V. 6 Volume Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen 75

Tabel V. 7 V/C Ratio Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen 76

Tabel V. 8 Kecepatan Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen.....77

Tabel V. 9 Kepadatan Ruas Jalan di Kawasan Pasar 78

Tabel V. 10 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen Saat Ini 79

Tabel V. 11 Kinerja Simpang Pasar Kajen 80

Tabel V. 12 Ketentuan Faktor K.....80

Tabel V. 13 Lokasi Parkir *On Street* Kawasan Pasar Kajen.....82

Tabel V. 14 Akumulasi Parkir Motor 83

Tabel V. 15 Akumulasi Parkir Mobil dan Angkutan Barang.....83

Tabel V. 16 Kapasitas Statis Parkir Motor 84

Tabel V. 17 Kapasitas Statis Parkir Mobil dan Angkutan Barang.....84

Tabel V. 18 Durasi Parkir Motor 85

Tabel V. 19 Durasi Parkir Mobil dan Angkutan Barang 85

Tabel V. 20 Kapasitas Dinamis Motor 86

Tabel V. 21 Kapasitas Dinamis Mobil dan Angkutan Barang 86

Tabel V. 22 Volume Parkir Motor 87

Tabel V. 23 Volume Parkir Mobil dan Angkutan Barang 87

Tabel V. 24 Indeks Parkir Motor 88

Tabel V. 25 Indeks Parkir Mobil dan Angkutan Barang 88

Tabel V. 26 Tingkat Penggunaan Parkir Motor 89

Tabel V. 27 Tingkat Penggunaan Parkir Mobil dan Angkutan Barang 89

Tabel V. 28 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki 90

Tabel V. 29 Data Pejalan Kaki pada Kawasan Pasar Kajen 90

Tabel V. 30 Trayek A8 91

Tabel V. 31 Kinerja Trayek A8 92

Tabel V. 32 Waktu Tunggu 93

Tabel V. 33 Frekunsi Kendaraan 94

Tabel V. 34 Waktu Antar Kendaraan 94

Tabel V. 35 Jumlah Penumpang Naik Berangkat dan Kembali 95

Tabel V. 36 Penentuan Jarak Halte / TPB 96

Tabel V. 37 Perbandingan Kinerja Penanganan pada Jalan Diponegoro 1 97

Tabel V. 38 Kebutuhan Lahan Parkir Sepeda Motor 100

Tabel V. 39 Kebutuhan Lahan Parkir Mobil dan Angkutan Barang 105

Tabel V. 40 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah 109

Tabel V. 41 Perbandingan Kinerja Penanganan pada Jalan Diponegoro 2 109

Tabel V. 42 Lebar Trotoar Yang Dibutuhkan Bagi Pejalan Kaki 114

Tabel V. 43 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan 114

Tabel V. 44 Perbandingan Kinerja Penanganan pada Jalan Diponegoro 1 115

Tabel V. 45 Perbandingan Kinerja Penanganan pada Jalan Diponegoro 2 116

Tabel V. 46 Perbandingan Kinerja Penanganan pada Jalan Singosari 116

Tabel V. 47 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 1 117

Tabel V. 48 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 2 117

Tabel V. 49 Perbandingan Usulan pada Jalan Singosari 117

Tabel V. 50 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 1 118

Tabel V. 51 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 2 118

Tabel V. 52 Perbandingan Usulan pada Jalan Singosari 118

Tabel V. 53 Aksebilitas Jalan Diponegoro 1..... 120

Tabel V. 54 Aksebilitas Jalan Diponegoro 2..... 120

Tabel V. 55 Aksebilitas Jalan Singosari..... 121

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Wilayah Administrasi 8

Gambar II. 2 Grafik Perbandingan Penggunaan Lahan per Tahun.....11

Gambar II. 3 Peta Tata Guna Lahan 12

Gambar II. 4 Peta Tata Guna Lahan yang Telah Dimutakhirkan.....13

Gambar II. 5 Peta Jaringan Jalan.....14

Gambar II. 6 Peta Struktur Ruang Wilayah 15

Gambar II. 7 Peta Wilayah Studi Kawasan Pasar Kajen.....19

Gambar II. 8 Kondisi Parkir di bahu jalan 25

Gambar II. 9 Kondisi Bongkar Muat Barang 25

Gambar III. 1 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan.....42

Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 0^0 / Paralel 49

Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 45^0.....49

Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 60^0.....50

Gambar III. 5 Pola Sudut Parkir 90^0.....51

Gambar III. 6 Grafik Penentuan Fasilitas Penyeberangan Bagi 53

Gambar V. 1 Kondisi Eksisting Pasar Kajen..... 67

Gambar V. 2 Peta Arus Lalu Lintas Kawasan Pasar Kajen 70

Gambar V. 3 Peta Layout Simpang Pasar Kajen..... 73

Gambar V. 4 Penilaian Kinerja Simpang 81

Gambar V. 5 Arus Pejalan Kaki Pada Kawasan Pasar Kajen..... 91

Gambar V. 6 Visualisasi Usulan 1..... 98

Gambar V. 7 Peta Rekomendasi Parkir Sepeda Motor *Off Street* 101

Gambar V. 8 Rekomendasi Parkir *Off Street* Sepeda Motor 103

Gambar V. 9 Peta Rekomendasi Parkir Mobil dan Angkutan Barang 106

Gambar V. 10 Peta Rekomendasi Parkir *Off Street* Mobil 108

Gambar V. 11 Visualisasi Usulan 2 111

Gambar V. 12 Lokasi Pemindahan Pedagang 113

Gambar V. 13 Visualisai Usulan 3 119

Gambar V. 14 Visualisasi Kawasan Pasar Kajen Setelah Penanganan 122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl.Diponegoro 1 130
Lampiran. 2 Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl.Diponegoro 2 132
Lampiran. 3 Hasil Patroli Parkir Angkutan Barang Jl.Diponegoro 2 134
Lampiran. 4 Hasil Patroli Parkir Mobil Jl.Diponegoro 2..... 136
Lampiran. 5 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl.Diponegoro 1 138
Lampiran. 6 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl.Diponegoro 2 138
Lampiran. 7 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl.Singosari..... 139
Lampiran. 8 Kartu Asistensi 140

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kegiatan sehari-hari, transportasi berperan sangat penting mendukung pergerakan orang dan barang sebagai penunjang siklus kebutuhan akan kehidupan. Menurut (Baiq Setiani 2015) Transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin. Dengan adanya sarana transportasi sangat membantu pergerakan masyarakat dalam melakukan aktifitas perpindahan. Masyarakat melakukan aktifitas rutin yang telah menjadi kebutuhan kehidupan seperti diantaranya bekerja, belanja, sekolah, dan melakukan kegiatan sosial lainnya.

Permasalahan lalu lintas yang kerap dirasakan oleh pengguna jalan yaitu kemacetan. Menurut (Margareth, Melisa. Papia J.C. Franklin. Warouw 2018) Kemacetan adalah turunnya tingkat kelancaran arus lalu lintas pada jalan yang ada, dan sangat mempengaruhi para pelaku perjalanan, baik yang menggunakan angkutan umum maupun angkutan pribadi, hal ini berdampak pada ketidaknyamanan serta menambah waktu perjalanan bagi pelaku perjalanan. Kemacetan akan sangat merugikan bagi para pengguna jalan, karena akan menghambat waktu perjalanan. Kemacetan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab kemacetan karena berkurangnya kinerja sebuah jalan akibat adanya aktivitas di suatu kawasan yang tidak diatur dengan baik.

Kecamatan Kajen merupakan ibukota Kabupaten Pekalongan. Pusat pemerintahan yang berada pada lokasi ini menjadikan Kecamatan Kajen sebagai *Central Building District* (CBD) 2 Kabupaten Pekalongan. Kecamatan Kajen tidak hanya merupakan pusat pemerintahan, namun juga

merupakan pusat kegiatan masyarakat karena merupakan pusat pendidikan dan perkantoran.

Dampaknya, Kecamatan Kajen merupakan tumpuan bagi banyak orang untuk melakukan kegiatan. Letaknya yang berada di tengah-tengah wilayah Kabupaten Pekalongan menjadikan Kecamatan Kajen sebagai tempat berkumpulnya pergerakan dari berbagai daerah di seluruh wilayah baik di wilayah Kabupaten Pekalongan maupun dari wilayah lain.

Pada Kabupaten Pekalongan sendiri terdapat Pasar Kajen yang terletak di kawasan *Central Bussiness District* (CBD) 2 yaitu Kecamatan Kajen. Kawasan tersebut merupakan tempat bagi masyarakat Kabupaten Pekalongan untuk melakukan kegiatan dalam rangka memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pasar Kajen terletak di Jl. Diponegoro 1 dan Jl. Diponegoro 2 serta berhadapan langsung dengan ruas Jl. Singosari. Seiring bertambahnya jumlah penduduk di Kabupaten Pekalongan dan banyaknya gangguan-gangguan lalu lintas muncul di jalan tersebut yaitu tingginya hambatan samping seperti kendaraan bongkar muat di pinggir jalan, badan jalan yang dijadikan tempat parkir kendaraan, dan pedagang yang berjualan di bahu jalan serta trotoar.

Pada Pasar Kajen untuk pedagang berjualan dengan cara menggelar lapak-lapak di depan ruko menggunakan alas tikar yang biasa nya di nominsi oleh pedagang sayur dan ikan. Bukan hanya di tempat tersebut para pedagang juga menggelar lapaknya di bagian depan pasar yang memakai trotoar bahkan bahu jalan sebagia tempat jualan nya. Hal ini terjadi dari pagi hingga sore, dan untuk sore sampai malam para pedagang kaki lima juga memakai trotoar dan bahu jalan sebagai tempat mereka meletakkan gerobak jualan mereka yang menyebabkan terjadinya penurunan kinerja ruas jalan.

Kinerja ruas dilihat berdasarkan 3 indikator yaitu VC Ratio, kecepatan, dan kepadatan. Kinerja ruas Jalan Diponegoro 1 memiliki tingkat pelayanan antara lain VC Ratio 0,71, kecepatan 19,13 km/jam, dan kepadatan 92,4 smp/km. Kinerja ruas Jalan Diponegoro 2 memiliki tingkat pelayanan antara lain VC Ratio 0,59, kecepatan 20,21 km/jam, dan kepadatan 86,5 smp/km. Kinerja ruas Jalan Singosari memiliki tingkat pelayanan antara lain VC Ratio 0,54, kecepatan km/jam, dan tingkat kepadatan 26,98 smp/km.

Dari kondisi tersebut, kiranya perlu dilakukan studi tentang penataan lalu lintas di kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan sebagai bahan kajian untuk pengaturan lalu lintas guna menunjang kinerja jaringan jalan sesuai peraturan dan ketentuan. Studi penataan lalu lintas yang dilakukan adalah dengan pendekatan manajemen lalu lintas yaitu manajemen kapasitas, dan manajemen prioritas pada ruas-ruas jalan karena permasalahan yang terjadi di kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan yaitu tingginya volume lalu lintas tetapi tidak dibarengi dengan penyediaan infrastruktur jalan dan ruang parkir yang memadai.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan berbagai tindakan perbaikan kinerja lalu lintas, untuk selanjutnya dapat direncanakan suatu gambaran manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk perbaikan. Berdasarkan latar belakang, maka perlu dikaji lebih lanjut penelitian yang berjudul **"MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN"** diharapkan dengan adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas di kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan 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 sebelumya, permasalahan yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penurunan kapasitas ruas jalan akibat hambatan samping yang tinggi dikarenakan adanya parkir di bahu jalan *On Street*.
2. Adanya aktivitas angkutan barang yang menaikkan dan menurunkan barang pada badan jalan di Pasar Kajen sehingga menganggu arus lalu lintas.
3. Adanya aktivitas pedagang yang menjual barang dagangannya di bahu jalan dan trotoar sehingga mengganggu arus lalu lintas di Pasar Kajen.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam Kertas Kerja Wajib ini adalah:

1. Bagaimana kondisi pergerakan dan kinerja lalu lintas pada kawasan Pasar Kajen di Kabupaten Pekalongan?
2. Bagaimana upaya menganalisis permasalahan lalu lintas pada kawasan Pasar Kajen?
3. Bagaimana usulan dan rekomendasi manajemen lalu lintas pada kawasan Pasar Kajen?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah guna untuk mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas dengan melakukan identifikasi permasalahan–permasalahan yang terjadi.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi kinerja lalu lintas kawasan Pasar Kajen sebelum dilakukan rekayasa lalu lintas.
2. Melakukan manajemen lalu lintas pada kawasan Pasar Kajen.

3. Menganalisis peningkatan kinerja lalu lintas setelah dilakukan rekayasa lalu lintas.

1.5 Batasan Masalah

Batasan pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini dilakukan untuk memudahkan dalam pengumpulan data, analisis data, dan pengolahan data lebih lanjut. Adapun kajian masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan dengan wilayah studi terdiri dari ruas jalan yang ada di Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan yang terjadi permasalahan yang disebabkan adanya parkir di bahu jalan *on street* dan proses bongkar muat barang di badan jalan.
2. Dalam penelitian ini difokuskan pada kawasan Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan terdapat penataan letak pasar yang saat ini belum teratur dengan baik, sehingga perlu adanya penataan pasar.
3. Strategi penataan difokuskan pada permasalahan yang ada pada ruas jalan di lokasi studi dengan metode yang digunakan adalah perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).

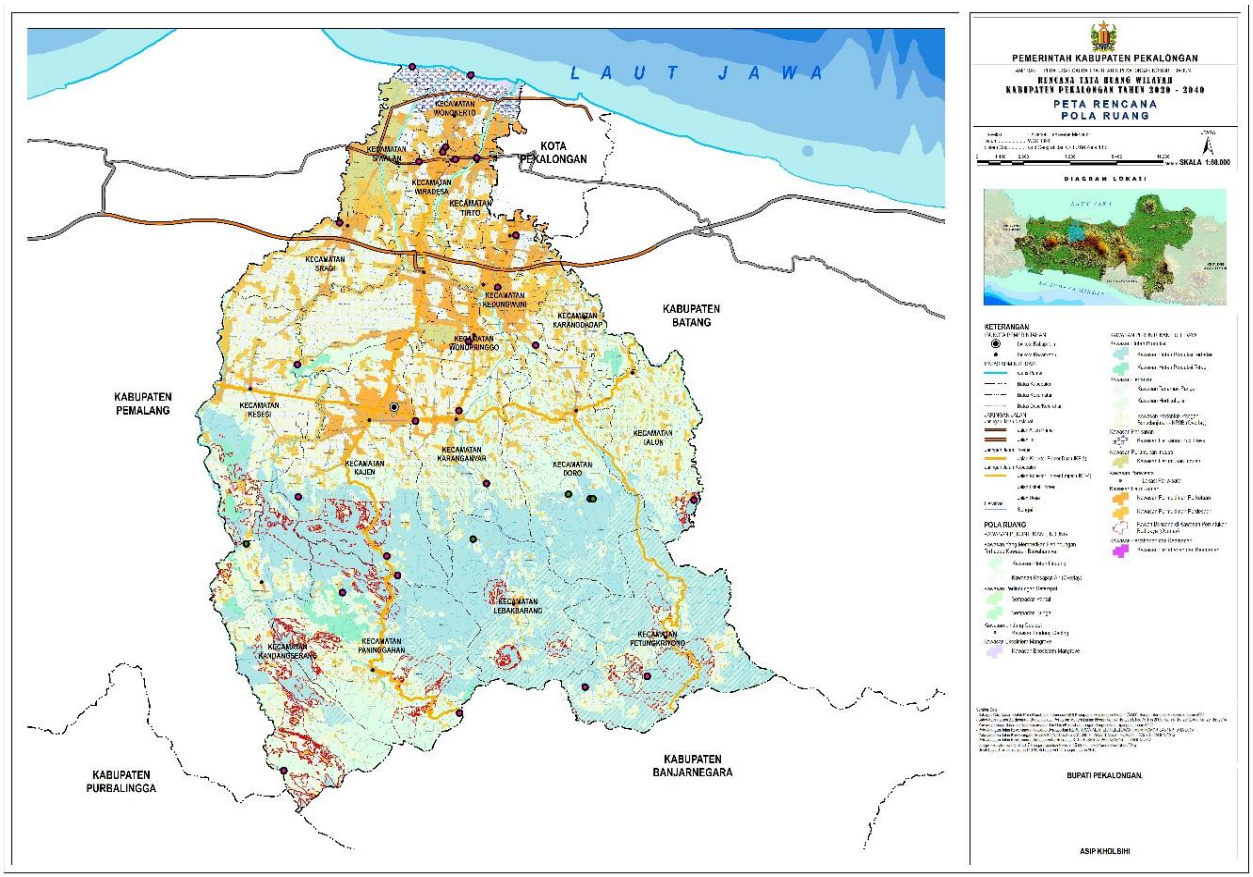
BAB II
GAMBARAN UMUM

2.1 Batas Administrasi

Dari segi geografis, Kabupaten Pekalongan sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah terletak antara 60 50' 42" - 60 55' 44" Lintang Selatan dan 109^0 37' 55" – 109^0 42' 19" Bujur Timur. Kabupaten Pekalongan, berbatasan dengan Kota Pekalongan dan Kabupaten Batang di sebelah timur dan Kabupaten Pemalang di sebelah barat. Kabupaten Pekalongan menempati area seluas 836,13 km². Kecamatan Paninggaran sebagai kecamatan terluas (92,99 km²) sedangkan Kecamatan Buaran sebagai kecamatan terkecil (9,54 dari total).

Kabupaten Pekalongan secara administratif berbatasan dengan beberapa daerah kabupaten**.** Adapun batas wilayah administrasi Kabupaten Pekalongan sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Laut Jawa dan Kota Pekalongan
Sebelah Selatan	: Kabupaten Banjarnegara
Sebelah Barat	: Kabupaten Pemalang
Sebelah Timur	: Kabupaten Batang dan Kota Pekalongan
Sebelah Tenggara	: Kabupaten Purbalingga



Sumber:Tim PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Gambar II. 1 Peta Wilayah Administrasi

Luas Wilayah Keseluruhan dari Kabupaten Pekalongan dibagi per kecamatan adalah ±836,13 km², dengan pembagian luas tiap kecamatan sebagai berikut:

Tabel II. 1 Luas Daerah Kabupaten Pekalongan

No	Kecamatan	Luas (km^2)	Kelurahan/Desa
1	Kandangserang	60,55	14
2	Paninggaran	92,99	15
3	Lebakbarang	58,20	11
4	Petungkriono	73,59	9
5	Talun	58,57	10
6	Doro	68,45	14
7	Karanganyar	63,48	15
8	Kajen	75,15	25
9	Kesesi	68,51	23
10	Sragi	32,40	17
11	Siwalan	25,91	13
12	Bojong	40,06	22
13	Wonopringgo	18,8	14
14	Kedungwuni	22,93	19
15	Karangdadap	21,00	11
16	Buaran	9,54	10
17	Tirto	17,39	16
18	Wiradesa	12,70	16
19	Wonokerto	15,91	11

Sumber:BPS Kabupaten Pekalongan, 2022

2.2 Penggunaan Lahan

Wilayah Kabupaten Pekalongan merupakan perpaduan antara wilayah dataran rendah di bagian utara dan dataran tinggi di bagian selatan yang termasuk dalam kawasan dataran tinggi Dieng. Kawasan dataran tinggi di kabupaten ini berada pada 1.294 meter dari permukaan laut. Topografi wilayah Kabupaten Pekalongan, memiliki kemiringan lereng yang beragam, dari datar hingga sangat curam. Lereng yang bersifat datar pada wilayah Kabupaten Pekalongan dominan disisi utara wilayah Kabupaten Pekalongan karena lokasinya yang berbatasan dengan Laut Jawa, sedangkan kelerengan yang bersifat curam dengan tingkat kemiringan kisaran 25 – 45% bahkan >45 % berada di sisi selatan karena topografinya sebagai lereng Gunung Ragajambangan.

Secara umum, seluruh wilayah Kabupaten Pekalongan memberikan hasil pertanian, perkebunan, perhutanan, peternakan dan perikanan yang melimpah. Potensi-potensi tersebut merupakan sektor unggulan Kabupaten Pekalongan yang menyumbang 17,08% pada angka PDRB Kabupaten Pekalongan. Oleh karena itu, Kabupaten Pekalongan menjadi satu diantara sentral lumbung padi di Jawa Tengah. Tidak hanya itu, melalui sektor pertanian budidaya tambak dan juga sektor perikanan kelautan, mampu menjadikan Kabupaten Pekalongan sebagai salah satu penyokong hasil perikanan di Jawa Tengah.

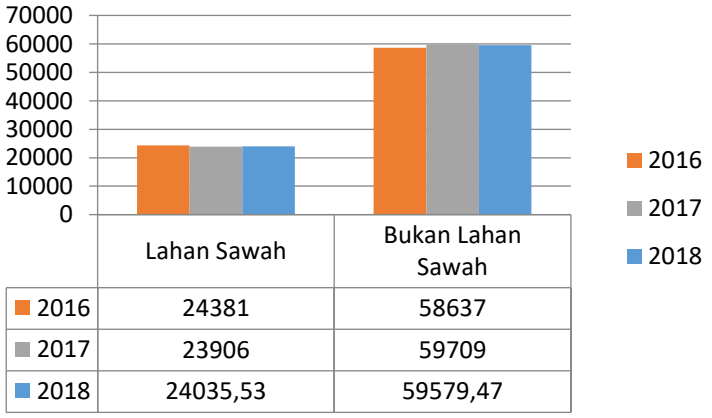
Penggunaan lahan mempunyai peranan penting dalam kegiatan transportasi. Implikasi dari perubahan atau perkembangan sistem aktivitas adalah meningkatkan kebutuhan prasarana dan sarana dalam bentuk pemenuhan kebutuhan aksesibilitas, peningkatan aksesibilitas ini selanjutnya akan memicu berbagai perubahan guna lahan. Proses perubahan yang saling mempengaruhi ini akan berlangsung secara dinamis.

Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antar tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan hubungan

transportasi jelek maka aksesibilitas rendah. Sedangkan kombinasi antar keduanya mempunyai aksesibilitas menengah. Kebijakan mengenai tata ruang sangat erat kaitannya dengan kebijakan transportasi. Ruang merupakan kegiatan yang ditempatkan atas lahan kota sedangkan transportasi merupakan sistem jaringan yang secara fisik menghubungkan satu ruang kegiatan dengan ruang kegiatan lainnya.

Bila akses transportasi kesuatu ruang kegiatan (persil lahan) diperbaiki, ruang kegiatan tersebut akan menjadi lebih menarik, dan biasanya menjadi lebih berkembang. Dengan berkembangnya ruang kegiatan tersebut, meningkat pula kebutuhan akan transportasi. Peningkatan ini kemudian menyebabkan kelebihan beban pada transportasi yang harus ditanggulangi, dan siklus akan terulang kembali bila aksesibilitas diperbaiki.

Berikut merupakan Data Perbedaan Penggunaan Lahan di Kabupaten Pekalongan:



	Lahan Sawah	Bukan Lahan Sawah
2016	24381	58637
2017	23906	59709
2018	24035,53	59579,47

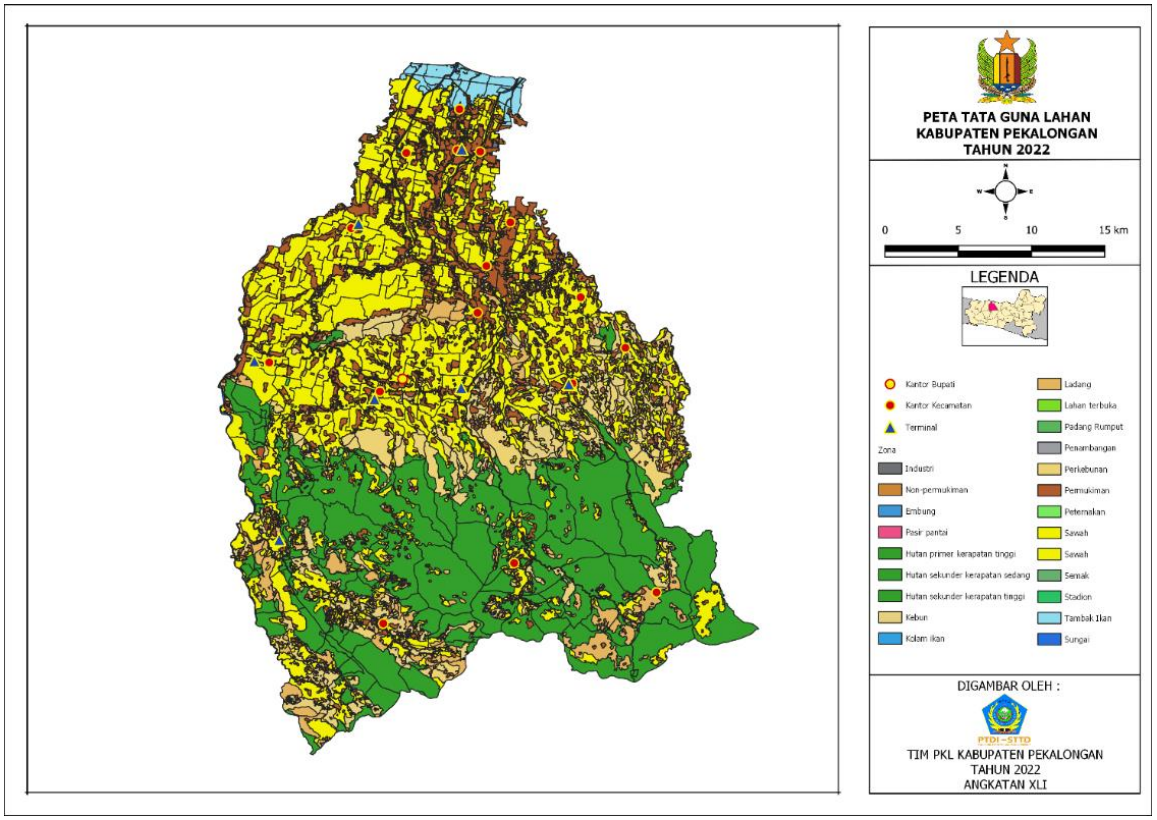
Sumber:BPS Kabupaten Pekalongan, 2022

Gambar II. 2 Grafik Perbandingan Penggunaan Lahan per Tahun

Penggunaan lahan kategori bukan lahan sawah mengalami peningkatan per tahunnya. Hal ini disebabkan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan kurangnya lahan untuk pemukiman. Sementara untuk kategori lahan sawah mengalami penurunan seiring dengan naiknya jenis lahan bukan sawah.

2.3 Peta Wilayah

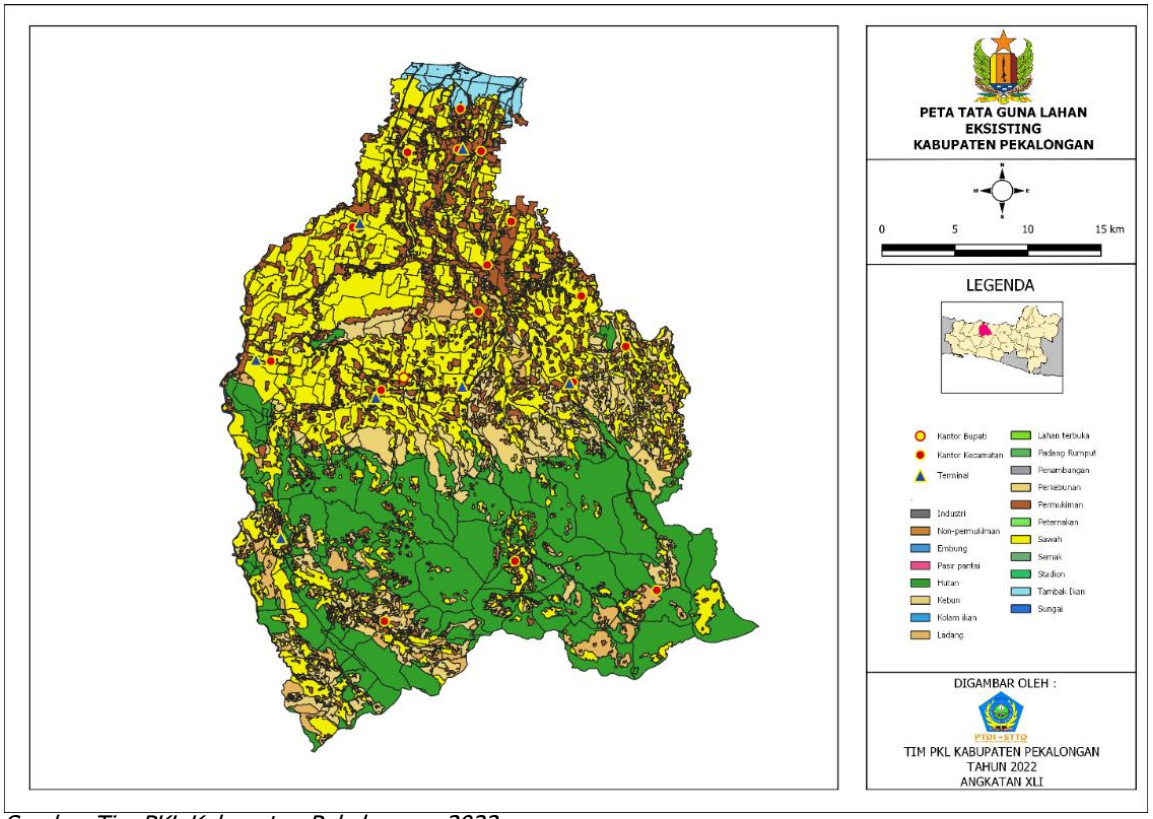
2.3.1 Peta Dasar Perencanaan



Sumber:Tim PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Gambar II. 3 Peta Tata Guna Lahan

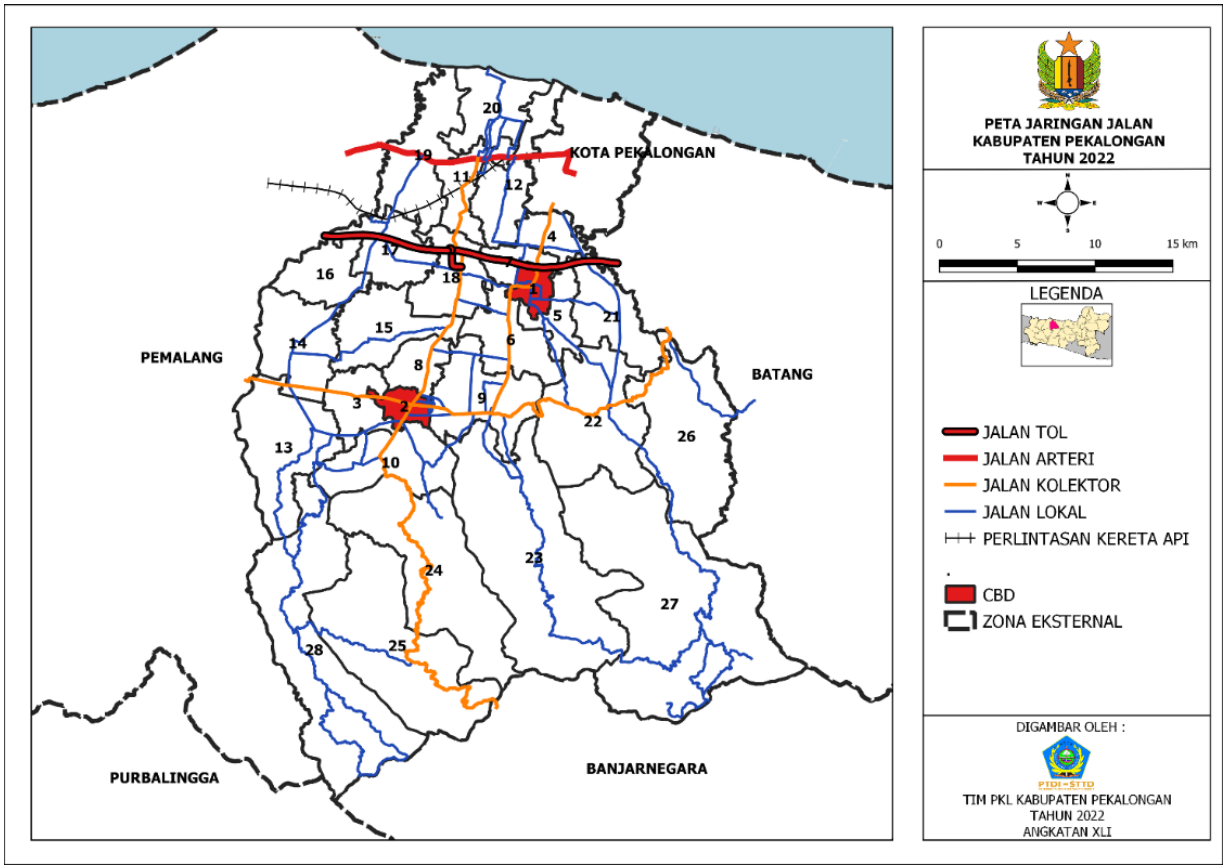
2.3.2 Peta Tata Guna Lahan yang telah dimutakhirkan



Sumber:Tim PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Gambar II. 4 Peta Tata Guna Lahan yang Telah Dimutakhirkan

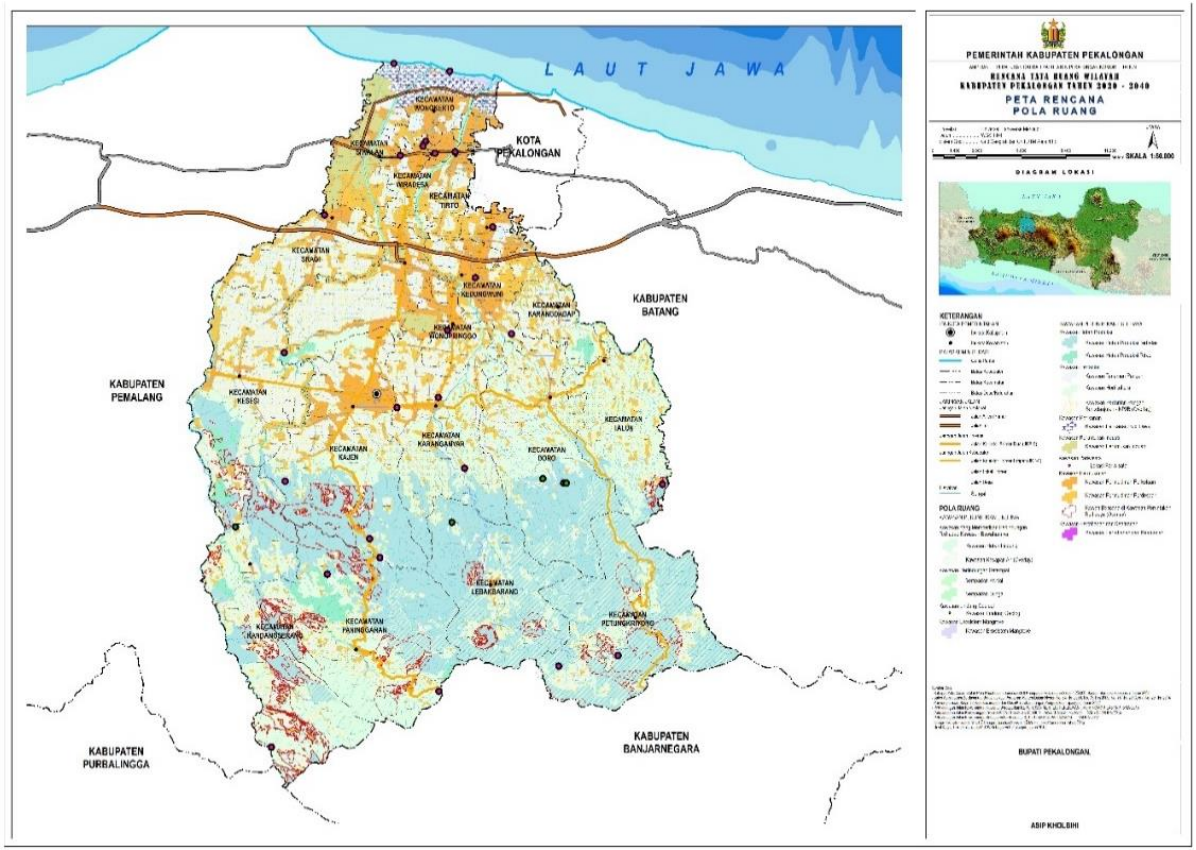
2.3.3 Peta Jaringan Jalan



Sumber:Tim PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Gambar II. 5 Peta Jaringan Jalan

2.3.4 RUTR/RTRW



Sumber:Tim PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Gambar II. 6 Peta Struktur Ruang Wilayah

2.4 Demografi Dan Kondisi Perekonomian

2.4.1 Demografi

a. Jumlah Penduduk

Penduduk Kabupaten Pekalongan berdasarkan proyeksi penduduk pada tahun 2020 adalah sebanyak 968.821 yang terdiri atas 491.607 jiwa penduduk laki-laki dan 477.214 jiwa penduduk perempuan.

b. Pertumbuhan Penduduk

Jumlah Penduduk Kabupaten Pekalongan berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2018 sebanyak 891,892 jiwa. Jika dikaitkan dengan jumlah penduduk tahun 2019 yang sejumlah 897,711 jiwa maka terdapat peningkatan sejumlah 5.819 jiwa. Dengan kata lain laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Pekalongan pada tahun 2018 adalah sebesar 0.64%.

c. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk di Kabupaten Pekalongan pada tahun 2020 mencapai 1.159 jiwa/km2. Kepadatan penduduk di 19 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Buaran dengan kepadatan sebesar 4.929 jiwa/km2 dan terendah di Kecamatan Petungkriyono sebesar 179 jiwa/km2.

2.4.2 Kondisi Perekonomian

a. Pendekatan Persektor

Struktur ekonomi menurut lapangan usaha menunjukkan kontribusi masing-masing kategori terhadap pembentukan PDRB. Sepertiga PDRB Pekalongan 2020 disumbang oleh sektor industri. Sektor industri mencatat hingga 30.75% kontribusi pembentukan nilai tambah bruto Pekalongan. Tahun 2020 industri menjadi penyokong utama perekonomian Pekalongan.

b. Pendapatan Perkapita

Bila PDRB suatu daerah dibagi dengan jumlah penduduk yang tinggal di daerah itu, maka akan dihasilkan suatu PDRB Per kapita. Sebagai gambaran makro ekonomi, PDRB per kapita mengindikasikan rata-rata pendapatan yang diterima setiap penduduk dalam satu tahundi suatu

wilayah. Namun perlu menjadi catatan bahwa tidak seluruh nilai PDRB dinikmati oleh penduduk di wilayah tersebut, karena ada bagian dari nilai PDRB yang dibawa keluar wilayah. Pada tahun 2020, PDRB per kapita atas dasar harga berlaku di Kabupaten Pekalongan mencapai 22.80 juta rupiah per tahun.

Beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Buaran dengan kepadatan sebesar 4.929 jiwa/km^2 dan terendah di Kecamatan Petungkriyono sebesar 179 jiwa/km^2.

2.5 Peraturan Daerah

Peraturan daerah yang mengatur transportasi di Kabupaten Pekalongan yaitu, Peraturan Daerah Kabupaten Pekalongan Nomor 2 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Transportasi Darat. Dalam isinya pada pasal 3 yang berbunyi:

Penyelenggaraan transportasi darat di Daerah diselenggarakan dengan tujuan:

a. Terwujudnya pelayanan transportasi darat yang aman, nyaman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian daerah, memajukan kesejahteraan masyarakat, memperkukuh persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa;
b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat."

Peraturan daerah tersebut berguna menunjang transportasi di Kabupaten Pekalongan yang mendorong meningkatnya perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Pekalongan.

2.6 Kondisi Wilayah Studi

Pasar merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi penjual pembeli secara langsung dan biasanya ada proses tawar-menawar, bangunan biasanya terdiri dari kios

kios atau gerai, los dan dasaran terbuka yang dibuka oleh penjual maupun suatu pengelola pasar.

Pasar Kajen merupakan salah satu pasar yang terletak di Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan. Pasar ini merupakan pasar dengan menganut sistem pasar harian. Kondisi pasar ini sangat ramai pada saat pagi hari sampai siang hari. Pasar Kajen terlayani oleh jaringan jalan dengan status jalan provinsi dengan fungsi jalan kolektor. Tata guna lahan disekitar Kawasan Pasar Kajen meliputi pertokoan, perdagangan, sekolah, dan jasa. Adapun batas-batas lokasi Pasar Kajen adalah sebagai berikut:

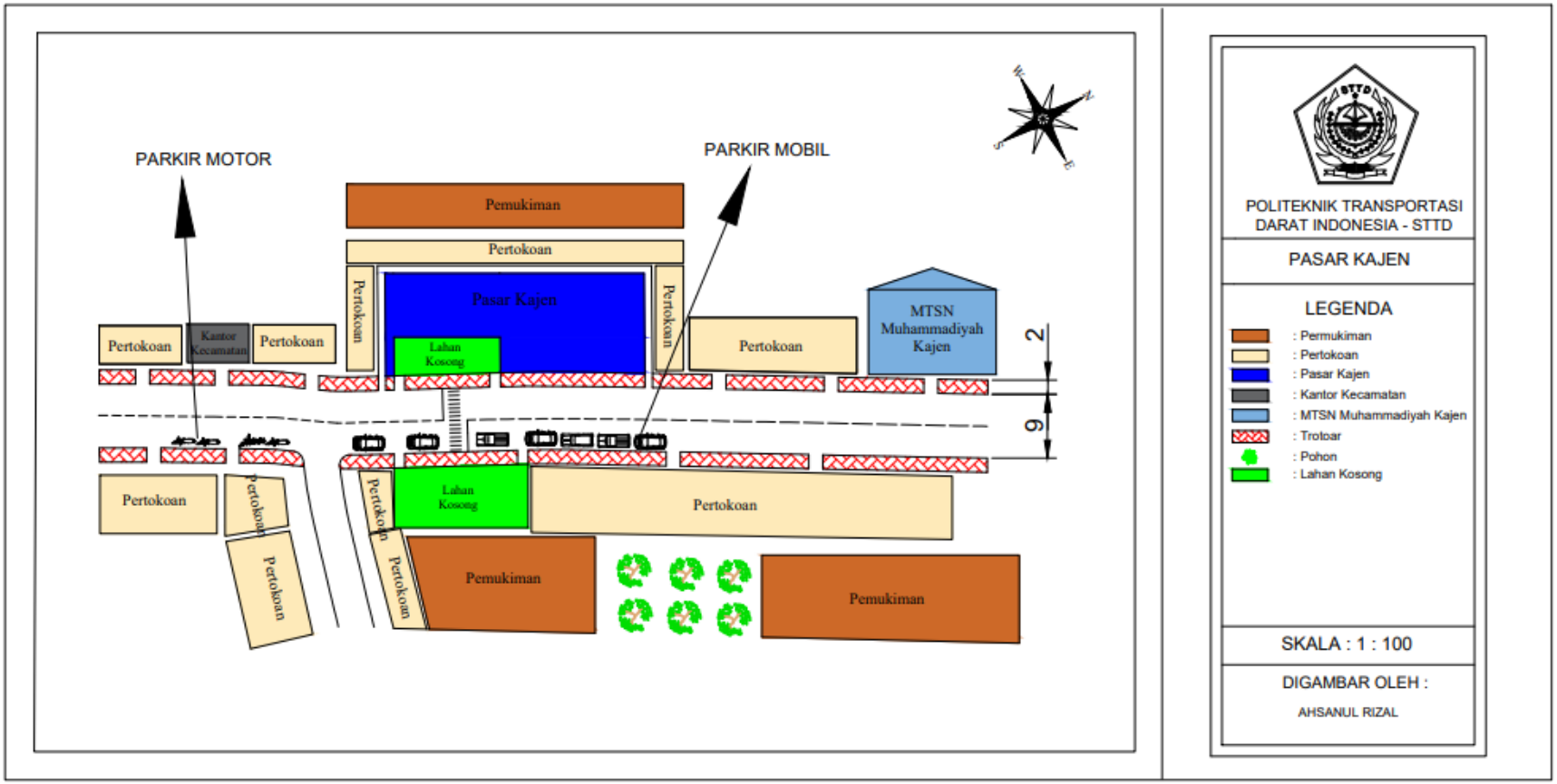
Sebelah Utara : Jalan Diponegoro 1

Sebelah Selatan : Jalan Diponegoro 2

Sebelah Barat : Pertokoan dan Pemukiman

Sebelah Timur : Jalan Singosari dan Pertokoan

Pasar Kajen berada pada satu lokasi jalan melintang yaitu di ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2. Tingginya aktivitas lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki di Kawasan Pasar Kajen ini menyebabkan beberapa ruas jalan dan simpang di sekitar Pasar Kajen terdampak. Ruas jalan yang terdampak dari aktivitas Pasar Kajen ini adalah Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan Jalan Singosari. Simpang yang terdampak aktivitas pasar adalah Simpang Pasar Kajen.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar II. 7 Peta Wilayah Studi Kawasan Pasar Kajen

Berdasarkan hasil pemantauan untuk cakupan wilayah kajian analisis dampak lalu lintas Pengembangan Pasar Kajen terdapat 3 segmen jalan dan 1 simpang tidak bersinyal yang dianggap terkena dampak akibat adanya aktivitas pada Pasar Kajen. Dapat di lihat pada tabel II.2 di bawah ini:

Tabel II. 2 Jaringan Jalan yang Terdampak

NO	Ruas Jalan dan Simpang
1	Jalan Diponegoro 1
2	Jalan Diponegoro 2
3	Jalan Singosari
4	Simpang Pasar Kajen

Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Berdasarkan tabel di bawah ini untuk Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 merupakan jalan provinsi yang tergolong ke dalam jalan kolektor dengan lebar jalan 9 meter dengan kondisi aspal baik. Jalan Singosari merupakan jalan kabupaten yang tergolong ke dalam jalan lokal dengan lebar 5 meter dengan kondisi aspal baik. Dapat di lihat pada tabel II.3 di bawah ini:

Tabel II. 3 Profil Jaringan Jalan yang Terdampak

NO	Nama Jalan	Klasifikasi Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan	Jenis dan Kondisi Perkerasan
1	Jl.Diponegoro 1	Kolektor	2/2 UD	9 m	Aspal (Baik)
2	Jl.Diponegoro 2	Kolektor	2/2 UD	9 m	Aspal (Baik)
3	Jl.Singosari	Lokal	2/2 UD	5 m	Aspal (Baik)

Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Simpang Pasar Kajen merupakan simpang 3 dengan jenis pengendali tidak bersinyal yang terdiri dari pertemuan Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan Jalan Singosari. Dapat di lihat pada tabel II.4 di bawah ini:

Tabel II. 4 Profil Simpang yang Terdampak

NO	Nama Simpang	Tipe Simpang	Jenis Pengendali
1	Simpang Pasar Kajen	3 2 2	Tidak Bersinyal

Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

2.6.1 JL.Diponegoro 1

Jalan Diponegoro 1 merupakan salah satu ruas jalan kolektor dengan tipe jalan 2/2 UD. Jalan yang berstatus jalan provinsi ini memiliki panjang 650 meter dan lebar jalan total 16 meter dengan lebar jalan efektif 7 meter. Jalan Diponegoro 1 memiliki kondisi perkerasan yang baik dan dilengkapi rambu lalu lintas dan lampu penerangan jalan telah terpasang dengan ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi serta dilengkapi dengan fasilitas pejalan kaki. Ruas jalan ini juga merupakan jalan utama menuju *Central Bisnis District* (CBD) dan merupakan salah satu jalan dengan mobilitas kendaraan yang cukup tinggi di Kabupaten Pekalongan. Ruas Jalan Diponegoro 1 memiliki tipe hambatan samping yang sangat tinggi dengan tata guna lahan berupa kawasan komersial yang terdiri dari pertokoan dan pasar. Dapat di lihat pada tabel II.5 di bawah ini:

Tabel II. 5 Inventarisasi Ruas Jalan Diponegoro 1

FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD				
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
JL. Diponegoro 1	Node		Awal	208
			Akhir	211
	Klasifikasi Jalan		Status	PROVINSI
			Fungsi	KOLEKTOR
	Tipe Jalan			2/2 UD
	Model Arus (Arah)			2
	Panjang Jalan		(m)	650
	Lebar Jalan Total		(m)	16
	Jumlah	Lajur		2
		Jalur		2
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	7
	Lebar Per Lajur		(m)	3,5
	Median		(m)	-
	Trotoar	Kiri	(m)	2
		Kanan	(m)	2
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	2
		Kanan	(m)	2
	Drainase	Kiri	(m)	0,5
		Kanan	(m)	0,5
	Kondisi Jalan			Baik
	Jenis Perkerasan			Aspal
	Hambatan Samping			Sangat Tinggi
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Komersial
			Prosentase	90%
	Luas Kerusakan		(m^2)	-
	Jumlah Akses			3
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	14
			(m)	40
	Rambu		Jumlah	7
			Kesesuaian	Baik
			Kondisi	Baik
	Alinemen (%)			2
	Parkir on Street			2
	Marka		Kondisi	Baik

VISUALISASI RUAS JALAN

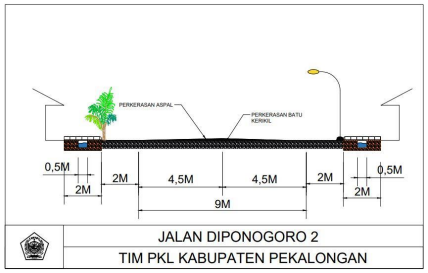
Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

2.6.2 JL. Diponegoro 2

Jalan Diponegoro 1 merupakan salah satu ruas jalan kolektor dengan tipe jalan 2/2 UD. Jalan yang berstatus jalan provinsi ini memiliki panjang 529 meter dan lebar jalan total 16 meter dengan lebar jalan efektif 8 meter. Jalan Diponegoro 2 memiliki kondisi perkerasan yang baik dan dilengkapi rambu lalu lintas dan lampu penerangan jalan telah terpasang dengan ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi serta dilengkapi dengan fasilitas pejalan kaki. Dapat di lihat pada tabel II.6 di bawah ini:

Tabel II. 6 Inventarisasi Ruas Jalan Diponegoro 2

FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD				
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
Jl. Diponogoro 2	Node		Awal	211
			Akhir	213
	Klasifikasi Jalan		Status	PROVINSI
			Fungsi	KOLEKTOR
	Tipe Jalan			2/2 UD
	Model Arus (Arah)			2
	Panjang Jalan		(m)	529
	Lebar Jalan Total		(m)	16
	Jumlah	Lajur		2
		Jalur		2
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	8
	Lebar Per Lajur		(m)	4
	Median		(m)	-
	Trotoar	Kiri	(m)	2
		Kanan	(m)	2
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	2
		Kanan	(m)	2
	Drainase	Kiri	(m)	0,5
		Kanan	(m)	0,5
	Kondisi Jalan			Baik
	Jenis Perkerasan			Aspal
	Hambatan Samping			Tinggi
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Komersial
			Prosentase	80%
	Luas Kerusakan		(m^2)	-
	Jumlah Akses			5
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	14
			(m)	40
	Rambu		Jumlah	9
			Kesesuaian	Baik
			Kondisi	Baik
	Alinemen (%)			2
	Parkir on Street			2
	Marka		Kondisi	Baik



VISUALISASI RUAS JALAN

Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

2.6.3 Singosari

Ruas Jalan Singosari merupakan salah satu jalan lokal tipe 2/2 UD dengan status jalan kabupaten. Jalan ini memiliki panjang 2814 meter dan lebar jalan total 5 meter dengan lebar jalan efektif 5 meter. Jalan Singosari memiliki perkerasan yang baik dan dilengkapi rambu lalu lintas dan lampu penerang jalan yang terpasang sesuai ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi. Dapat di lihat pada tabel II.7 di bawah ini:

Tabel II. 7 Inventarisasi Ruas Jalan Singosari

FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD				
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
Jl. Singosari	Node		Awal	211
			Akhir	910
	Klasifikasi Jalan		Status	KABUPATEN
			Fungsi	LOKAL
	Tipe Jalan			2/2 UD
	Model Arus (Arah)			2
	Panjang Jalan		(m)	2814
	Lebar Jalan Total		(m)	5
	Jumlah	Lajur		2
		Jalur		2
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	5
	Lebar Per Lajur		(m)	2,5
	Median		(m)	-
	Trotoar	Kiri	(m)	-
		Kanan	(m)	-
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	-
		Kanan	(m)	-
	Drainase	Kiri	(m)	1
		Kanan	(m)	0,3
	Kondisi Jalan			Baik
	Jenis Perkerasan			Aspal
	Hambatan Samping			Rendah
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Pemukiman
			Prosentase	40%
	Luas Kerusakan		(m^2)	-
	Jumlah Akses			3
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	79
			(m)	35
	Rambu		Jumlah	11
			Kesesuaian	Baik
			Kondisi	Baik
	Alinemen (%)			2
	Parkir on Street			-
	Marka		Kondisi	PUDAR

VISUALISASI RUAS JALAN

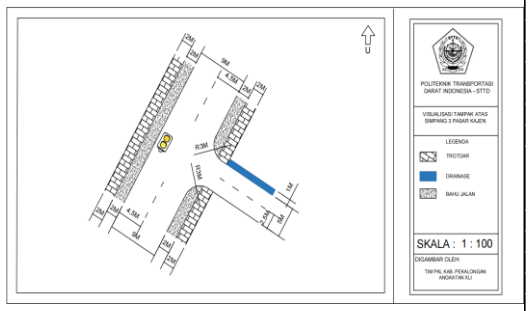
Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

2.6.4 Simpang 3 Pasar Kajen (Tidak Bersinyal)

Simpang 3 Pasar Kajen adalah simpang tidak bersinyal, yang terdiri dari segmen Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan Jalan Singosari. Simpang ini berada pada bagian depan Pasar Kajen yang merupakan akses lansung ke pasar dari Jalan Singosari dan Jalan Diponegoro 2. Dapat di lihat pada tabel II.8 di bawah ini:

Tabel II. 8 Inventarisasi Simpang Pasar Kajen

	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN PROGRAM DIII MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN TAHUN AKADEMIK 2022				**DATA HASIL SURVAI**
					INVENTARISASI SIMPANG
Nama Simpang		**SIMPANG 3 PASAR KAJEN**			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
Geometri Simpang					
1	Node	211			
2	Tipe Simpang	322			
3	Tipe Pengendalian	Tidak Bersinyal			
4	Kondisi APILL	-			
5	Fhase	-			
Arah		**U**	**T**	**S**	**B**
Ruas Jalan		Jl. Diponegoro 1	Jl. Singosari	Jl. Diponegoro 2	
Lebar	Efektif Simpang (m)	9	5	13	
	Lajur Kanan (m)	4,5	2,5	4,5	
	Lajur Kiri (m)	4,5	2,5	4,5	
	Median (m)	-	-	-	
	Bahu Kanan (m)	2	-	2	
	Bahu Kiri (m)	2	-	2	
	Parkir (m)	2	-	2	
	Belok Kiri Langsung (m)	-	-	-	
	Trotoar Kiri (m)	2	-	2	
	Trotoar Kanan (m)	2	-	2	
	Drainase Kiri (m)	-	-	-	
	Drainase Kanan (m)	-	1	-	
Kelengkapan Simpang	Marka	Pudar	Pudar	Pudar	
	Stop Line	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	
	Rambu Larangan	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	
	Rambu Peringatan	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	
	Rambu Perintah	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	
	Rambu Petunjuk	Ada	Ada	Ada	
Radius Simpang		3	3	-	
Hambatan Samping		Tinggi			
Tata Guna Lahan		Komersial			
Model Arus (Arah)		2 Arah			
Jenis Perkerasan		Aspal			
Kondisi Simpang		Baik			
Pulau Lalu Lintas		Tidak ada			



VISUALISASI

Sumber:PKL Kabupaten Pekalongan, 2022

Sumber:Dokumentasi Pribadi

Gambar II. 8 Kondisi Parkir di bahu jalan

Parkir di badan jalan *on street* di kawasan Pasar Kajen tersebar di beberapa titik. Hal ini disebabkan oleh ruang parkir yang kurang memadai. Untuk parkir kendaraan dapat ditemukan di Jalan Diponegoro 1 dan Diponegoro 2. Parkir sepeda motor berada hampir di semua ruas jalan di Kawasan pasar, menyebabkan penyempitan jalan yang berdampak pada hambatan samping pada area pasar.

Sumber:Dokumentasi Pribadi

Gambar II. 9 Kondisi Bongkar Muat Barang

Jenis kendaraan yang sering melintas di Kawasan Pasar Kajen adalah kendaraan pribadi, angkutan umum, dan kendaraan barang. Pagi hari merupakan puncak volume kendaraan yang melintasi Pasar Kajen. Volume kendaraan yang besar, parkir di badan jalan *on street* maupun aktivitas bongkar muat barang di badan jalan mengakibatkan lalu lintas di kawasan pasar terhambat.

BAB III
KAJIAN PUSTAKA

3.1 Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas

Direktorat Jenderal Bina Marga."MKJI 1997." departemen pekerjaan umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia," 1997.Berdasarkan Undang – Undang No 22 Tahun 2009 menyatakan bahwa: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengaturan, perkayasaan, pemberdayaan dan pengawasan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas. Dalam penelitian penulis lebih menekankan maksud melakukan manajemen rekayasa lalu lintas yaitu untuk kelancaran lalu lintas di jalan raya. Kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan adalah sesuatu keadaan berlalu lintas dan penggunaan angkutan bebas dari hambatan dan kemacetan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 menyatakan bahwa: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Menurut (Hardi et al, 2019) Manajemen dan rekayasa lalu lintas merupakan serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas 25 perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Menurut (Alifian et al. 2014) Pengertian manajemen lalu lintas adalah suatu proses pengaturan dan penggunaan sistem jalan raya yang sudah ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu tujuan tertentu tanpa perlu penambahan/pembuatan infrastruktur baru.

Menurut (Hermawan 2016) Manajemen Lalu Lintas adalah usaha mengefisiensikan pergerakan lalu lintas dalam wilayah jaringan tertentu dengan melakukan pengaturan arus.

Menurut (Dairi dan Khairani 2021) Manajemen lalu lintas adalah upaya pemanfaatan semaksimal mungkin sistem jaringan jalan yang ada dan bisa menampung lalu lintas sebanyak mungkin atau menampung pergerakan orang sebanyak mungkin.

Menurut (Rosdiyani dan Prasetyo Artiwi 2020) Suatu jalan idealnya mempunyai kondisi baik serta dapat melayani lalu lintas dengan baik, sehingga pada suatu ruas jalan akan memiliki arus lalu lintas stabil, lancar tidak ada hambatan, jumlah kendaraan yang cukup, sehingga kepadatan lalu lintas rendah, serta pengemudi dapat memilih kecepatan kendaraannya, sehingga perjalanan dapat berlangsung secara aman dan nyaman.

Secara umum, manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudahan kepada lalu lintas secara efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem pergerakan. Teknik-teknik tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel III. 1 Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas

Strategi	Teknik
Manajemen Kapasitas	1. Perbaikan Persimpangan 2. Manajemen Ruas Jalan: a. Pemisahan tipe kendaraan b. Kontrol *"on street parking"* c. Pelebaran jalan 3. *Area traffic control*: a. Batasan tempat membelok b. Sistem jalan satu arah c. Koordinasi lampu lalu lintas
Manajemen Prioritas	1. Prioritas, jalur khusus bus atau sepeda motor 2. Akses angkutan barang 3. Daerah pejalan kaki 4. Rute sepeda 5. Kontrol daerah parkir
Manajemen Demand (*restraint*)	1. Kebijaksanaan parkir 2. Penutupan jalan 3. *Area and cordon licensing* 4. Batasan fisik

Sumber: MKJI,1997

1) Manajemen Kapasitas, terutama dalam pengorganisasian ruang jalan. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dan ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama.

   Arus di persimpangan harus di survei untuk meyakinkan penggunaan kontrol dan geometrik yang optimum. *Right of Way* harus diorganisasikan sedemikian rupa sehingga setiap bagian mempunyai fungsi sendiri, missal parkir, jalur pejalan kaki, kapasitas jalan. penggunaan ruang jalan sepanjang ruas jalan harus dikoordinasikan dengan baik.

Jika akses dan parkir diperlukan, survei dapat dengan mudah menentukan permintaan. Perlunya fasilitas pejalan kaki dapat dengan mudah di survei. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang mudah dan teknik manajemen lalu lintas paling efektif untuk diterapkan.

2) Manajemen Prioritas, terdapat beberapa ukuran yang dapat dipakai untuk menentukan prioritas pemilihan moda transportasi, terutama kendaraan penumpang (bus dan taksi):
   a) Jalur khusus bus
   b) Prioritas persimpangan

      Karena bus bergerak dengan jumlah penumpang yang banyak setiap ukuran untuk memperbaiki kecepatannya walaupun dengan jumlah sedikit akan menguntungkan orang banyak. Juga sering ditemui taksi yang mendapat prioritas.

      Kendaraan barang tidak perlu prioritas kecuali pada waktu mengantar barang. Metode utama adalah dengan mengizinkan parkir (*short term*) untuk pengantaran pada lokasi dimana kendaraan lainnya tidak diperbolehkan berhenti.

3) Manajemen Permintaan terdiri dari:
   a) Merubah rute kendaraan pada jaringan dengan tujuan untuk memindahkan kendaraan dari daerah macet ke daerah yang tidak macet.
   b) Merubah moda perjalanan, terutama dari kendaraan pribadi ke angkutan umum pada saat jam sibuk. Hal ini berarti penyediaan prioritas ke angkutan umum.
   c) Yang menyebabkan adanya keputusan perlunya pergerakan apa tidak, dengan tujuan mengurangi arus lalu lintas dan juga kemacetan.
   d) Kontrol pengembangan tata guna tanah.

3.2 Karakteristik Lalu Lintas

3.2.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit).

Menurut (Zulkipli 2015) Volume lalu lintas didefenisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu titik di suatu jalan raya, atau lajur yang diberikan, atau arah dari suatu jalan raya, selama interval waktu tertentu.

Menurut (Anshari 2014) Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jalur gerak per satuan waktu, dan dapat diukur dalam kendaraan per satuan waktu. Volume lalu lintas didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah kendaraan yang melalui suatu titik tertentu dengan interval waktu pengamatan berdasarkan penyesuaian kendaraan terhadap satuan mobil penumpang.

Menurut (Syukri 2012) volume lalu lintas adalah informasi dasar untuk perencanan, desain, manajemen hingga pengoperasian jalan sehingga lebih memahami optimalisasi dan efisiensi lalulintas kendaraan dan meminimalkan masalah kemacetan di jalan raya.

Menurut (Julianto 2010) Volume (flow), yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tinjau tertentu pada suatu ruas jalan per satuan waktu tertentu.

Menurut (Hujairi 2021) Volume lalu lintas dinyatakan dalam kendaraan/jam, perhitungannya yaitu menjumlahkan jumlah kendaraan yang melewati titik survei selama satu jam pengamatan.

Menurut (Rumondor, Sendow, dan Timboeleng 2017) Survey volume dilakukan dengan mencatat jumlah kendaraan yang melalui suatu titik tinjauan yang telah ditetapkan dalam interval waktu tertentu dijalan untuk masing-masing jenis kendaraan.

3.2.2 Kapasitas Ruas Jalan

Menurut (Lalenoh, Sendow, dan Jansen 2015) Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik dijalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (Kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Nilai kapasitas telah diamati

melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Kapasitas dinyatakan dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP).

Menurut (Rauf Theo Sendow et al. 2015) Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik dijalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu.

Menurut (Koloway 2009) Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam atau satuan mobil penumpang (smp)/jam." Kapasitas dapat diartikan juga sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat lewat pada waktu tertentu.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan:

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

Menurut (Guntur et al. 2016) "Kapasitas Dasar" didefinisikan sebagai volume maksimum kendaraan per jam yang dapat melalui suatu potongan lajur jalan (untuk jalan muti lajur) atau suatu potongan jalan (untuk jalan 4 lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas jalan yang ideal. Kondisi ideal dinyatakan sebagai suatu kondisi dimana peningkatan kondisi jalan lebih lanjut dan perubahan kondisi cuaca tidak akan menghasilkan pertambahan nilai kapasitas.

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

Rumus III. 1
Kapasitas Ruas Jalan

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

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. 2 Kapasitas Dasar (Co)

No	Tipe jalan	Kapasitas	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. 3 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. 4 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. 5 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. 6 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

3.2.3 Kecepatan

Menurut (Tamin 1992) Kecepatan (Speed/Us) didefinisikan sebagai jarak yang dapat ditempuh suatu kendaraan persatuan waktu. Satuan yang biasa digunakan adalah meter/detik atau kilometer/jam.

Menurut (Yusra, Isya, dan Anggraini 2018) Kecepatan merupakan jarak perpindahan dalam suatu satuan waktu. Satuan kecepatan dinyatakan dalamm Km/Jam atau m/detik. Besarnya kecepatan punya kaitan erat antara jarak perpindahan dan waktu perjalanan. Lebih jauh kecepatan mempunyai hubungan dengan kepadatan lalu lintas, kenyamanan, keamanan dan murah atau mahalnya perjalanan.

Menurut (Wibisana dan Utono 2019) Kecepatan merupakan banyaknya kendaraan yang melewati suatu badan jalan dan diukur pada titik tertentu dalam satu satuan waktu yang tertentu pula, dinyatakan dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam).

Menurut (Nurinda Abdi, Priyanto, dan Malkamah 2019) Kecepatan (S) didefinisikan sebagai jarak yang dapat ditempuh suatu kendaraan persatuan waktu. Satuan yang biasa digunakan adalah meter/detik atau

kilometer/jam. Kecepatan juga didefinisikan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dihitung dalam jarak per satuan waktu.

Menurut (Kumalawati et al. 2021) Kecepatan adalah kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara 2 tempat, dan merupakan jarak antara 2 tempat dibagi waktu tempuh antara 2 tempat tersebut. Waktu tempuh ini termasuk setiap waktu berhenti yang ditimbulkan oleh hambatan (tundaan) lalu lintas (waktu henti diperhitungkan).

Kecepatan dan waktu tempuh bervariasi terhadap waktu, ruang dan antar moda. Variasi terhadap waktu disebabkan karena perubahan arus lalu-lintas, bercampurnya jenis kendaraan dan kelompok pengemudi, penerangan, cuaca dan kejadian lalu-lintas. Variasi menurut ruang disebabkan perbedaan dalam arus lalu lintas, perancangan geometrik dan pengatur lalu-lintas. Variasi menurut jenis kendaraan (antar moda) disebabkan perbedaan keinginan pengemudi, kemampuan kinerja kendaraan, dan kinerja ruas jalan.

3.2.3.1 Kecepatan arus bebas

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

Rumus III. 2
Kecepatan Arus Bebas

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. 7 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 takterbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur takterbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber:MKJI (1997)

Tabel III. 8 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FVw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-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

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (Wc)	FVw (km/jam)
	(m)	
Empat-lajur takterbagi	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. 9 Faktor penyesuian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FFVSF)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kerb-penghalang			
		Jarak : Kerb - penghalang Wk (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2 m
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

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kerb-penghalang			
		Jarak : Kerb - penghalang Wk (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2 m
	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 takterbagi 2/2 UD atau jalan satuarah	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. 10 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCcs)

Ukuran Kota	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
(Juta penduduk)	
< 0.1	0.86

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
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

3.2.3.2 Kecepatan Perjalanan

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

Rumus III. 3
Kecepatan Perjalanan

$$V = FV \times 0.5(1 + (1 - DS)0.5$$

Sumber:MKJI 1997

Keterangan :

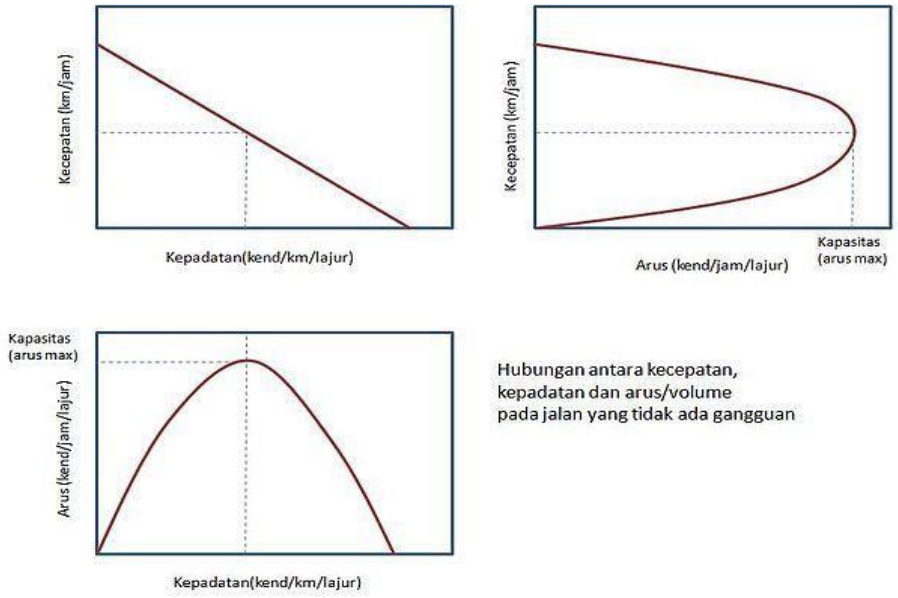
V = Kecepatan perjalanan (km/jam)

FV = Kecepatan arus bebas (km/jam)

DS = Perbandingan volume dengan Kapasitas

3.2.4 Kepadatan

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



Sumber:MKJI, 1997

Gambar III. 1 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan

Hubungan kecepatan dan kepadatan adalah kecepatan akan menurun apabila kepadatan bertambah. Kecepatan arus bebas akan terjadi apabila kepadatan sama dengan nol, dan pada saat kecepatan sama dengan nol maka akan terjadi kemacetan (jam density).

Hubungan kecepatan dan volume adalah dengan bertambahnya volume lalu lintas maka kecepatan rata–rata ruangnya akan berkurang sampai kepadatan kritis (Volume maksimum) tercapai, setelah kepadatan kritis tercapai, maka kecepatan rata-rata ruang dan volume akan berkurang.

Hubungan antara volume dengan kepadatan merupakan parabolik semakin tinggi kepadatan arus akan semakin tinggi sampai suatu titik dimana kapasitas terjadi, setelah itu semakin padat maka arus akan semakin kecil.

3.2.5 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*level of service*) adalah ukuran kinerja ruas jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Dalam bentuk matematis 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 dari suatu unjuk kerja ruas jalan berpedoman pada PM 96 Tahun 2015 tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

Tabel III. 11 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas

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

No	Pelayanan	Karakteristik	RASIO V/C
		Pengemudi merasakan kemacetankemacetan durasi pendek	
6	F	Kecepatan sekurang-kurangnya 30 kilometer per jam	> 1

Sumber:Peraturan Menteri No.96 Tahun 2015

3.2.6 Karakteristik Pengemudi

Karena persepsi dan kemampuan individu pengemudi mempunyai sifat yang berbeda maka perilaku kendaraan arus lalu lintas tidak dapat diseragamkan, lebih lanjut arus lalu lintas akan mengalami perbedaan karakteristik akibat dari perilaku pengemudi yang berbeda dikarenakan oleh karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasar lokasi maupun waktunya.

3.2.7 Karakteristik Lingkungan

Dampak atau pengaruh keberadaan suatu infrastruktur jalan akan dapat menimbulkan dampak positif (manfaat) dan dampak negatif pada masyarakat. Dampak negatif akan menjadi faktor penghambat infrastruktur jalan, sedangkan dampak positif akan menjadi nilai tambah pada pembangunan atau peningkatan struktur jalan. Manfaat peningkatan kinerja ruas jalan dapat diketahui dengan mengevaluasi keuntungan yang diberikan sebelum adanya penanganan dan setelah adanya penanganan. Sedangkan dampak positif dan dampak negatif dari peningkatan kinerja ruas jalan adalah sebagai berikut:

a. Dampak Positif

   Investasi pada jalan penghubung pedesaan yang membuka daerah terisolasi atau mampu mengurangi biaya transportasi memiliki peluang lebih besar membangkitkan pembangunan sosial ekonomi.

b. Dampak Negatif

Memiliki potensi semakin tingginya tarikan perjalanan pada kawasan tersebut berdampak pada polusi udara dan juga kebisingan akibat semakin banyaknya kendaraan bermotor yang melewati jalan tersebut. Sehingga dengan adanya karakteristik dari lingkungan sekitar yang menimbulkan pengaruh terhadap karakteristik arus lalu lintas.

3.2.8 Karakteristik Parkir

Menurut (Oktaviani dan Septiana Windyasari 2020) Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatukendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Secara hukum dilarang untuk parkir. Setiap pengendara kendaraan bermotor memiliki kecenderungan untuk mencari tempat untuk memarkir kendaraannya sedekat mungkin dengan tempat kegiatan atau aktifitasnya. Sehingga tempat – tempat terjadinya suatu kegiatan misalnya seperti tempat kawasan pariwisata diperlukan areal parkir. Pembangunan sejumlah gedung atau tempat – tempat kegiatan umum seringkali tidak menyediakan areal parkir yang cukup sehingga berakibat penggunaan sebagian lebar badan jalan untuk parkir kendaraan.

Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk bebarapa saat dan ditinggalkan pengemudinya. Hal-hal yang mengatur tentang parkir tercantum dalam undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, beserta peraturan pelaksananya. Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di Ruang Milik Jalan sesuai dengan izin yang diberikan. Ketentuan lebih lanjut mengenai Pengguna Jasa Fasilitas Parkir umum diatur dengan peraturan pemerintah, yaitu Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas

dan Marka Jalan. Dikarenakan ruas jalan di kawasan Pasar Kemakmuran merupakan ruas jalan nasional, maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir.

Karakteristik parkir meliputi:

a. Kapasitas Statis

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

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

Rumus III. 4 Kapasitas Statis Parkir

Sumber:MKJI,1997

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

b. Kapasitas Dinamis

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

$$KD = \frac{Ks\ x\ P}{\mathrm{D}}$$

Rumus III. 5 Kapasitas Dinamis Parkir

Sumber:MKJI,1997

Keterangan:

KD : Kapasitas parkir dalam kend/jam survai

Ks : Ruang parkir tersedia

P : Lamanya survai

D : Rata-rata durasi (jam)

c. Durasi Parkir

Tergantung pada rata-rata lamanya kendaraan yang parkir.

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

Rumus III. 6 Durasi Parkir

Sumber:MKJI,1997

Keterangan:

Kendaraan parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir pada satuan waktu tertentu.

d. Penggunaan Parkir (Indeks Parkir)

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

$$IP = \frac{\text{Akumulasi (Kend)} x\ 100\%}{Ks}$$

Rumus III. 7
Indeks Parkir

Sumber:MKJI,1997

Keterangan:

IP : Indeks Parkir

Ks : Ruang parkir tersedia

e. Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

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

$$Turn\ Over = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{Ks}$$

Rumus III. 8
Turn Over

Sumber:MKJI,1997

Keterangan:

Ks : Ruang parkir tersedia

f. Volume Parkir

Merupakan jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir pada suatu ruang parkir per satuan waktu, diukur selama 1 (satu) hari atau selama waktu survai dengan interval waktu 15 (lima belas) menit selama 13 jam.

g. Akumulasi Parkir

Merupakan jumlah total kendaraan yang parkir pada suatu kawasan dalam waktu tertentu. Waktu puncak parkir dan jumlah kendaraan yang

parkir pada waktu puncak akan diperoleh dari perhitungan akumulasi parkir.

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam penelitian masalah diantaranya:

1. Distribusi Poisson (λ)

   Distribusi poisson memberikan jawaban tentang beberapa probabilitas banyaknya kedatangan dalam suatu interval waktu. Rumus dan data yang diperoleh:

   a. Rata-rata Kedatangan Kendaraan

$$\frac{\sum Kedatangan\ yang\ masuk\ sistem\ selama\ periode\ survai}{Jumlah\ pengamatan\ per\ 15\ menit}$$

Rumus III. 9 Rata-rata Kedatangan Kendaraan

Sumber:MKJI,1997

Dimana :

= a (kendaraan/15 menit)

= a x 4 = kendaraan/jam

   b. Data-data : Perhitungan kedatangan kendaraan yang masuk dalam sistem dengan lama pengamatan 06.00 – 14.00 dan akumulasi per 15 menit.

2. Distribusi eksponensial (μ)

   Distribusi eksponensial memberikan jawaban tentang berapa probabilitas banyaknya pelayanan dalam suatu interval waktu. Rata-rata laju pelayanan kendaraan parkir dapat dicari dari analisis statistik nilai rata-rata pelayanan terhadap kedatangan kendaraan selama perode pengamatan.

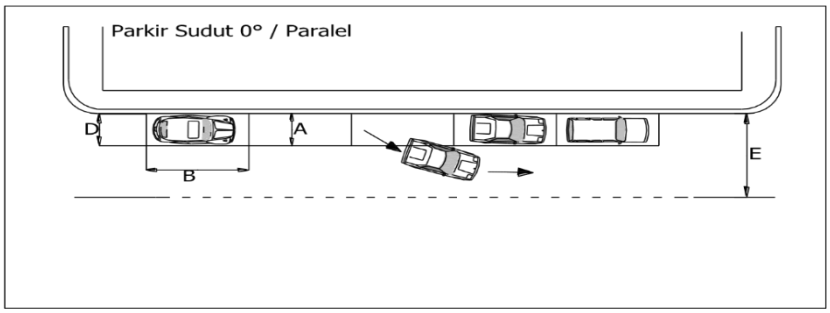
h. Sudut Parkir

   1. Parkir Sudut 0^0 / Paralel

Tabel III. 12 Keterangan Parkir Sudut 0^0 / Paralel

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

Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996



Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

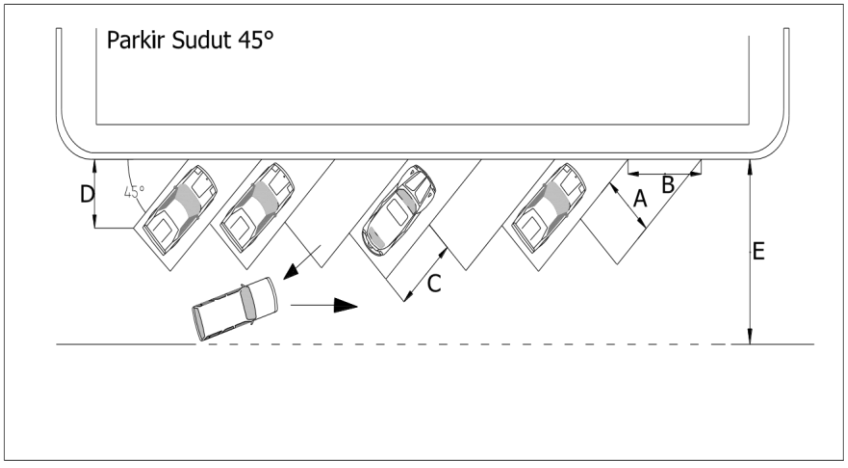
Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 0^0 / Paralel

2. 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

Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996



Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

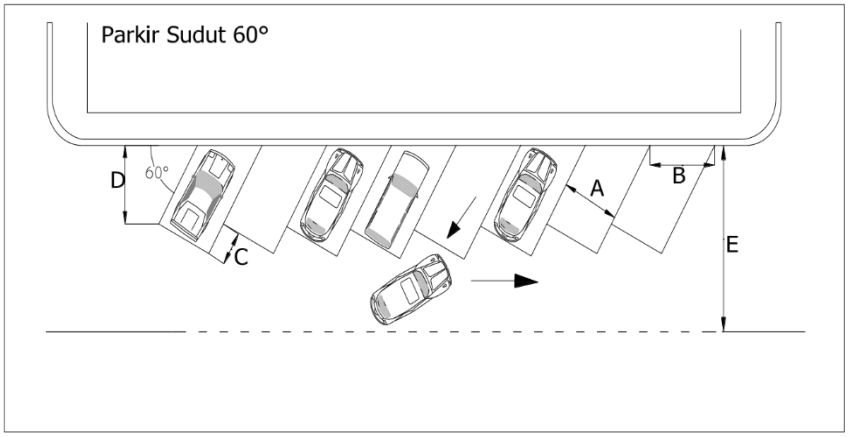
Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 45^0

3. 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 m
II	2,5 m	3,0 m	1,5 m	5,95 m	10,55 m
III	3,0 m	3,7 m	1,85 m	6,0 m	10,6 m

Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996



Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

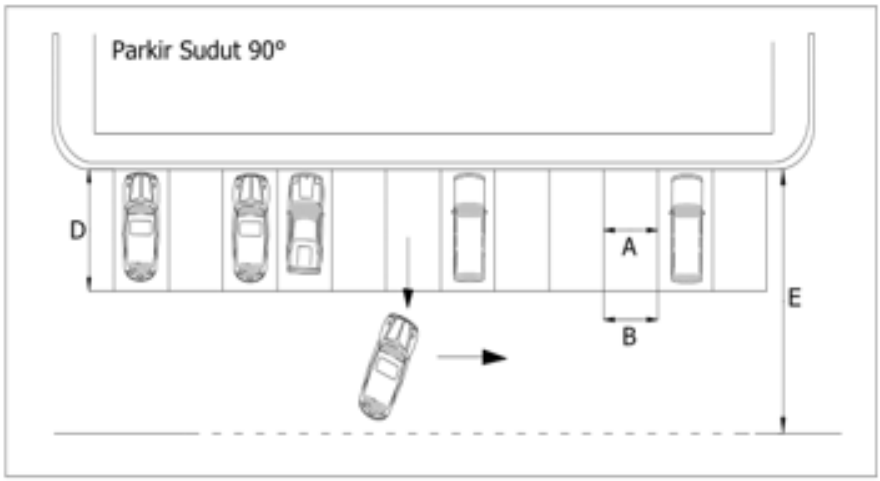
Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 60^0

4. 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

Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996



Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar III. 5 Pola Sudut Parkir 90^0

Keterangan :

A = lebar ruang parkir (m)

B = lebar kaki ruang parkir (m)

D = ruang parkir efektif (m)

E = ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)

3.2.9 Karakteristik Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan merupakan salah satu unsur pengguna jalan. (Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat:SK.43/AJ 007/DRJD/97). Penyeberang jalan dengan kondisi fisik yang mendapat perhatian khusus dapat dibagi menjadi 3 (Dewar R dalam ITE 4th edition, 1992), yaitu:

a. Penyeberang yang cacat fisik

   Adalah pengguna jalan/penyeberang yang cacat fisiknya atau mempunyai keterbatasan fisiknya, oleh karena itu perlu diberikan fasilitas khusus.

b. Penyeberang anak-anak

   Adalah penyeberang pada usia anak-anak (0-12 tahun) yang sering terjadi kecelakaan dibanding dengan golongan lainnya.

c. 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

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 pada lokasi-lokasi dimana pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan, ataupun kelancaran pejalan kaki bagi pemakainya.
b. Tingkat kepadatan pejalan kaki ataupun jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadahi.
c. Pada lokasi-lokasi/kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
d. Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan disepanjang jalan atau pada suatu kawasan yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu lintas serta memenuhi syarat atau ketentuan pemenuhan untuk pembuatan fasilitas tersebut.

   Tempat-tempat tersebut antara lain:

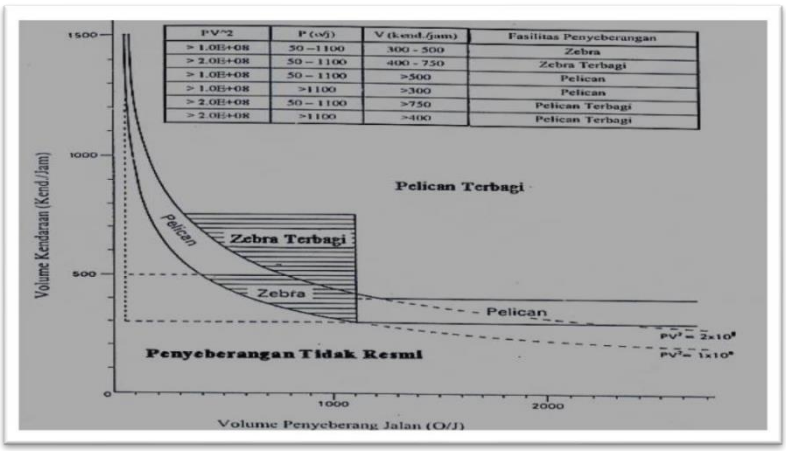
   1) Daerah-daerah pusat industri
   2) Pusat perbelanjaan
   3) Pusat perkantoran
   4) Sekolah
   5) Terminal bus
   6) Perumahan

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:MKJI, 1997

Gambar III. 6 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

Rumus III. 10 Lebar Jalur Pejalan Kaki

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

Sumber:MKJI,1997

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

PV^2 **Rumus III. 11 Perhitungan Kriteria Penyeberang**

Sumber:MKJI, 1997

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 x 10^8	50 – 1100	>700	Pelikan dengan pelindung
>2 x 10^8	>1100	>400	Pelikan dengan pelindung

Sumber:MKJI, 1997

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Dalam proses analisis diperlukan tahapan (proses penelitian). Adapun penggambaran tahap penelitian mulai dari tahap masukan, proses, tahap keluaran dan tahap alternatif rekomendasi seperti contoh berikut:

a. Tahap pertama : Identifikasi masalah
b. Tahap kedua : Pengumpulan data
c. Tahap ketiga : Analisa data
d. Tahap keempat : Perbandingan kondisi eksisting dan rekomendasi

4.2 Desain Penelitian

Untuk mempermudah dalam pemahaman proses-proses yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini maka perlu dibuat suatu desain penelitian. Sedangkan penelitian itu sendiri berarti sebuah pemikiran yang sistematis mengenai berbagai jenis masalah yang pemecahannya akan memerlukan pengumpulan dan penafsiran fakta-fakta. Pada desain penelitian ini akan dijelaskan proses-proses penelitian mulai dari masukan sampai dengan keluaran yang diharapkan oleh peneliti.

4.2.1 Identifikasi masalah

Identifikasi masalah adalah suatu tindakan observasi secara langsung untuk mengetahui penyebab atau faktor timbulnya suatu masalah. Pada tahapan ini akan didapat berbagai masalah yang ada diwilayah studi dan kemudian dirumuskan untuk dijadikan beberapa permasalahan pokok.

4.2.2 Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data primer dan sekunder. Data primer meliputi pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer meliputi inventarisasi parkir, inventarisasi jalan, pencacahan lalu lintas terklasifikasi *traffic counting*, pencacahan lalu lintas membelok terklasifikasi *classified turning movement counting*, dan survey moving car obsever. Sedangkan Data sekunder meliputi peta jaringan jalan, peta tata guna lahan, peta administrasi, Peta Stuktur Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pekalongan, demografi, dan kondisi perekonomian.

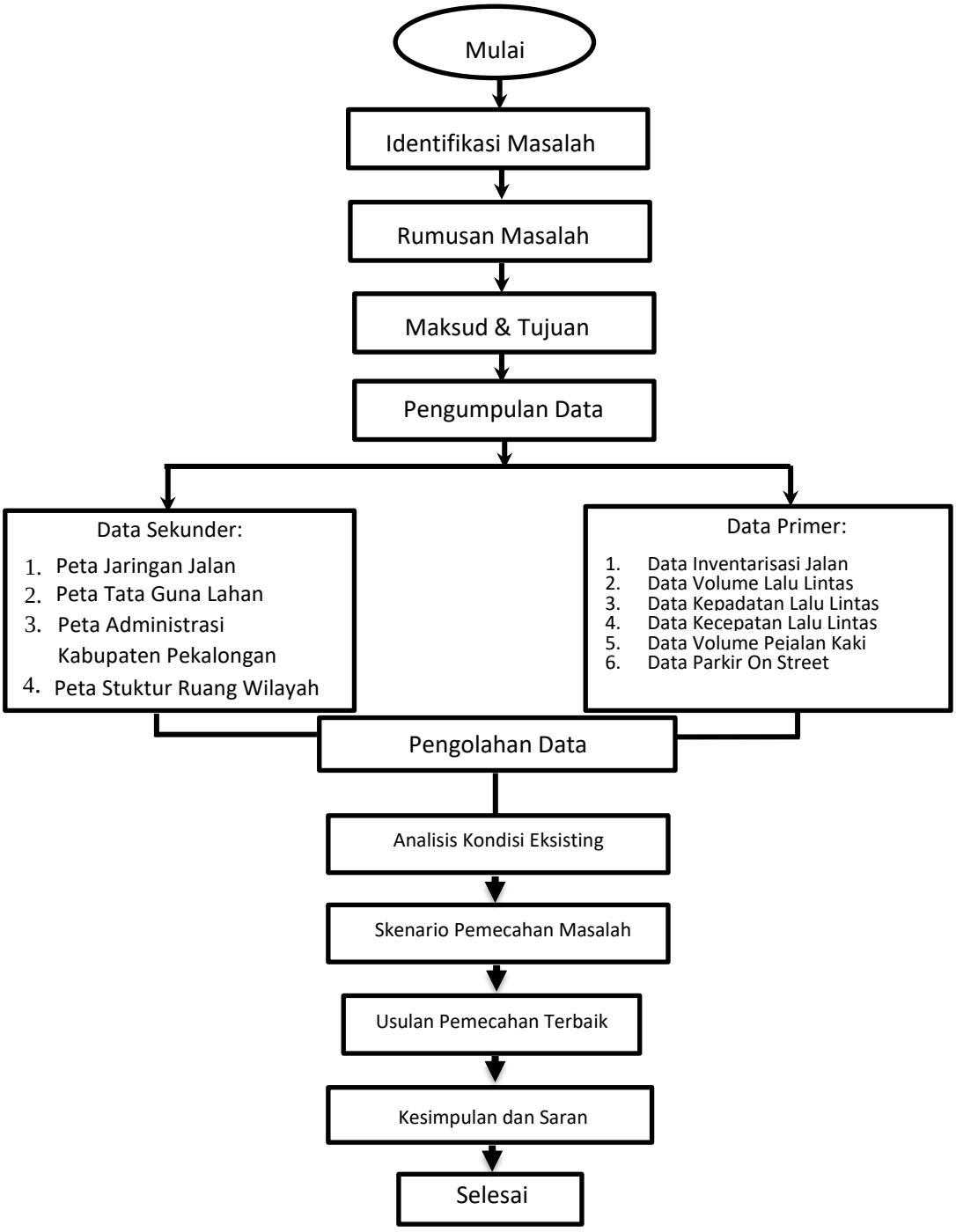
4.2.3 Pengolahan data

Setelah data-data yang diperlukan didapat maka akan dilakukan analisis untuk mengetahui kondisi eksisting dari wilayah studi.

4.2.4 Keluaran *Output*

Tahap terakhir dari desain penelitian ini bertujuan untuk menindak lanjuti kondisi eksisting di wilayah studi tentang cara untuk mengoptimalkan kondisi ini beserta analisis lain yang diperlukan untuk menunjang penelitian.

4.3 Bagan Alir Penelitian



4.4 Teknik Pengumpulan Data

4.4.1 Studi *Literature*

Studi *literature* dilakukan sebagai dasar penulis untuk menentukan dasar teori/pustaka apa saja yang apa yang digunakan untuk mendukung dalam studi ini, persyaratan apa yang akan digunakan untuk mendukung penelitian ini.

4.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Pada umumnya kebutuhan data dibutuhkan berdasarkan beberapa tujuan dari topik permasalahan sehingga data yang dapat digunakan secara efektif efisien dan tepat guna. Data sekunder merupakan ringkasan data penunjang proses analisis. Data-data seperti kondisi tata guna lahan, data volume lalu lintas, data geometrik. Perolehan data ini dilakukan dengan meminta atau mendapatkan dari instansi dan lembaga yang terkait. Instansi atau lembaga yang terkait diantaranya Bappeda, BPS, Dinas Perhubungan, Polres, Dinas Pekerjaan Umum (PU) Kabupaten Pekalongan. Data yang diperoleh antara lain:

a. Peta Jaringan Jalan
b. Peta Struktur Ruang Wilayah (RTRW)
c. Peta Tata Guna Lahan
d. Demografi dan Kondisi Perekonomian

4.4.3 Pengumpulan data primer

Pengumpulan Data primer didapatkan dengan cara melakukan survei langsung di lapangan, dengan data Primer tersebut berupa hasil:

a. Survai patroli parkir atau survei keluar masuk parkir

   Survai yang dilakukan untuk mendapatkan data patroli parkir adalah survei patroli parkir yaitu survei yang dilakukan pada tempat parkir dengan titik akses dan egress (Jalan keluar) tidak terbatas. Surveyor berjalan berkeliling dan mencatat nomor kendaraan yang sedang

parkir dalam interval waktu tertentu. Sedangkan survei keluar masuk parkir dilakukan di tempat dengan titik akses dan egress terbatas dan patroli. Data yang didapat untuk mengetahui kinerja parkir antara lain:

1. Volume parkir
2. Akumulasi parkir
3. Durasi parkir
4. Penggunaan ruang parkir
5. Indeks parkir

b. Survai MCO *(Moving Car Observer)*

Survai ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui waktu perjalanan, kecepatan perjalanan, kepadatan, dan hambatan di ruas jalan serta penyebab kemacetannya. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan survei adalah survai *Moving Car Observer* (MCO) 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 survei MCO dimasukan kedalam perhitungan sehingga dapat diperoleh kecepatan rata-rata dan penyebab hambatan pada segmen tersebut.

c. Survai Pencacahan Lalulintas Terklasifikasi

Survai ini dilakukan untuk memperoleh data tentang waktu sibuk dan waktu tidak sibuk arus lalu lintas, serta volume lalu lintas harian di Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan Jalan Singosari. Survai ini dilakukan selama 16 jam dari pukul 05.00 WIB sampai 21.00 WIB.

d. Survai Inventarisasi Ruas Jalan

Survai inventarisasi di ruas Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan Jalan Singosari dilakukan untuk memperoleh data mengenai prasarana lalu lintas seperti panjang jalan, lebar efektif, arah, median, bahu jalan, trotoar dan lain–lain. Hasil survai inventarisasi jalan ini menjadi data dasar untuk mengetahui tingkat pelayanan

jalan terhadap pengguna jalan berdasarkan IHCM *Indonesia Highway Capacity Manual* atau MKJI 1997.

e. Survai Inventarisasi Parkir

Survai ini dilakukan untuk mengetahui jumlah titik parkir on street di Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan jalan Singosari beserta kapasitas/daya parkir yang dimiliki di masing-masing titik.

f. Survai Pergerakan Membelok Terklasifikasi

Survai ini dilakukan untuk mengetahui volume arus lalu lintas yang melalui persimpangan tersebut. Hasil survai yang berupa jumlah pergerakan membelok tiap 15 menit dan masih dalam satuan kendaraan, dikonversikan kedalam satuan SMP/jam. Sehingga dihasilkan arus tiap pergerakan dipersimpangan dengan satuan smp / jam.

4.5 Metode Analisis

4.5.1 Analisis Kinerja Persimpangan

Indikator kinerja simpang dalam penelitian ini adalah derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian pada simpang yang dikaji. Penelitian ini mengkaji simpang yang ada di Kawasan Pasar Kajen dengan tipe bersinyal. Adapun sumber data yang diperlukan meliputi, data geometrik simpang yang diperoleh dari survai inventarisasi simpang serta data volume lalu lintas masuk dan keluar simpang yang berasal dari survei *Classified Turning Movement Counting* (CTMC). Analisis pergerakan membelok ini dimaksudkan untuk mengetahui volume arus lalu lintas yang melalui persimpangan tersebut. Hasil survai yang berupa jumlah pergerakan membelok tiap 15 menit dan masih dalam satuan kendaraan, dikonversikan kedalam satuan SMP/jam. Sehingga dihasilkan arus tiap pergerakan dipersimpangan dengan satuan smp / jam.

Setelah menghitung arus pergerakan membelok, langkah selanjutnya adalah menghitung kapasitas dari persimpangan. Setelah dilakukan analisa terhadap volume pergerakan membelok dan kapasitas persimpangan maka dilakukan analisis terhadap unjuk kerja dari tiap – tiap persimpangan. Apabila hasil analisa menunjukkan unjuk kerja yang buruk maka harus dilakukan perbaikan pada simpang tersebut.

4.5.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan

Masing-masing parameter yang digunakan dalam menilai suatu kinerja lalu lintas, yaitu meliputi:

a. Kapasitas

Merupakan ukuran seberapa besar suatu ruas jalan dan persimpangan yang dapat mengpresentasikan jumlah kendaraan yang ditampung diruas jalan atau persimpangan tersebut.

b. Volume lalu lintas

Jumlah kendaraan yang melewati satu titik atau potongan jalan tertentu dalam satu waktu tertentu yang diperoleh dari hasil survei pencacahan lalu lintas.

c. V/C Ratio dan *(Degree of Saturation)*

Semakin besar perbandingan antara volume kendaraan yang masuk dengan kapasitas jalan yang tersedia maka tingkat pelayanannya semakin buruk. Perbandingan antara volume dan kapasitas berpengaruh terhadap kecepatan operasi.

1) Tingkat pelayanan jalan dan simpang *(Level Of Service)*

Merupakan parameter dari nilai kinerja suatu ruas jalan dan simpang guna mengetahui keadaan baik buruknya suatu ruas dan simpang sehingga dapat digunakan untuk mengetahui penanganannya.

2) Kecepatan arus bebas (FV)

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

4.5.3 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Parkir

Penelitian ini melakukan analisis terhadap parkir di Kawasan Pasar Kajen melalui beberapa indikator, meliputi:

a. Kebutuhan Ruang Parkir

Hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui kapasitas parkir yang disediakan (penawaran) dan ruang parkir yang dibutuhkan

(permintaan). Kebutuhan ruang parkir pada wilayah penelitian dapat diketahui dengan melihat hasil akumulasi parkir yang akan memberikan informasi jumlah kendaraan pada akumulasi tertinggi. Akumulasi tertinggi dapat diartikan sebagai permintaan parkir pada wilayah penelitian. Setelah diketahui permintaan parkir pada wilayah penelitian, selanjutnya dapat diketahui luas area yang dibutuhkan dengan mengalikan dengan satuan ruang parkirnya.

b. Durasi Parkir

   Durasi parkir adalah waktu yang digunakan oleh suatu kendaraan yang diparkir pada suatu tempat tanpa berpindah-pindah. Hasil analisis data waktu penelitian dapat diketahui besarnya rata–rata durasi parkir.

c. Akumulasi Parkir

   Akumulasi parkir adalah jumlah total dari kendaraan yang diparkir pada suatu tempat tertentu dalam waktu tertentu. Dari hasil akumulasi yang dilakukan tiap 15 menit selama 12 jam (waktu penelitian pada pukul 06.00–18.00 WIB) dapat diketahui jumlah kendaraan yang parkir dan waktu puncak.

d. Pergantian Parkir *(Turn-Over)*

   Survai patroli yang telah dilakukan dapat diketahui volume kendaraan yang menggunakan fasilitas selama waktu survai. Perhitungan ini erat kaitannya dengan kapasitas dan penawaran yang tersedia. Dari kedua komponen tersebut akan diperoleh tingkat pergantian parkir atau *turn over.*

e. Indeks Parkir.

   Indeks parkir adalah penggunaan ruang parkir pada setiap waktu atau perbandingan antara akumulasi parkir dengan kapasitas parkir.

Dari data dasar yang berasal dari survei parkir kemudian akan dilakukan beberapa penangan terhadap fasilitas parkir yang tersedia di Kawasan Pasar Kajen dan juga pada aktifitas bongkar muat barang di badan jalan. Pada analisis ini dilakukan juga analisis tentang standar fasilitas dan pelayanan yang diberikan. Pada perhitungan akan kebutuhan ruang parkir disesuaikan dengan kondisi kebutuhan parkir sehingga dapat

memenuhi permintaan masyarakat akan ruang parkir dan tempat bongkar muat barang di pasar sehingga dapat menunjang kegiatan perdagangan di kawasan tersebut.

4.5.4 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

a. 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.

b. 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 PV^2 akan dijadikan dasar untuk melakukan pemilihan fasilitas penyebrangan sesuai dengan standar.

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

4.6 Lokasi Penelitian dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan Kawasan Pasar Kajen di Kabupaten Pekalongan. Pasar Kajen merupakan pusat aktivitas perdagangan di Kecamatan Kajen sehingga Pasar Kajen menjadi tujuan utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidup.

Jadwal penelitian untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dilaksanakan disaat sela-sela waktu kosong saat pelaksanaan PKL (Praktek Kerja Lapangan), dan untuk penyelesaian KKW dimulai dari bulan Juli minggu pertama sampai dengan bulan Juli minggu keempat.

BAB V
PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Kondisi Eksisting Pasar Kajen

5.1.1 Lingkup Studi

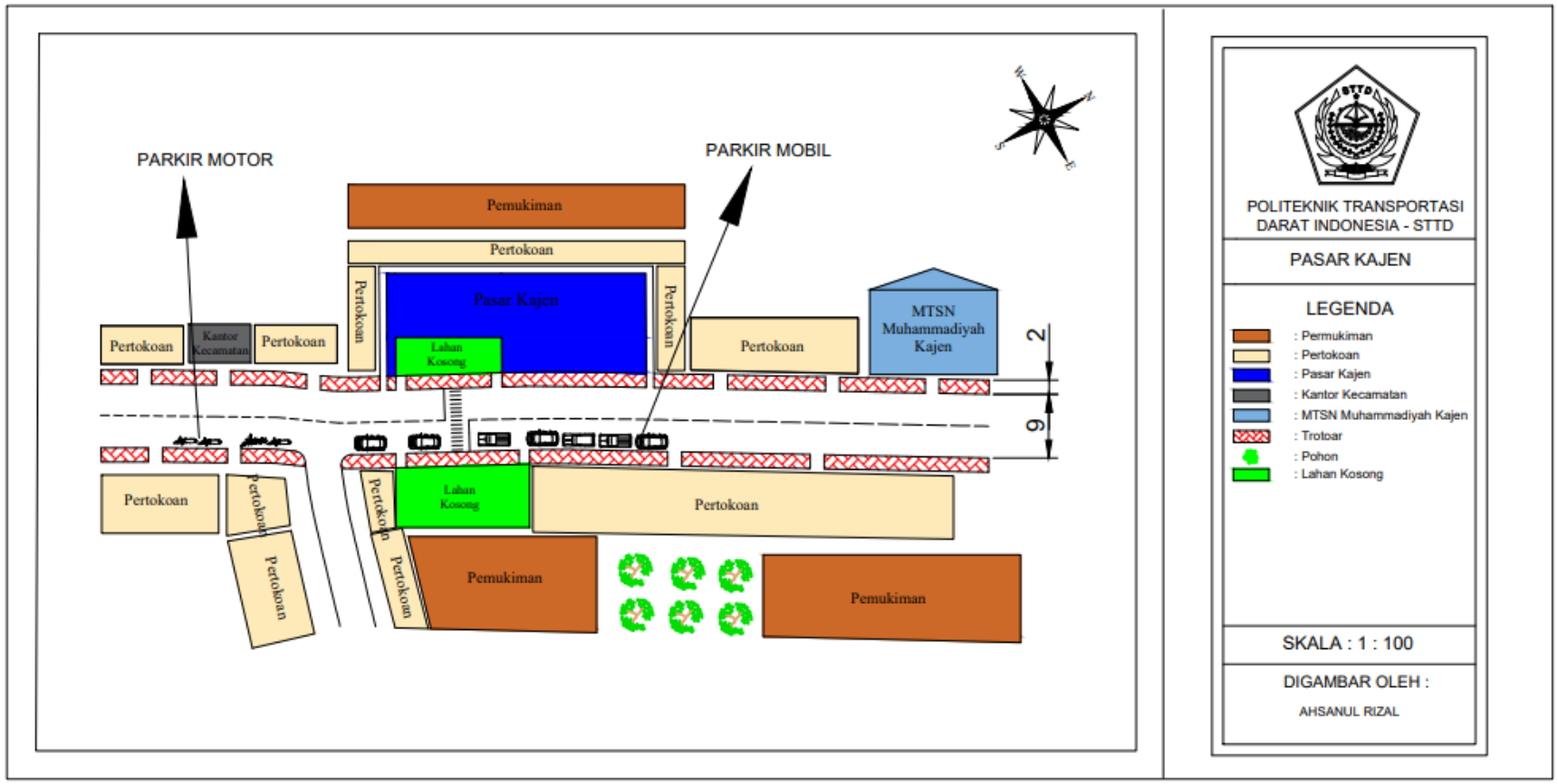
Wilayah studi penelitian ini dilakukan di Pasar Kajen Kabupaten Pekalongan. Penelitian ini membahas mengenai manajemen lalu lintas di Pasar Kajen. Berikut ini wilayah studi Kawasan Pasar Kajen. Kegiatan inventarisasi dan analisis terhadap lalu lintas pada Kawasan Pasar Kajen bertujuan untuk mengetahui kondisi lalu lintas berdasarkan kondisi jalan dan prasarana pendukung yang mendukung aspek keselamatan bagi pengguna jalan di Kawasan Pasar Kajen.

Perilaku pejalan kaki di ruas Jalan Pasar Kajen terbilang masih kurang tertib yang dapat menyebabkan terganggunya arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut. Hal ini juga dikarenakan kurangnya prasarana yang tidak digunakan sesuai fungsinya sehingga perlu kajian penentuan dan pengoptimalan fasilitas pejalan kaki. Oleh karena itu, salah satu upaya adalah dengan memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki yang dapat mengurangi kemacetan arus lalu lintas.

Pada ruas Jalan Pasar Kajen yang mana dari tata guna lahannya sendiri yaitu kawasan pertokoan tentu tidak terlepas dari kegiatan bongkar muat. Pemiliki toko tentu melakukan pengiriman dan penerimaan barang dalam hal bisnis mereka yang membuat kegiatan bongkar muat tidak dapat dihilangkan. Namun kegiatan bongkar muat ini dilakukan pada depan area toko yang mana pasti menggunakan badan jalan sehingga ini menjadi salah satu hambatan samping yang dapat menurunkan kinerja ruas jalan tersebut. Permasalahan ini tidak dapat dibiarkan saja sehingga perlu adanya suatu usulan untuk menangani masalah ini.

Pada wilayah Pasar Kajen juga terdapat kendaraan yang parkir di pinggir jalan berupa sepeda motor, mobil, dan angkutan barang yang memakan badan jalan sehingga terjadi penurunan kapasitas jalan akibat tinggi nya hambatan samping yang terjadi karena hal tersebut. Untuk pola pergerakan masyarakat di Pasar Kajen tergolong padat apalagi pada waktu pagi hari di mana jam tersebut merupakan jam puncak pergerakan menuju Pasar Kajen.

Untuk pedagang pun juga melakukan kegiatan berdagang di pinggir jalan dengan menggelar lapak di depan toko yang biasa nya di pakai untuk berjualan sayur dan bahan masakan lainnya yang menambah tingginya tingkat hambatan samping pada ruas jalan Pasar Kajen, hal ini terjadi pada pagi sampai sore hari karena pada sore hari pedagang kaki lima memakan bahu jalan sebagai tempat meletakan lapak mereka untuk berjualan pada sore hari sampai malam hari. Untuk itu perlu adanya pembenahan terhadap pola letak Pasar Kajen yang masih belum sesuai dengan ketentuan.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 1 Kondisi Eksisting Pasar Kajen

5.1.2 Analisis Kinerja Ruas & Simpang

Secara umum kawasan Pasar Kajen merupakan pusat kegiatan perdagangan lokal Kecamatan Kajen. Cakupan studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di kawasan Pasar Kajen. Ruas –ruas jalan di Kawasan Pasar Kajen kemudian dibagi dalam segmen–segmen dan analisis kinerja yang dilakukan mempertimbangkan karakteristik pergerakan per arahnya.

Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui ruas dan simpang mana yang terdampak oleh kegiatan di sekitar Pasar Kajen dan dilakukan beberapa survei terkait kondisi jaringan jalan untuk mendapatkan data-data dukung untuk selanjutnya dapat dianalisa dan dilakukan upaya penanganan. Beberapa survei yang dibutuhkan untuk mendapatkan data dukung adalah survei geometrik ruas dan simpang, survei pencacahan lalu lintas, dan survei kecepatan kendaraan.

5.1.3 Data Geometrik dan Ruas Simpang

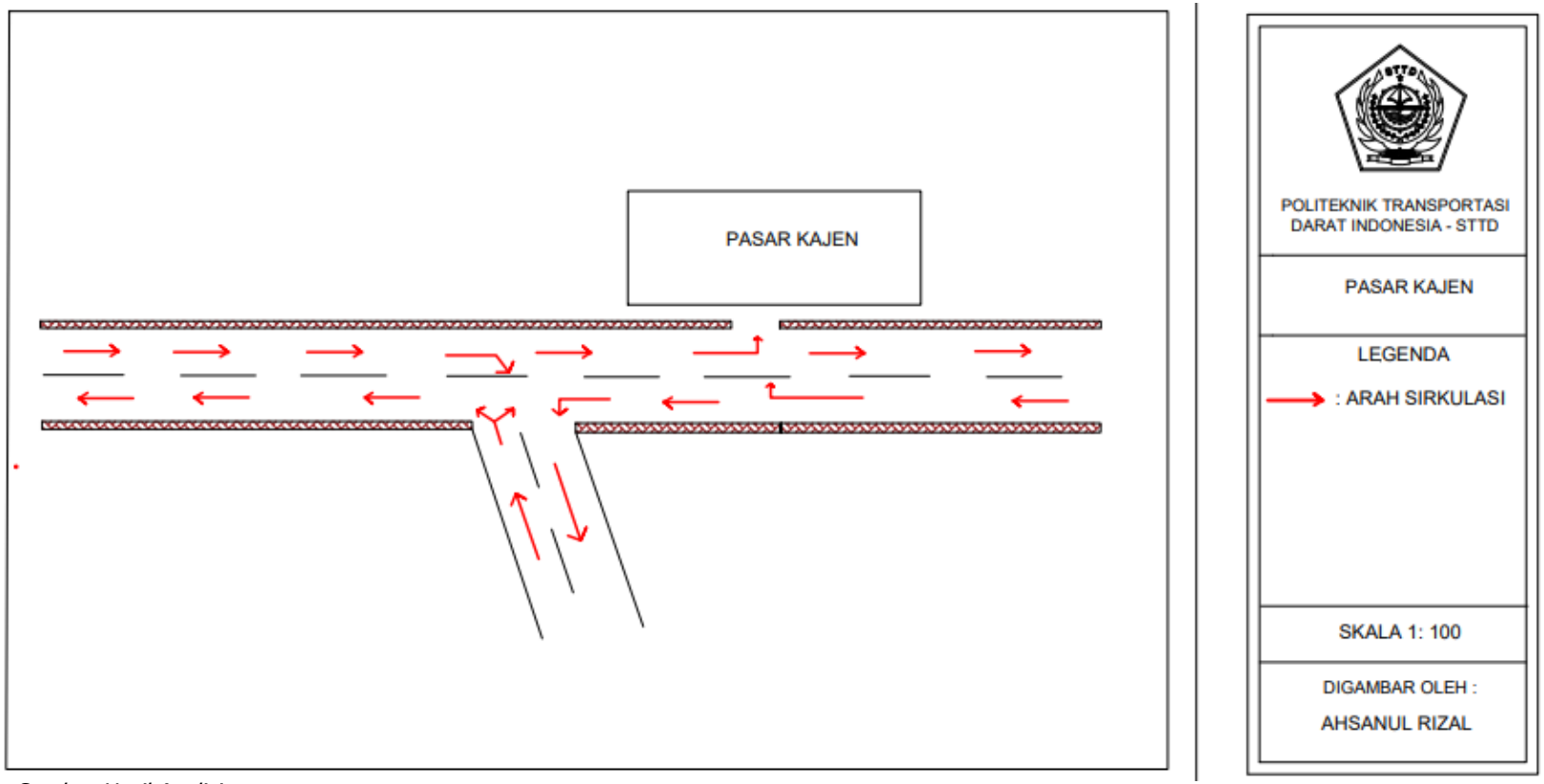
5.1.3.1 Inventarisasi Ruas Jalan

Data inventarisasi ruas jalan didapatkan berdasarkan survei inventarisasi yang dilaksanakan di kawasan Pasar Kajen. Kawasan Pasar Kajen meliputi 2 ruas dan terbagi menjadi 3 segmen. Selain itu, ruas-ruas jalan tersebut memiliki geometrik dan hambatan samping yang berbeda-beda berdasarkan tipe jalan, lebar lajur efektif, lebar bahu, median, dan tipe hambatan samping. Data inventarisasi geometrik dan hambatan samping dari ruas jalan yang dikaji dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel V. 1 Inventarisasi Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen

NO	Nama Jalan	Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Panjang Segmen (m)	Tipe Jalan	Jumlah Arus (Arah)	Lebar Jalur Efektif (m)	Median	Lebar Bahu (m)	Tipe Hambatan Samping
1	JL.Diponegoro 1	Provinsi	Kolektor	650	2/2 UD	2	7	0	2	Sangat Tinggi
2	JL.Diponegoro 2	Provinsi	Kolektor	529	2/2 UD	2	8	0	2	Tinggi
3	JL.Singosari	Kabupaten	Lokal	2814	2/2 UD	2	5	0	0	Sedang

Sumber:Hasil Analisis

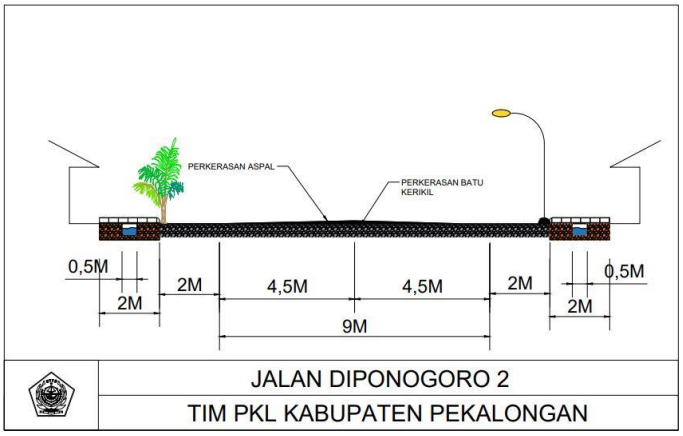


Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 2 Peta Arus Lalu Lintas Kawasan Pasar Kajen

Ruas-ruas jalan yang ditampilkan merupakan ruas jalan yang digunakan oleh masyarakat sebagai akses utama untuk keluar masuk pada kawasan Pasar Kajen.

Tabel V. 2 Penampang Melintang Ruas Jalan Kawasan Pasar Kajen

No	Nama Jalan	Penampang Melintang
1	Jalan Diponegoro 1	
2	Jalan Diponegoro 2	
3	Jalan Singosari	

Sumber:Hasil Analisis

5.1.3.2 Inventarisasi Simpang

Pada kawasan Pasar Kajen terdapat 1 simpang tidak bersinyal yang yang dikaji pada penelitian ini. Adapun data inventarisasi simpang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V. 3 Simpang kajian pada Kawasan Pasar Kajen

No	Nama Simpang	Tipe	Jumlah Lengan	Jenis Simpang
1	Simpang 3 Pasar Kajen	3 2 2	3	Tidak Bersinyal

Sumber:Hasil Analisis

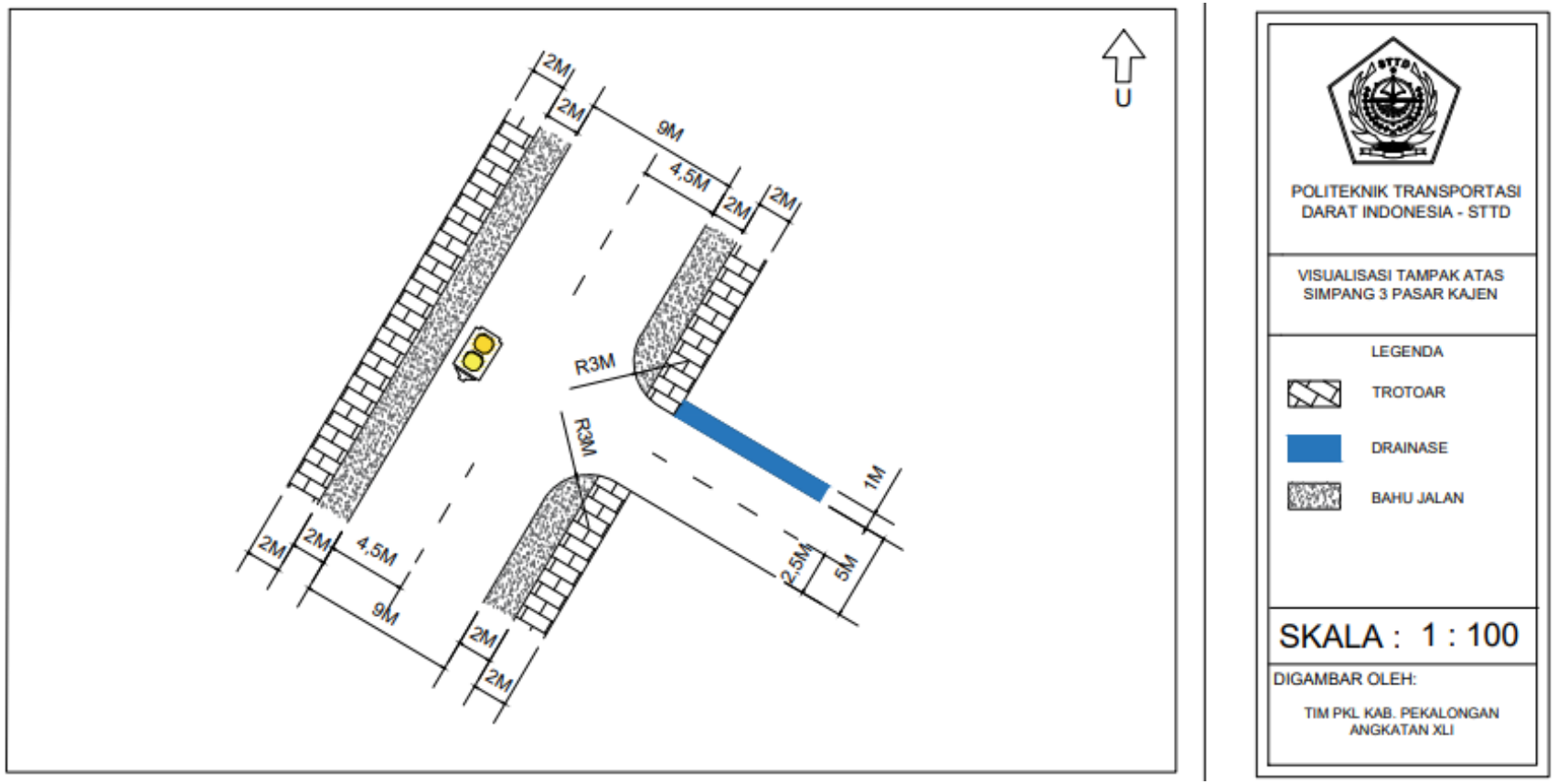
Simpang Pasar Kajen merupakan simpul dari beberapa ruas di Kawasan Pasar Kajen. Simpang ini memiliki geometric dan kinerja berdasarkan lebar pendekat dan hambatan samping. Adapun hasil dari inventarisasi Simpang Pasar Kajen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 4 Inventarisasi Simpang Pasar Kajen

Nama Simpang	Tipe	Kaki	Pendekat	Lebar Pendekat Masuk (m)	Lebar Pendekat Keluar (m)	Hambatan Samping
Simpang Pasar Kajen	322	Utara	JL.Diponegoro 1	4,5	4,5	Sangat Tinggi
		Selatan	JL.Diponegoro 2	4,5	4,5	Tinggi
		Timur	JL.Singosari	2,5	2,5	Sedang

Sumber:Hasil Analisis

Pada gambar di bawah ini dapat di lihat lebar jalan, lebar bahu jalan, lebar trotoar, lebar pendekat masuk, dan penampakan simpang dari atas dengan jelas dengan ukuran yang sesuai dengan dengan keadaan di lokasi studi.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 3 Peta Layout Simpang Pasar Kajen

5.1.4 Penilaian Kinerja Ruas

5.1.4.1 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan dipengaruhi oleh tipe jalan dan geometrik jalan, yaitu tipe ruas jalan, lebar lajur, dan median. Sementara itu, jumlah penduduk dan hambatan samping juga mempengaruhi kemampuan ruas jalan dalam menampung jumlah kendaraan yang melalui ruas jalan terkait. Adapun nilai kapasitas ruas jalan ditampilkan kedalam tabel di bawah ini.

Tabel V. 5 Kapasitas Ruas di Jalan Kawasan Pasar Kajen

No	Segmen	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	Kapasitas Jalan (smp/jam)
1	Jalan Diponegoro 1	2900	1	1	0,91	0,94	2480,66
2	Jalan Diponegoro 2	2900	1,14	1	0,95	0,94	2952,26
3	Jalan Singosari	2900	0,56	1	0,89	0,94	1358,64

Sumber:Hasil Analisis

Adapun contoh perhitungan dari salah satu kapasitas ruas jalan Diponegoro 1 dengan menggunakan rumus yang berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia adalah sebagai berikut:

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

Perhitungan : C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs
= 2900 x 1 x 1 x 0,91 x 0,94 = 2480,66 smp/jam

Pada tabel di atas diketahui bahwa kapasitas pada ruas jalan tersebut berbeda-beda dikarenakan adanya beberapa pengaruh yang signifikan seperti kapasitas dasar dan hambatan samping. Jalan yang memiliki kapasitas tertinggi karena lebar lajur efektif pada ruas jalan tersebut dapat digunakan secara maksimal oleh pengguna jalan karena kondisi hambatan samping yang rendah. Tabel V.5 juga menunjukan bahwa kapasitas terkecil terdapat pada ruas Jalan Singosari dengan kapasitas sebesar 1358,64 smp/jam.

5.1.4.2 Volume Ruas Jalan

Volume lalu lintas pada ruas jalan di kawasan Pasar Kajen didapatkan dari hasil survai pencacahan lalu lintas *traffic counting*. Volume lalu lintas dapat dilihat pada V.6.

Tabel V. 6 Volume Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen

No	Nama Jalan	Arah	Total Volume (smp/jam)
1	Jalan Diponegoro 1	Dua Arah	1.768
2	Jalan Diponegoro 2	Dua Arah	1.748
3	Jalan Singosari	Dua Arah	706

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas tertinggi adalah Jalan Diponegoro segmen 2 dengan total volume sebesar 3.793 kendaraan/jam dan volume lalu lintas terendah terdapat pada Jalan Singosari dengan total volume sebesar 1.616 kendaraan/jam karena jalan tersebut merupakan jalan lokal dan tata guna lahannya adalah ruang terbuka hijau dan jarang permukiman.

5.1.4.3 Rasio Volume Kapasitas (VC Ratio)

VC Ratio didapatkan dari hasil perhitungan volume ruas jalan dibagi dengan kapasitas jalan. Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui tingkat pelayanan ruas jalan. Berikut merupakan contoh perhitungan VC Ratio pada Jalan Diponegoro segmen 1 :

$$VC\ Ratio\ = \frac{Volume}{Kapasitas\ Jalan}$$

$$VC\ Ratio = \frac{Volume}{Kapasitas\ Jalan}$$

$$VC\ Ratio\ = \frac{1.768}{2480,66}$$

$VC\ Ratio$ = 0,71

Selanjutnya untuk VC Ratio masing-masing ruas jalan dapat dilihat pada tabel V.7 berikut:

Tabel V. 7 V/C Ratio Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen

No	Nama Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas Jalan (smp/jam)	V/C Ratio	LOS
1	Jalan Diponegoro 1	1.768	2480,66	0,71	C
2	Jalan Diponegoro 2	1.748	2952,26	0,59	C
3	Jalan Singosari	706	1358,64	0,52	B

Sumber:Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki VC Ratio tertinggi berada pada Jalan Diponegoro 1 dengan VC Ratio 0,71. Sedangkan ruas Jalan Singosari memiliki VC Ratio terendah sebesar 0,52 dikarenakan pada jalan tersebut memiliki kapasitas yang besar namun volume kendaraannya kecil.

5.1.4.4 Kecepatan Ruas Jalan

Kecepatan merupakan indikator utama dalam penilaian kinerja lalu lintas pada kawasan Pasar Kajen. Kecepatan dapat diperoleh dari hasil survey *Moving Car Observer* (MCO). Data sampel–sampel kecepatan kendaraan tersebut kemudian dirata–rata untuk dijadikan kecepatan ruas. Kecepatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Kajen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 8 Kecepatan Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen

Nama Jalan	Kecepatan (Km/Jam)	LOS
Jalan Diponegoro 1	19,13	E
Jalan Diponegoro 2	20,21	D
Jalan Singosari	26,98	C

Sumber:Hasil Analisis

Data hasil analisis di atas, kecepatan tertinggi terdapat pada ruas Jalan Singosari dengan kecepatan arus rata-rata sebesar 26,98 km/jam karena pada jalan tersebut memiliki hambatan samping yang rendah dan tata guna lahannya merupakan ruang terbuka hijau dan kecepatan terendah terdapat pada ruas Jalan Diponegoro segmen 1 dengan kecepatan total arus rata-rata sebesar 19,13 km/jam.

5.1.4.5 Kepadatan Ruas Jalan

Nilai kepadatan merupakan salah-satu indikator yang digunakan dalam menilai kinerja ruas jalan. Kepadatan ruas jalan diperoleh dari volume ruas jalan yang telah dikonversikan dalam satuan mobil penumpang yang dibagi dengan kecepatan rata-rata ruas jalan. Adapun contoh perhitungan nilai kepadatan ruas Jalan Diponegoro 1 dapat dilihat dibawah ini:

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Volume Kendaraan}}{\text{Kecepatan Ruas Jalan}}$$

$$\text{Kepadatan} = \frac{1.768 \text{ smp/jam}}{19{,}13 \text{ km/jam}}$$

Kepadatan = 92,4 smp/km

Selanjutnya untuk kepadatan ruas jalan pada tiap-tiap ruas jalan yang ada pada Kawasan Pasar Kajen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V. 9 Kepadatan Ruas Jalan di Kawasan Pasar

No	Nama Jalan	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1	Jalan Diponegoro 1	1.768	19,13	92,4
2	Jalan Diponegoro 2	1.748	20,21	86,5
3	Jalan Singosari	706	26,98	26,16

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel V.9 dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki kepadatan tertinggi yaitu pada Jalan Diponegoro 1 sebesar 92,4 smp/km karena volume pada ruas jalan tersebut tinggi dan kecepatannya rendah sehingga mengakibatkan kepadatan yang tinggi pada ruas jalan tersebut.

a. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*Level of Service*/LoS) ruas jalan dapat diketahui dengan cara melihat kinerja ruas jalan. Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan berdasarkan kepada Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015. Tingkat pelayanan pada ruas jalan Kawasan Pasar Kajen dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel V. 10 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan di Kawasan Pasar Kajen Saat Ini

NO	Nama Jalan	LoS VC Ratio	LoS Kecepatan
1	Jalan Diponegoro 1	C	E
2	Jalan Diponegoro 2	C	D
3	Jalan Singosari	B	C

Sumber:Hasil Analisis

Karena yang berlaku saat ini merupakan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015, maka penelitian ini mengacu kepada peraturan tersebut. Ruas Jalan Diponegoro 1 menurut besaran V/C Ratio memiliki tingkat pelayanan C, Jalan Diponegoro 2 memiliki tingkat pelayanan C, dan Jalan Singosari memiliki tingkat pelayanan B sehingga perlu penanganan. Ruas Jalan Diponegoro 1 menurut besaran kecepatan memiliki tingkat pelayanan E, Jalan Diponegoro 2 memiliki tingkat pelayanan D, dan Jalan Singosari memiliki tingkat pelayanan C sehingga perlu penanganan.

5.1.5 Penilaian Kinerja Simpang

Pengolahan data simpang pada prinsipnya sama dengan ruas jalan, yaitu dengan perhitungan kapasitas simpang dan hambatan persimpanganya. Komponen kinerja persimpangan tidak bersinyal terdiri dari kapasitas simpang, arus lalu lintas, derajat kejenuhan (DS) dan tundaan simpang. Dalam pengkategorian ini penelitian menggunaan PM 96 tahun 2015 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan sebagai panduan dalam memberikan ukuran untuk menilai kinerja simpang. Berikut ini merupakan Tingkat pelayanan simpang di Kawasan Pasar Kajen dapat dilihat pada Tabel V.11.

Tabel V. 11 Kinerja Simpang Pasar Kajen

TYPE	NAMA SIMPANG	DERAJAT KEJENUHAN Q/C	TIPE PENGENDALI	PELUANG ANTRIAN (%)	ARUS LALU LINTAS (Qtot)smp/jam	KAPASITAS (C)	TUNDAAN SIMPANG T=TLL+TG	TINGKAT PELAYANAN
322	Simpang 3 Pasar Kajen	0,40	Tidak Bersinyal	8-19	906,60	2.266,2	8,91 det/smp	B

Sumber:Hasil Analisis

Dari Tabel diatas dapat dilihat kinerja eksisting simpang Pasar Kajen dengan kapasitas yaitu 2.266,2 smp/jam, derajat kejenuhan 0,40, arus lalu lintas 906,60 smp/jam, dan tundaan simpang 8,91 det/smp. Dari data di atas dapat di tentukan Simpang Pasar Kajen mempunyai tingkat pelayanan B (baik) menurut PM 96 tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Pengendalian simpang ditentukan menggunakan grafik kriteria penentuan pengaturan persimpangan berdasarkan volume lalu lintas pada masing-masing kaki simpang, perhitungan dilakukan persatuan waktu. Volume Jam Perencanaan (VJP) di dapat dari hasil perbandingan antara volume jam sibuk kendaraan terklasifikasi dengan faktor K yang merupakan nilai yang diperoleh dari tipe kota dan jalan. Berikut merupakan ketentuan faktor K berdasarkan lingkungan jalan dan ukuran kota serta contor perhitungan VJP:

Tabel V. 12 Ketentuan Faktor K

Lingkungan Jalan	Faktor K Ukuran Kota	
	> 1 Juta	≤ 1 Juta
Jalan di daerah komersial dan jalan arteri	0,07 - 0,08	0,08 - 0,10
Jalan di daerah pemukiman	0,08 - 0,09	0,09 - 0,12

Sumber:Hasil Analisis

a. Untuk Jalan Mayor

Diketahui volume jam perencanaan (VJP) jalan mayor sebesar 1.941 kend/jam, dengan Faktor K 8% karena jumlah penduduk Kabupaten Pekalongan berjumalah 968821 penduduk dan lokasi simpang berada pada jalan di daerah komersial sehingga:

$$LHR = \frac{VJP\ jalan\ mayor}{Faktor\ K}$$

$$= \frac{1.941}{0.08} = 24.262$$

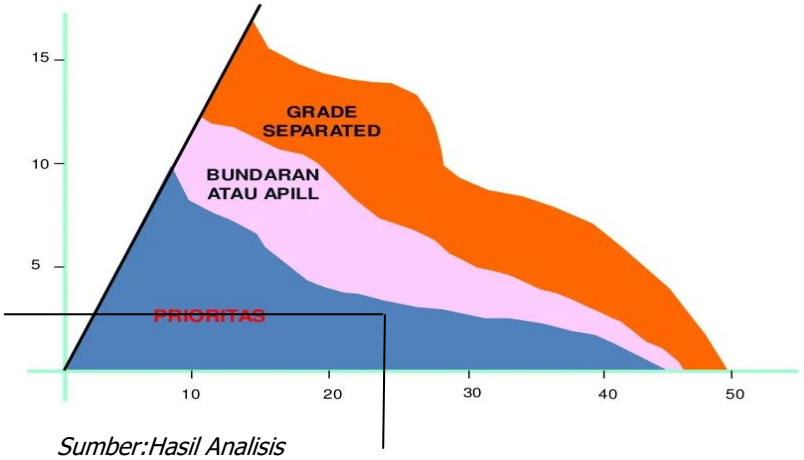
b. Untuk Jalan Minor

Diketahui volume jam perencanaan (VJP) adalah 276 kend/jam, dan faktor K 8% karena berada pada kawasan komersial dan Kabupaten Pekalongan memiliki 968821 jiwa penduduk.

$$LHR = \frac{VJP\ jalan\ minor}{Faktor\ K}$$

$$= \frac{276}{0.08} = 3.450$$

Dari hasil perhitungan penentuan tiipe pengendali simpang kemudian disesuaikan dalam grafik tipe pengendalian simpang, sehingga didapat hasil sebagai berikut:



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 4 Penilaian Kinerja Simpang

Dari grafik di atas dapat dilihat untuk kinerja Simpang 3 Pasar Kajen masih berada pada tingkat simpang prioritas yang belum memerlukan pengendalian APILL.

5.1.6 Analisis Karakteristik Parkir

Parkir merupakan masalah yang paling sering ditemui dalam kegiatan lalu lintas perkotaan. Parkir dapat menjadi suatu masalah yang serius apabila terdapat pada badan jalan dimana dapat mengganggu arus lalu lintas serta mengurangi kapasitas dari jalan tersebut. Keberadaan parkir pada bahu jalan *on street* di Kawasan Pasar Kajen memberikan dampak terhadap kinerja lalu lintas yang timbul. Parkir pada bahu jalan *on street* dapat mengurangi lebar efektif dari ruas jalan terkait dan dapat mengurangi kapasitas jalan tersebut. Pada Kawasan Pasar Kajen, kendaraan melakukan parkir pada sepanjang ruas jalan sehingga mempunyai pengaruh terhadap arus lalu lintas yang ada.

Dalam mengetahui kondisi parkir eksisting pada Kawasan Pasar Kajen, dilakukan survey statis (Inventarisasi) dan survey dinamis (Patroli Parkir). Pelaksanaan survey dilakukan dari dimulainya waktu operasional Pasar Kajen hingga berhentinya kegiatan operasional pasar. Survey parkir dilaksanakan selama 12 jam dengan interval waktu 15 menit, yaitu dari pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB. Sementara itu, untuk ruas-ruas jalan yang digunakan sebagai lokasi parkir *on-street* dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel V. 13 Lokasi Parkir *On Street* Kawasan Pasar Kajen

NO	NAMA RUAS	STATUS JALAN	PARKIR BADAN JALAN
1	Jalan Diponegoro 1	PROVINSI	ADA
2	Jalan Diponegoro 2	PROVINSI	ADA
3	Jalan Singosari	KABUPATEN	TIDAK ADA

Sumber:Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 2 lokasi parkir Kawasan Pasar Kajen. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan /atau Marka Jalan. Dikarenakan ruas Jalan Diponegoro segemen 1 dan 2 merupakan jalan Provinsi, maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir dari parkir *On Street* menjadi parkir *Off Street*.

5.1.6.1 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Informasi mengenai akumulasi parkir ini digunakan untuk merencanakan ruang parkir yang dibutuhkan pada suatu tempat ataupun untuk menerapkan pengendalian parkir di suatu kawasan. Akumulasi yang digunakan adalah akumulasi maksimal yang ada di interval patroli parkir tiap 15 menit. Berikut ini adalah hasil survai akumulasi parkir di ruas Jalan kawasan Pasar Kajen.

Tabel V. 14 Akumulasi Parkir Motor

Nama Jalan	Interval Survai (Jam)	Interval Patroli Parkir (Jam)	Akumulasi maksimal (Kend)	SRP TERSEDIA
			Motor	Motor
JLDiponegoro 1	12	0,25	64	40
JL. Diponegoro 2	12	0,25	107	67

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 15 Akumulasi Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Interval Survei (Jam)	Interval Patroli Parkir (Jam)	Akumulasi maksimal (Kend)		SRP Tersedia	
Jalan Diponegoro 1	12	0,25	MOBIL	ANGBAR	MOBIL	ANGBAR
			33	22	20	20

Sumber:Hasil Analisis

Jadi, berdasarkan grafik akumulasi parkir di ruang milik Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 untuk jenis kendaraan motor memiliki akumulasi maksimal sebesar 64 dan 107 dengan ketersediaan SRP 40 dan 67. Jalan Diponegoro 1 untuk jenis kendaraan mobil dan angkutan barang memiliki akumulsai maksimal sebesar 33 dan 22 dengan ketersedian SRP 40, maka kapasitas normal tidak memenuhi permintaan ruang parkir yang di butuhkan.

5.1.6.2 Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk kendaraan melakukan parkir. Besarnya nilai kapasitas statis ditentukan oleh panjang jalan efektif parkir dan sudut yang digunakan.

Tabel V. 16 Kapasitas Statis Parkir Motor

Nama Jalan	Jenis Parkir	Sudut parkir (^{0})	Panjang efektif parkir (m)	MOTOR	
				lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir (SRP)
JL.Diponegoro 1	Ada	90	30	0,75	40
JL.Diponegoro 2	Ada	90	50	0,75	67

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 17 Kapasitas Statis Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Jenis Parkir	Sudut parkir (^{0})	Panjang efektif parkir (m)	MOBIL		ANGBAR	
				lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir (SRP)	lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir (SRP)
JL.Diponegoro 1	Ada	90	70	3,5	20	3,5	20

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas kapasitas statis untuk sepeda motor pada Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 sebanyak 40 SRP dan 67 SRP sedangkan untuk kendaraan mobil pribadi dan angkutan barang pada

Jalan Diponegoro 1 memiliki 40 SRP. Sedangkan jumlah sepeda motor yang parkir di Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 pada waktu puncak sebanyak 64 dan 107 kendaraan. Untuk mobil dan angkutan barang yang parkir di Jalan Diponegoro 1 sebanyak 55 kendaraan, maka pada ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 perlu di lakukan penataan parkir untuk memenuhi permintaan kapasitas parkir yang ada karena jumlah ruang yang ada tidak memenuhi permintaan.

5.1.6.3 Durasi Parkir

Durasi parkir yaitu rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat dalam satuan menit atau jam. Berikut adalah data durasi parkir dari hasil survai patroli parkir.

Tabel V. 18 Durasi Parkir Motor

Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (Jam)
	MOTOR
JL.Diponegoro 1	1,75
JL.Diponegoro 2	1,68

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 19 Durasi Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (Jam)	
	MOBIL	ANGBAR
JL.Diponegoro 1	3,48	0,58

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas rata-rata durasi parkir sepeda motor pada Jalan Diponegoro 1 adalah 1,75 jam atau 105 menit dan Jalan Diponegoro 2 adalah 1,68 jam atau 100 menit. Rata-rata durasi parkir untuk mobil dan angkutan barang pada Jalan Diponegoro 1 adalah mobil 3,48 jam atau 208 menit serta angkutan barang 0,58 jam atau 35 menit.

5.1.6.4 Kapasitas Dinamis

Kapasitas Dinamis tergantung pada besarnya rata - rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Berikut adalah kapasitas dinamis untuk ruang parkir pada ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 dengan waktu pengamatan selama 12 jam.

Tabel V. 20 Kapasitas Dinamis Motor

Nama Jalan	Durasi Survei (Jam)	Rata - rata durasi Parkir (Jam)	Jumlah Satuan Ruang Parkir yang Ada (SRP)	Kapasitas Dinamis Parkir (SRP)
		MOTOR	MOTOR	MOTOR
JL.Diponegoro 1	12	1,75	40	274
JL.Diponegoro 2	12	1,68	67	478

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 21 Kapasitas Dinamis Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Durasi Survei (Jam)	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Jumlah Satuan Ruang Parkir yang Ada (SRP)		Kapasitas Dinamis Parkir (SRP)
		MOBIL	ANGKUTAN BARANG	MOBIL	ANGKUTAN BARANG	
JL.Diponegoro 1	12	3,48	0,58	20	20	484

Sumber:Hasil Analisis

Jadi besarnya kapasitas dinamis sepeda motor atau ruang parkir di Jalan Diponegoro 1 dapat digunakan sebanyak 274 ruang untuk kendaraan dalam sehari. Kapasitas dinamis atau ruang parkir sepeda motor di Jalan Diponegoro 2 adalah 478 ruang. Kapasitas dinamis atau ruang parkir mobil dan angkutan barang di Jalan Diponegoro 1 adalah 484 ruang dalam sehari.

5.1.6.5 Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di ruang milik Jalan di ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2. Berikut merupakan data volume parkir pada ruas tersebut.

Tabel V. 22 Volume Parkir Motor

Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah satuan ruang parkir yang tersedia (SRP)	Lama Survai (jam)	Volume Parkir (kend)
		MOTOR	MOTOR	MOTOR
JL.Diponegoro 1	30	40	12	584
JL.Diponegoro 2	50	67	12	960

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 23 Volume Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah satuan ruang parkir (SRP)		Lama Survai (jam)	Volume Parkir (kend)	
		MOBIL	ANGBAR		MOBIL	ANGBAR
JL.Diponegoro 1	70	20	20	12	289	156

Sumber:Hasil Analisis

Jadi berdasarkan tabel diatas volume kendaraan parkir di atas ruas Jalan Diponegoro 1 memiliki volume kendaraan sepeda motor dengan jumlah 584 unit sepeda motor dan Jalan Diponegoro 2 memiliki volume sepeda motor dengan jumlah 960 unit sepeda motor untuk jenis kendaraan mobil pribadi dan angkutan barang pada Jalan Diponegoro 1 dengan jumlah 445 unit mobil.

5.1.6.6 Penggunaan Parkir (Indeks Parkir)

Merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung analisis kebutuhan luas lahan parkir, kapasitas ruang parkir yang dapat digunakan untuk menampung permintaan parkir.

Tabel V. 24 Indeks Parkir Motor

Nama Jalan	Kapasitas Statis (SRP)	Akumulasi maksimal (SRP)	Indeks Parkir (%)
	MOTOR	MOTOR	MOTOR
JL.Diponegoro 1	40	64	160
JL.Diponegoro 2	67	107	161

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 25 Indeks Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Kapasitas Statis (SRP)		Akumulasi maksimal (SRP)		Indeks Parkir (%)	
	MOBIL	ANGBAR	MOBIL	ANGBAR	MOBIL	ANGBAR
JL.Diponegoro 1	20	20	8	12	165	120

Sumber:Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkir sepeda motor adalah sebesar 160% di Jalan Diponegoro 1 dan 161% di Jalan Diponegoro 2. Tingkat Penggunaan parkir mobil pribadi dan angkutan barang pada Jalan Diponegoro 1 adalah 165% dan 120%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkirnya tidak sesuai dengan kapasitas statis yang tersedia yaitu dalam besaran 100 % untuk parkir motor pada Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2.

5.1.6.7 Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Survei patroli parkir yang telah dilakukan dapat diketahui volume kendaraan yang menggunakan fasilitas selama waktu survei, dan perhitungan kapasitas statis yang telah dianalisa. Dari kedua komponen tersebut akan diperoleh tingkat pergantian parkir atau *turn over*.

Tabel V. 26 Tingkat Penggunaan Parkir Motor

Nama Jalan	Kapasitas Statis (SRP)	Volume Parkir (Kend)/Jam	*TURN OVER* (kali)
	MOTOR	MOTOR	MOTOR
JL.Diponegoro 1	40	584	8
JL.Diponegoro 2	67	960	9

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 27 Tingkat Penggunaan Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Kapasitas Statis (SRP)		Volume Parkir (Kend)/Jam		*TURN OVER* (kali)	
	MOBIL	ANGBAR	MOBIL	ANGBAR	MOBIL	ANGBAR
JL.Diponegoro 1	20	20	289	156	4	14

Sumber:Hasil Analisis

Jadi berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa tingkat pergantian sepeda motor sebanyak 8 kali pada Jalan Diponegoro 1 dan 9 kali pada Jalan Diponegoro 2. Tingkat pergantian mobil pribadi sebanyak 4 kali dan angkutan barang sebanyak 14 kali pada Jalan Diponegoro 1.

5.1.7 Analisis Karakteristik Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu komponen transportasi yang sering dilupakan. Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan, sehingga ruang untuk pejalan kaki menjadi terbatas. Hal ini mengakibatkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Keadaan tersebut akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

5.1.7.1 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki

Tujuan dari analisis pejalan kaki adalah untuk mengetahui karakteristik pejalan kaki pada Kawasan Pasar Kajen dan menentukan fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan karakteristik pejalan kaki pada Kawasan tersebut. Berikut hasil inventarisasi fasilitas pejalan kaki pada Kawasan Pasar Kajen.

Tabel V. 28 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Jalan	Panjang Jalan (m)	Lebar trotoar sisi kanan (m)	Lebar trotoar sisi kiri (m)
1	Jalan Diponegoro 1	650	2	2
2	Jalan Diponegoro 2	529	2	2
3	Jalan Singosari	2814	0	0

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan inventarisasi fasilitas pejalan kaki di Pasar Kajen bahwa kondisi fasilitas pejalan kaki belum diakomodir dengan fasilitas pejalan kaki yang memadai, diantaranya pada ruas Jalan Singosari sebelah kanan dan kiri belum tersedia trotoar, sehingga kendaraan yang melintasi ruas jalan tersebut sering terjadi konflik dengan pejalan kaki yang menyusuri badan jalan dan mengganggu arus lalu lintas kendaraan lainnya.

5.1.7.2 Data Pejalan Kaki

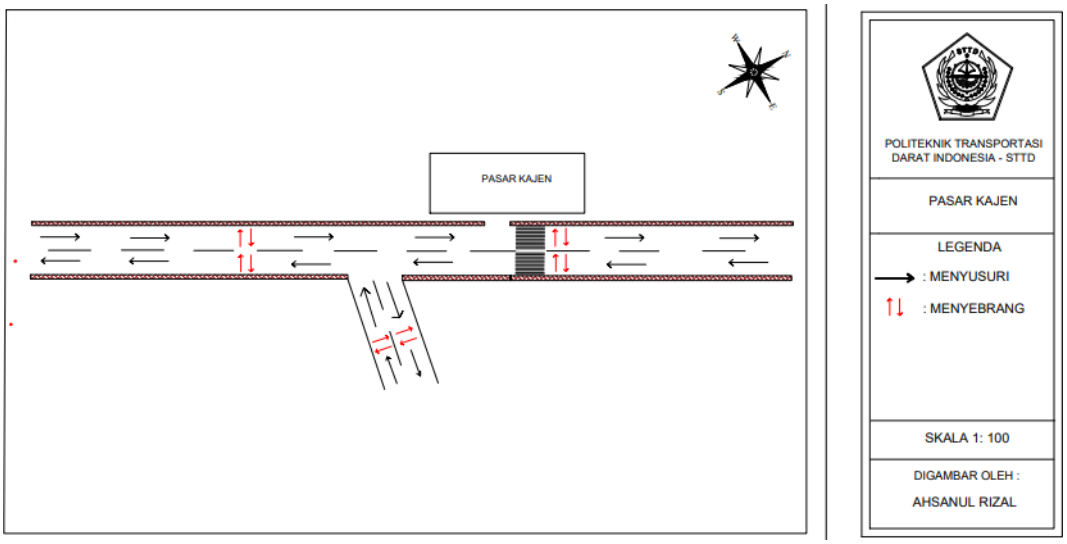
Data volume pejalan kaki diperoleh dari kegiatan survey pejalan kaki di setiap ruas pada Kawasan Pasar Kajen. Adapun hasil yang diperoleh dari survey tersebut adalah data volume arus pejalan kaki dalam menyusuri dan volume arus pejalan kaki dalam menyeberang. Adapun survey pejalan kaki dilakukan pada jam puncak, antara lain pada pukul 06.00-08.00, pukul 11.00-13.00, dan pukul 16.00-18.00.

Tabel V. 29 Data Pejalan Kaki pada Kawasan Pasar Kajen

No	**Nama Ruas**	**Waktu**	**Jumlah Menyusuri (Orang)**		**Jumlah Menyeberang (Orang)**	**Volume Kendaraan (kend/jam)**
			Kiri	**Kanan**		
1	Jalan Diponegoro 1	06.00-08.00	189	194	189	2753
		11.00-13.00	85	83	101	1401
		16.00-18.00	107	108	70	2483
2	Jalan Diponegoro 2	06.00-08.00	173	174	82	2580
		11.00-13.00	75	74	58	1389
		16.00-18.00	108	126	78	2323

3	Jalan Singosari	06.00-08.00	88	68	95	1185
		11.00-13.00	55	48	63	828
		16.00-18.00	51	40	61	890

Sumber:Hasil Analisis



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 5 Arus Pejalan Kaki Pada Kawasan Pasar Kajen

5.1.8 Analisis Karakteristik Fasilitas Angkutan Umum

Pada daerah wilayah kajian studi yaitu Kawasan Pasar Kajen memiliki trayek angkutan perdesaan yang melayani rute seperti tabel di bawah ini. Pada kondisi eksisting sering kali ditemukan banyak angkutan umum yang menaikan dan menurunkan penumpang pada badan jalan Kawasan Pasar Kajen sehingga mengakibatkan kemacetan lalu lintas.

5.1.8.1 Kinerja Trayek A8

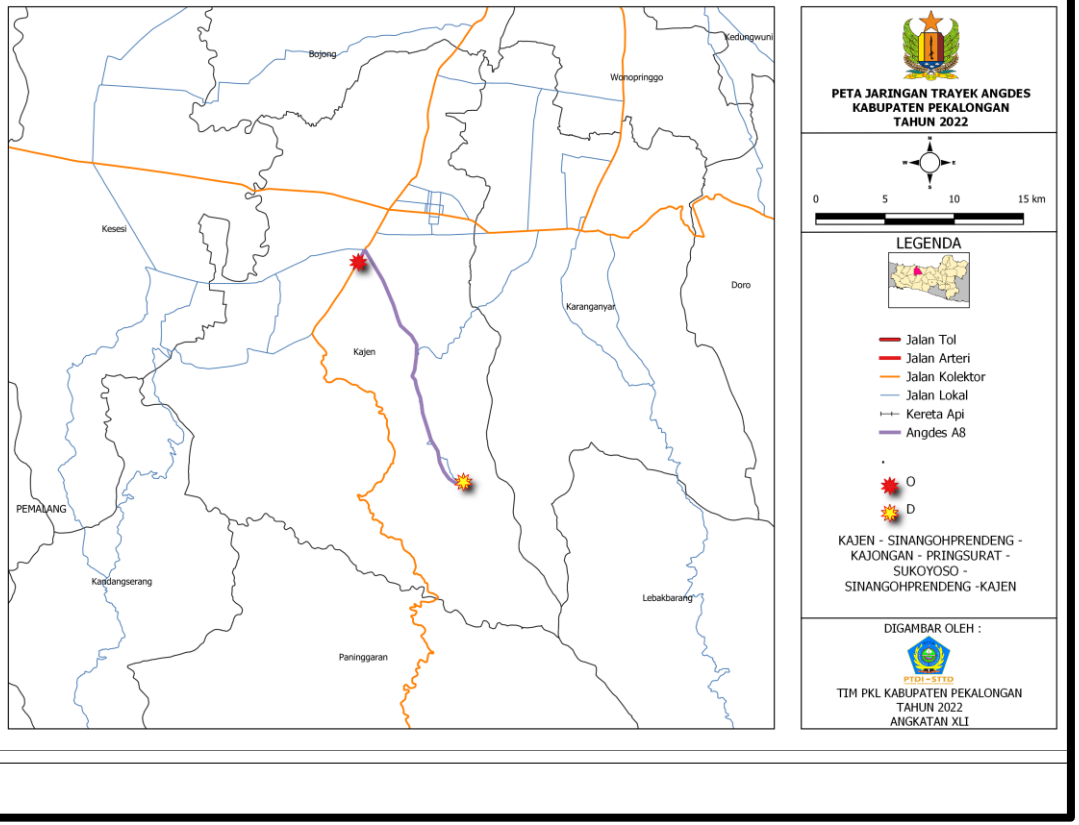
Tabel V. 30 Trayek A8

NO	KODE TRAYEK	JARINGAN TRAYEK	KETERANGAN	DAYA ANGKUT	JUMLAH ARMADA BEROPERASI
1	A8	KAJEN - SINANGOHPRENDENG - KAJONGAN - PRINGSURAT - SUKOYOSO - SINANGOHPRENDENG -KAJEN	MPU	12	3 UNIT

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 31 Kinerja Trayek A8

JENIS KENDARAAN	MPU	
KAPASITAS KENDARAAN	12	
KEPEMILIKAN KOPERASI	MARGI UTOMO - KOJASA	
JUMLAH ARMADA	11 (operasi 3)	
TINGKAT OPERASI	27%	
PANJANG TRAYEK	11,8 KM	
PROSEDUR PEMBERANGKATAN	TIDAK TERJADWAL	
TARIF	UMUM	8.000-15.000
	PELAJAR	3.000
PEJABAT PEMBERI IZIN	DISHUB	
PEROLEHAN RIT/HARI RATA-RATA	2	



Sumber:Hasil Analisis

5.1.8.2 Tingkat Operasi Kendaraan

Tingkat operasi kendaraan merupakan perbandingan antara jumlah kendaraan yang beroperasi pada saat survey dengan jumlah kendaraan menurut ijin dalam bentuk Persentase.

Contoh perhitungan:

Tingkat Operasi Kendaraan Trayek A8 = (11/3)*100%

= 27%

Dari hasil analisis survei statis diperoleh data tingkat operasi angkutan umum di Kabupaten Pekalongan, tingkat operasi yaitu 27% pada trayek A8 Pasar Kajen-Sinangohprendeng.

5.1.8.3 Waktu Tunggu

Waktu tunggu kendaraan akan mempengaruhi besarnya frekuensi perjalanan, semakin lama waktunya maka frekuensi perjalanan semakin kecil dan sebaliknya jika waktu tunggunya sebentar maka frekuensi perjalanannya semakin besar. Lamanya waktu tunggu kendaraan di terminal sangat dipengaruhi oleh tingkat permintaan penumpang dan keinginan pengemudi, sehingga perlu adanya pengawasan dan pengaturan waktu keberangkatan.

Tabel V. 32 Waktu Tunggu

Trayek	*LAY OVER TIME* (LOT)	
	Waktu sibuk	Waktu tidak sibuk
A8	0:19:34	1:52:55

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisa data survei diperoleh data waktu tunggu kendaraan pada trayek, A8, waktu tunggu jam sibuk dan waktu tunggu jam tidak sibuk kendaraan pada trayek A8 Pasar Kajen-Sinangohprendeng yaitu 19 menit dan 1 jam 52 menit.

5.1.8.4 Frekuensi

Diperoleh dari menghitung banyaknya kendaraan yang masuk atau keluar pada satuan waktu tertentu dinyatakan dalam kendaraan per jam.

Tabel V. 33 Frekunsi Kendaraan

Trayek	Frekuensi	
	Waktu sibuk	Waktu tidak sibuk
A8	3	3

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data frekuensi kendaraan dari trayek A8 dengan frekuensi pada jam sibuk dan jam tidak sibuk dengan frekuensi 3 kendaraan dan 3 kendaraan.

5.1.8.5 Waktu Antar Kendaraan *(Headway)*

Jarak antar kendaraan yang semakin lama akan menyebabkan waktu menunggu angkutan umum yang semakin lama juga. Jarak antar kendaraan di trayek A8 didapat dari rata-rata headway kendaraan pada titik awal, tengah dan akhir.

Tabel V. 34 Waktu Antar Kendaraan

Trayek	*HEADWAY*	
	Waktu sibuk	Waktu tidak sibuk
A8	0:04:11	0:16:26

Sumber:Hasil Analisis

Dapat dilihat dari hasil analisis bahwa waktu antar kendaraan pada jam sibuk dan jam tidak pada trayek A8 Pasar Kajen-Sinangohprendeng yaitu 4 menit dan 16 menit.

5.1.8.6 Jumlah Penumpang Naik Tiap Ruas Angkutan Umum

Jumlah penumpang naik tiap ruas didapat dari menjumlahkan semua penumpang naik pada tiap-tiap ruas dalam satu trayek yang dijadikan ke dalam bentuk populasi. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari gambar grafik naik turun penumpang dibawah ini.

Tabel V. 35 Jumlah Penumpang Naik Berangkat dan Kembali

WAKTU SIBUK	8	1	0
TIDAK WAKTU SIBUK	5	1	0

PNP NAIK WAKTU PUNCAK	9	0	2
PNP NAIK TIDAK WAKTU PUNCAK	4	0	0

Sumber:Hasil Analisis

Dari grafik loading profil trayek A8 di atas, dapat diketahui bahwa jumlah penumpang naik tertinggi pada saat berangkat periode sibuk dan periode tidak sibuk terdapat pada segmen 1 yaitu Pasar Kajen-SDN 02 Sinangohprendeng dengan penumpang naik masing-masing 8 orang dan 5 orang. Sedangkan untuk jumlah penumpang naik tertinggi pada saat kembali periode sibuk dan periode tidak sibuk terdapat segmen 1 yaitu Masjid Sukoyoso-SDN 02 Pringsurat dengan penumpang naik masing-masing 9 orang dan 4 orang.

5.2 Pemecahan Masalah

Penyusunan usulan terhadap pemecahan masalah perlu dilakukan dengan maksud menyelesaikan permasalahan yang timbul di area wilayah studi. Adapun penerapan pemecahan masalah berupa rekomendasi dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan sarana dan prasarana yang tersedia sehingga kinerja lalu lintas dapat dimaksimalkan. Berikut merupakan usulan pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan kinerja jaringan lalu lintas di Kawasan Pasar Kajen.

5.2.1 Usulan Rekayasa Lalu Lintas

5.2.1.1 Usulan 1

Pada usulan pertama melakukan penyedian fasilitas pemberhentian angkutan umum.

Pada kondisi eksisting banyaknya angkutan desa yang menaikan dan menurunkan penumpang pada badan jalan Kawasan Pasar Kajen sehingga mengakibatkan kemacetan lalu lintas. Guna menertibkan angkutan desa agar tidak mengganggu kelancaran lalu lintas di Kawasan Pasar Kajen, oleh karena itu berdasarkan Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Angkutan Umum SK.271/HK.105/DRJD/09, maka agar lebih tertatanya angkutan umum, perlu adanya fasilitas tempat pemberhentian bus untuk menurunkan dan menaikkan penumpang di Kawasan Pasar Kajen, hal ini perlu dilakukan agar kondisi transportasi pada Kawasan Pasar Kajen lebih tertata dan teratur.

Tabel V. 36 Penentuan Jarak Halte / TPB

ZONA	TATA GUNA LAHAN	LOKASI	JARAK TEMPAT HENTI (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat: pasar, pertokoan	CBD, Kota	200 - 300*)
2	padat: perkantoran, sekolah, jasa	Kota	300 - 400
3	Permukiman	Kota	300 - 400

ZONA	TATA GUNA LAHAN	LOKASI	JARAK TEMPAT HENTI (m)
4	Campuran Padat: perumahan, sekolah, jasa	Pinggiran	300 - 500
5	Campuran Jarang: perumahan, ladang, sawah, tanah kosong	Pinggiran	500 - 1000

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Angkutan Umum, dijelaskan bahwa peletakan TPB pada ruang lalu lintas terhadap penyebrangan fasilitas pejalan kaki maksimalnya adalah 100 meter. Hal ini dapat dijadikan pedoman sebagai peletakan TPB dengan jarak 25 meter sebelum zebra cross yang sudah tersedia di ruas Jalan Diponegoro 1.

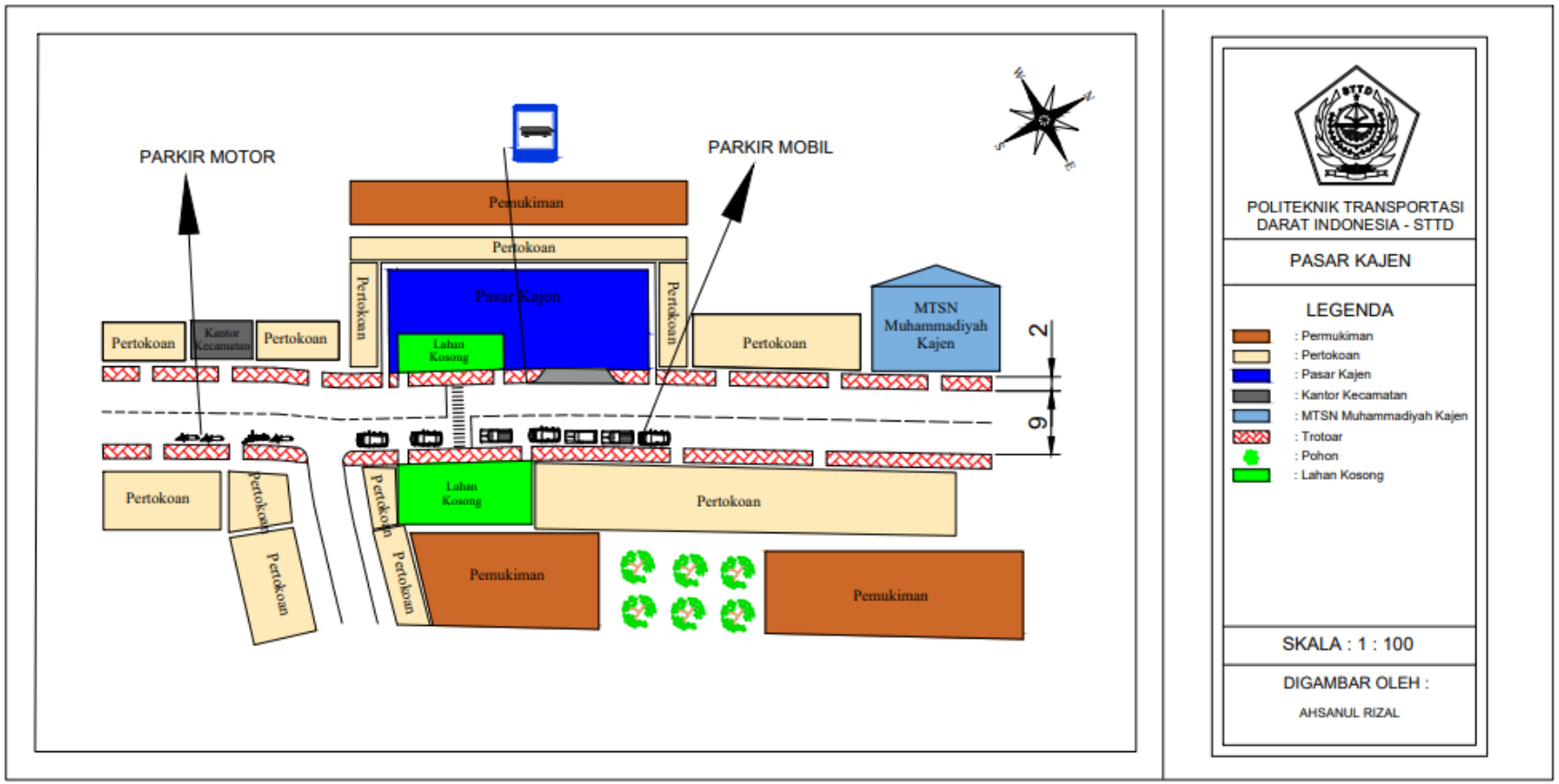
Berikut perbandingan kinerja sebelum dan sesudah penanganan.

Tabel V. 37 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah Penanganan pada Ruas Jalan Diponegoro 1

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
1	Volume (smp/jam)	1768	1768
2	Kapasitas (smp/jam)	2480.66	2587.7
3	Kecepatan (km/jam)	19.13	22.28
4	Kepadatan (smp/km)	92	79
5	V/C Ratio	0.71	0.68

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, terjadi peningkatan kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 1 setelah usulan penanganan diterapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari kepadatan pada ruas jalan telah mengalami penurunan dan mengalami peningkatan kecepatan pada Jalan Diponegoro 1 dari 19,13 km/jam menjadi 22,28 km/jam karena pengurangan hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Kapasitas Jalan Diponegoro 1 juga mengalami peningkatan dari 2480,66 smp/jam menjadi 2587,7 smp/jam.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 6 Visualisasi Usulan 1

5.2.1.2 Usulan 2

Merupakan pemindahan parkir pada badan jalan *on street* menjadi parkir di luar ruang milik jalan *off Street* untuk sepeda motor, mobil dan angkutan barang. Berdasarkan Peraturan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas atau Marka Jalan. Dikarenakan ruas jalan di kawasan Pasar Kajen merupakan ruas jalan provinsi, maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir dari parkir on street menjadi parkir *off street*. Dari hasil analisis data eksisting yang telah dilakukan pada ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 pada kawasan Pasar Kajen dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut memiliki V/C ratio yang termasuk tinggi. Hal ini dikarenakan lebar efektif jalan dan kapasitas ruas jalan yang ada berkurang dengan adanya parkir *on street*. Pada tabel berikut ditampilkan kebutuhan lahan parkir berdasarkan permintaan parkir yang ada. Tabel di atas menunjukkan luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 192 m^2. Dengan ketersediaan lahan 480 m^2 maka lahan parkir dapat dibuat menjadi taman parkir. Lokasi rekomendasi taman parkir dapat dilihat pada gambar V.5**.**

Tabel V. 38 Kebutuhan Lahan Parkir Sepeda Motor

Nama Jalan	Sudut Parkir (^{0})	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	Jumlah 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	Motor	Motor	Motor	Motor	Motor	Motor
JL.Diponegoro 1	90	49,65	40	0,75	0,75	1,22	1,48	73
JL.Diponegoro 2	90	80,28	67	0,75	0,75	1,22	1,48	119
TOTAL LUAS LAHAN PARKIR = 192 m^2								

Sumber:Hasil Analisis

Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 7 Peta Rekomendasi Parkir Sepeda Motor *Off Street* Kawasan Pasar Kajen

Selanjutnya analisis tersebut dapat dijadikan pedoman dalam menyiapkan luas lahan parkir *off street* berupa Fasilitas Parkir di Luar Ruang Milik Jalan.

Fasilitas Parkir di Luar Ruang Milik Jalan dikatakan sebagai tempat awal atau berakhirnya suatu pergerakan, selain itu berfungsi sebagai bagian dari pelayanan umum yaitu pelayanan penitipan kendaraan atau tempat pemberhentian sementara selagi pengunjung ada keperluan lain sehingga pengunjung berharap taman parkir yang aman dan nyaman.

a) Standar Ruang Parkir

Ruang parkir yang disiapkan harus memenuhi fasilitas berikut ini:

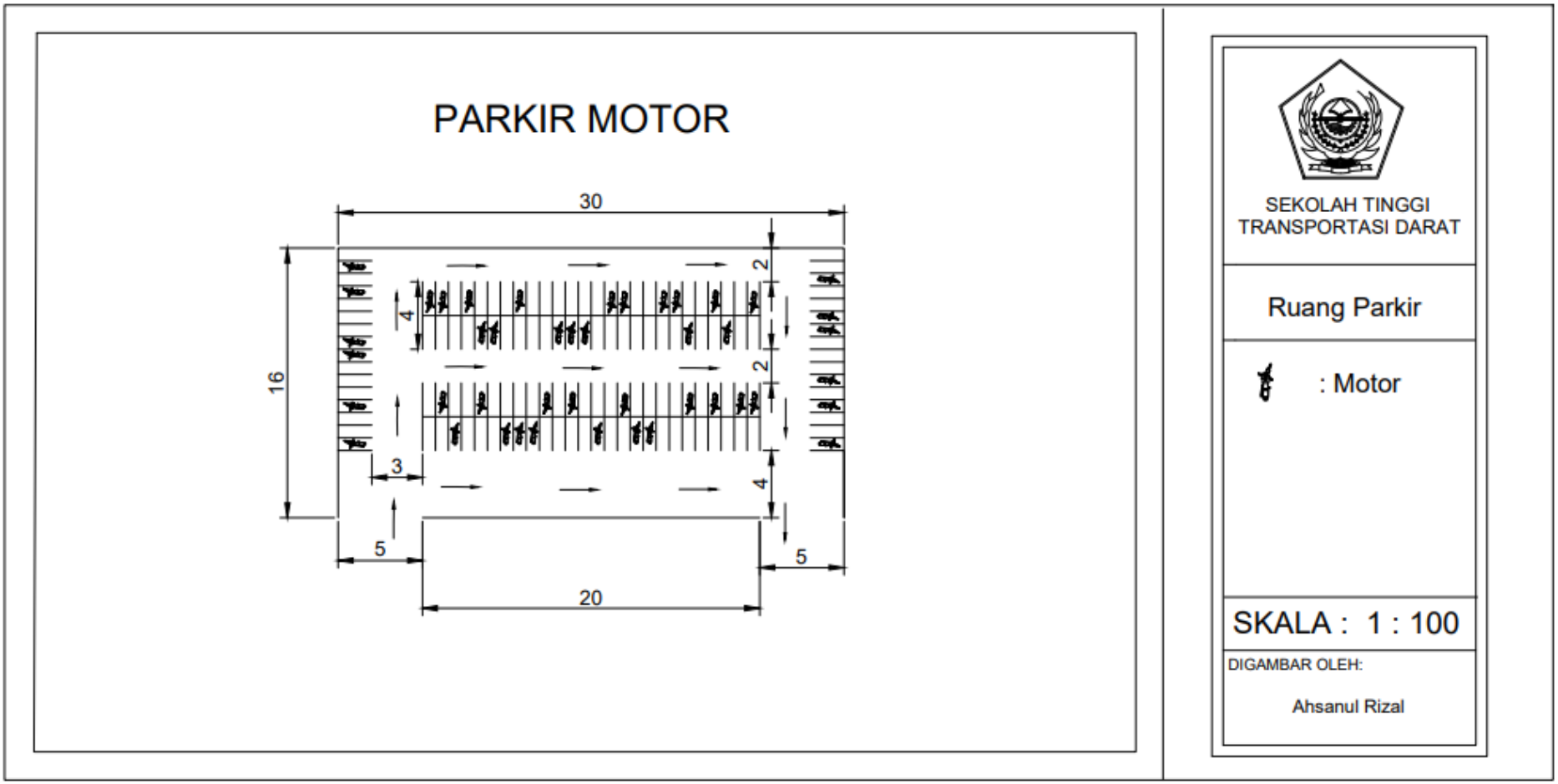
1) Jalur keluar masuk kendaraan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2) Jalur sirkulasi yang lancar untuk kendaraan.
3) Ruang manuver yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4) Ruang *check-in* kendaraan yang berfungsi sebagai ruangan pencatat kendaraan masuk dan mengambil tiket penitipan kendaraan.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

7) Hydrant pemadam kebakaran.

8) Juru parkir kendaraan.

9) System informasi parkir.

Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir yang dijelaskan pada tabel V.28. Lahan yang terdapat pada bagian atas Pasar Kajen memenuhi syarat luas lahan yang diperlukan. Selain itu, jarak berjalan kaki dari lahan parkir on street eksisting ke area usulan parkir off street di atas pasar adalah 60 meter. Sedangkan jarak dari parkir *off street* menuju pintu masuk pasar sangat dekat karena berada pada bagian atas pasar. Sehingga lahan tersebut sangat cocok untuk dijadikan parkir *off street*. Berikut adalah layout usulan parkir *off street*.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 8 Rekomendasi Parkir *Off Street* Sepeda Motor Kawasan Pasar Kajen

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 derjat. Jumlah Satuan Ruang Parkir yang akan disediakan pada lahan pakir *off street* yang direncanakan yaitu untuk sepeda motor sebanyak 107 SRP. Berdasarkan lahan yang tersedia untuk Satuan Ruang Parkir yang bisa di terapkan pada lahan tersebut sebanyak 138 SRP. Berikut adalah kinerja ruas pada Jalan Diponegoro segmen 1 dan 2 setelah dilakukan penanganan usulan.

Pada langkah kedua melakukan pemindahan parkir sepeda motor *on street* ke *off street*, serta memberikan fasilitas parkir *off street* untuk mobil dan angkutan barang sebagai tempat bongkar muat barang.

Berdasarkan Peraturan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan /atau Marka Jalan. Dikarenakan ruas jalan di kawasan Pasar Kajen merupakan ruas jalan provinsi, maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir dari parkir *on street* menjadi parkir *off street*. Dari hasil analisis data eksisting yang telah dilakukan pada ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 pada kawasan Pasar Kajen dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut memiliki V/C ratio yang termasuk tinggi. Hal ini dikarenakan lebar efektif jalan dan kapasitas ruas jalan yang ada berkurang dengan adanya parkir *on street*. Pada tabel berikut ditampilkan kebutuhan lahan parkir berdasarkan permintaan parkir yang ada. Pada tabel berikut menunjukkan luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 1.465 m^2, dengan ketersediaan lahan 1.600 m^2 maka lahan parkir dapat di jadikan taman parkir.

Tabel V. 39 Kebutuhan Lahan Parkir Mobil dan Angkutan Barang

Nama Jalan	Sudut Parkir (^{0})	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)		Jumlah 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)	
		Angbar	Mobil	Angbar	Mobil	Angbar	Mobil	Angbar	Mobil	Angbar	Mobil	Angbar	Mobil	Angbar	Mobil
JL Diponegoro 1	90	13,26	25,49	20	20	3,5	3,5	5	5	5,8	5,8	37,80	37,8	501	964
TOTAL														**1.465 m^2**	

Sumber:Hasil Analisis

Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 9 Peta Rekomendasi Parkir Mobil dan Angkutan Barang *Off Street* di Kawasan Pasar Kajen

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

Taman parkir *off street parking* dikatakan sebagai tempat awal atau berakhirnya suatu pergerakan, selain itu taman parkir berfungsi sebagai bagian dari pelayanan umum yaitu pelayanan penitipan kendaraan atau tempat pemberhentian sementara selagi pengunjung ada keperluan lain sehingga pengunjung berharap taman parkir yang aman dan nyaman.

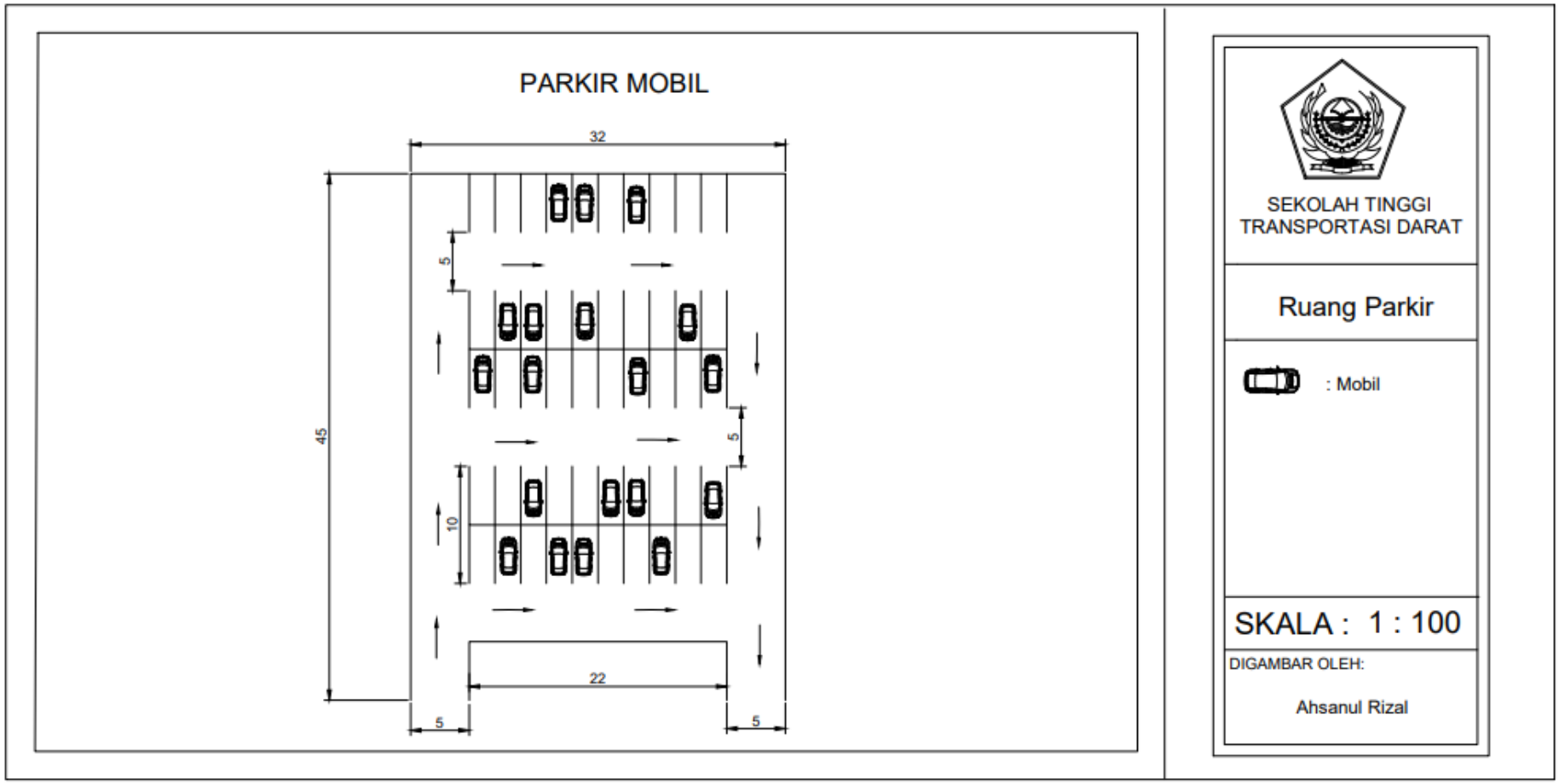
a) Standar Ruang Parkir

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 atau 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.

Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir yang dijelaskan pada tabel V.31. Lahan yang terdapat pada bagian depan Pasar Kajen memenuhi syarat luas lahan yang diperlukan. Selain itu, jarak berjalan kaki dari lahan parkir *on street* eksisting ke area usulan parkir *off street* di depan pasar adalah 20 meter. Sedangkan jarak dari parkir *off street* menuju pintu masuk pasar sangat dekat karena berada pada bagian depan pasar. Sehingga lahan tersebut sangat cocok untuk dijadikan parkir *off street*. Berikut adalah layout usulan parkir *off street*.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 10 Peta Rekomendasi Parkir *Off Street* Mobil dan Angkutan Barang Kawasan Pasar Kajen

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 derjat. Jumlah Satuan Ruang Parkir yang akan disediakan pada lahan pakir *off street* yang direncanakan yaitu untuk mobil dan angkutan barang sebanyak 40 SRP. Berikut adalah kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 1 setelah dilakukan penanganan usulan.

Tabel V. 40 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah Penanganan pada Ruas Jalan Diponegoro 1

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
1	Volume (smp/jam)	1768	1768
2	Kapasitas (smp/jam)	2480.66	3339.35
3	Kecepatan (km/jam)	19.13	26.22
4	Kepadatan (smp/km)	92	67
5	V/C Ratio	0.71	0.53

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, terjadi peningkatan kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 1 setelah usulan penanganan diterapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari kepadatan pada ruas jalan telah mengalami penurunan dan mengalami peningkatan kecepatan dari 19,13 km/jam menjadi 26,22 km/jam karena dihilangkannya hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Selain itu, setelah pemindahan parkir mobil dan angkutan barang dari *on street* ke *off street*, kapasitas jalan mengalami peningkatan dari 2480,66 smp/jam menjadi 3339,35 smp/jam.

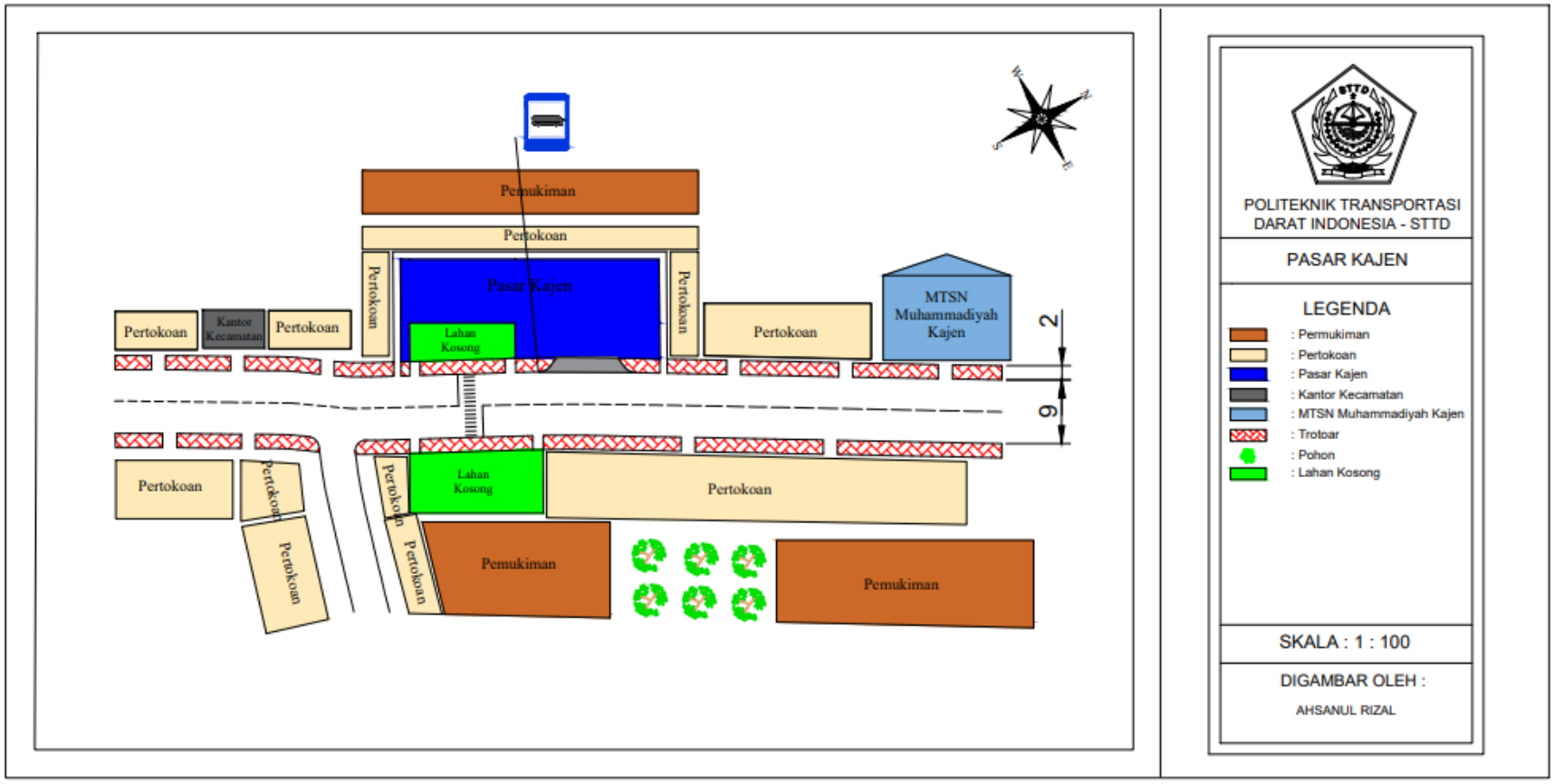
Tabel V. 41 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah Penanganan pada Ruas Jalan Diponegoro 2

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
1	Volume (smp/jam)	1748	1748
2	Kapasitas (smp/jam)	2952	3045

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
3	Kecepatan (km/jam)	20.21	23.98
4	Kepadatan (smp/km)	86	73
5	V/C Ratio	0.59	0.57

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, terjadi peningkatan kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 2 setelah usulan penanganan diterapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari kepadatan pada ruas jalan telah mengalami penurunan dan mengalami peningkatan kecepatan pada Jalan Diponegoro 2 dari 20,21 km/jam menjadi 23,98 km/jam karena pengurangan hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Selain itu, setelah pemindahan parkir on street ke *off street*, kapasitas Jalan Diponegoro 2 juga mengalami peningkatan dari 2952 smp/jam menjadi 3045 smp/jam.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 11 Visualisasi Usulan 2

5.2.1.3 Usulan 3

Pedagang yang menjual barang dagangannya di bahu jalan dan trotoar perlu dilakukan penataan agar tidak terjadi pasar tumpah sehingga dapat menyebabkan penurunan kinerja ruas jalan di sekitar Kawasan Pasar Kajen. Selain itu, akibat dari adanya aktivitas berjualan di bahu jalan dan trotoar menyebabkan terjadinya aktivitas pejalan kaki pada bahu jalan yang dapat menciptakan hambatan samping dan menyebabkan pejalan kaki berjalan pada badan jalan sehingga terjadinya *mix traffic* antara pejalan kaki dan kendaraan.

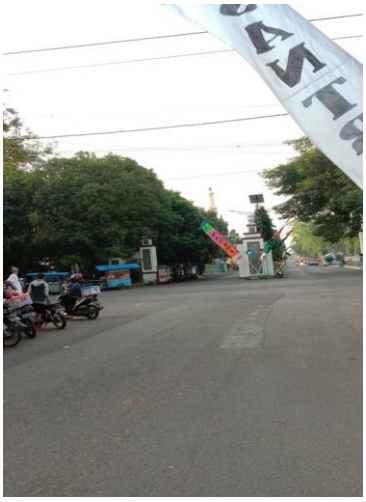
Pada usulan ketiga diusulkan untuk melakukan penyediaan tempat pemberhentian angkutan umum, pemindahan parkir sepeda motor *on street* ke *off treet*, pemindahan parkir *on street* mobil dan angkutan barang ke *off street*, penertiban dan relokasi pedagang yang berjualan pada bahu jalan, serta penyediaan fasilitas pejalan kaki, Adapun strategi penataan kawasan Pasar Kajen dengan usulan 3 adalah:

1) Melakukan penyedian fasilitas pemberhentian angkutan umum.

2) Pemindahan parkir sepeda motor *on street* ke *off street* penataan ini dilakukan dengan cara memindahkan parkir *on street* yang ada pada ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 ke lahan kosong yang ada di atas Pasar Kajen. Pemindahan parkir mobil dan angkutan barang *on street* ke *off street.* Penataan ini dilakukan dengan cara memindahkan parkir *on street* yang ada pada ruas Jalan Diponegoro 1 ke lahan kosong yang ada di depan Pasar Kajen.

3) Penertiban & Relokasi Pedagang

   Penataan ini dilakukan dengan cara melakukan relokasi pedagang yang berjualan di bahu jalan pada waktu sore sampai malam hari berupa pedagang kaki lima ke Alun - Alun Kajen yaitu terletak pada samping lapangan Alun - Alun Kajen. Gambar di bawah ini merupakan lokasi pemindahan pedagang kaki lima yang menggunakan gerobak pada sore hari sampai malam hari.



Sumber:Dokumentasi Pribadi

Gambar V. 12 Lokasi Pemindahan Pedagang

4) Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

Kurangnya tertibnya pengguna jalan terutama pejalan terganggunya arus lalu lintas pada ruas jalan di sekitar Kawasan Pasar Kajen. Dalam hal ini disebabkan karena kurangnya prasarana yang disediakan oleh pemerintah, selain itu, fasilitas pejalan kaki yang sudah tersedia seperti trotoar di beberapa ruas jalan juga digunakan oleh pedagang untuk berjualan. Sehingga perlunya diadakan kajian penentuan fasilitas pejalan kaki baik menyebrang maupun menyusuri pada ruas jalan di Kawasan Pasar Kajen. Hal ini dilakukan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki serta meningkatkan kelancaran lalu lintas.

a. Analisis Pergerakan Menyusuri Jalan

Berdasarkan hasil survey pejalan kaki, diperoleh volume pejalan kaki yang melakukan pergerakan menyusuri pada kanan dan kiri jalan. Sementara itu, jenis lahan di Kawasan Pasar Kajen merupakan jalan daerah pertokoan dengan tanpa etalase sehingga memiliki nilai N sebesar 1,00. Adapun hasil dari analisis kebutuhan lebar trotoar adalah sebagai berikut.

Tabel V. 42 Lebar Trotoar Yang Dibutuhkan Bagi Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan
1	Jalan Diponegoro 1	1,030	1,031
2	Jalan Diponegoro 2	1,028	1,030
3	Jalan Singosari	1,015	1,012

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel V.33 di atas, kebutuhan lebar trotoar tertinggi ada pada ruas Jalan Diponegoro 1 dengan kebutuhan lebar trotoar kiri sebesar 1,030 meter dan kebutuhan lebar trotoar kanan sebesar 1,031 meter. Berdasarkan hasil inventarisasi fasilitas pejalan kaki pada tabel V.27, Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 sudah memiliki trotoar baik sisi kiri dan kanan. Sehingga pada usulan ini hanya perlu menambahkan fasilitas trotoar pada ruas Jalan Singosari pada sisi kiri dan kanan.

b. Pergerakan Menyebrang Jalan

Dari Tabel V.28 diperoleh volume pejalan kaki yang melakukan pergerakan menyeberang yang kemudian akan dilakukan analisis lanjutan untuk memperoleh kebutuhan fasilitas penyeberangan. Adapun hasil dari analisis fasilitas penyeberangan dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel V. 43 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV^2	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jalan Diponegoro 1	60	1106	73.416.282	Pelikan Cross
2	Jalan Diponegoro 2	36	1049	39.955.831	Pelikan Cross
3	Jalan Singosari	37	484	8.544.456	Zebra Cross

Sumber:Hasil Analisis

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa ruas jalan yang perlu diberikan fasilitas penyeberangan berupa fasilitas pelican cross adalah ruas Jalan Diponegoro 1 dengan nilai PV^2 sebesar 73.416.282, ruas Jalan Diponegoro dengan nilai PV^2 sebesar 39.955.831. Selain itu, pada ruas Jalan Singosari juga perlu diberikan fasilitas zebra cross karena memiliki PV^2 sebesar 8.544.456. Berikut adalah kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, dan Jalan Singosari. Namun Adapun syarat dari pembuatan pelican menurut pedoman bahan konstruksi bangunan dan rekayasa sipil SE MENTERI PUPR no 02/SE/M/2018 juga menyatakan bahwa dipasang pada ruas jalan minimal 300 meter dari perismpangan atau pada jalan dengan kecepatan rata-rata lalu lintas yaitu > 40 km/jam (KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM dan PERUMAHAN 2018). Yang mana berarti kedua syarat ini tidak dapat terpenuh jika diusulkan pada ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 sehingga dapat diusulkan dengan pembuatan zebra cross.

Pada tabel berikut ini dapat dilihat perbandingan kinerja eksisting dan kinerja setelah penanganan usulan.

Tabel V. 44 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah Penanganan pada Ruas Jalan Diponegoro 1

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
1	Volume (smp/jam)	1768	1768
2	Kapasitas (smp/jam)	2480.66	3407.5
3	Kecepatan (km/jam)	19.13	26.58
4	Kepadatan (smp/km)	92	67
5	V/C Ratio	0.71	0.52

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, terjadi peningkatan kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 1, setelah usulan penanganan diterapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari kapasitas jalan yang meningkat dari 2480,66 smp/jam menjadi 3407,5 smp/jam, kepadatan pada ruas jalan telah mengalami penurunan dan mengalami

peningkatan kecepatan dari 19,13 km/jam menjadi 26,58 km/jam, penurunan v/c ratio dari 0,71 menjadi 0,52.

Tabel V. 45 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah Penanganan pada Ruas Jalan Diponegoro 2

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
1	Volume (smp/jam)	1748	1748
2	Kapasitas (smp/jam)	2952	3407.5
3	Kecepatan (km/jam)	20.21	26.67
4	Kepadatan (smp/km)	86	66
5	V/C Ratio	0.59	0.51

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, terjadi peningkatan kinerja ruas pada Jalan Diponegoro 2, setelah usulan penanganan diterapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari kapasitas jalan yang meningkat dari 2952 smp/jam menjadi 3407,5 smp/jam, kepadatan pada ruas jalan telah mengalami penurunan dan mengalami peningkatan kecepatan dari 20,21 km/jam menjadi 26,67 km/jam, penurunan v/c ratio dari 0,59 menjadi 0,51.

Tabel V. 46 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja Setelah Penanganan pada Ruas Jalan Singosari

No.	Parameter Indikator	Sebelum	Sesudah
1	Volume (smp/jam)	706	706
2	Kapasitas (smp/jam)	1358.64	1434.97
3	Kecepatan (km/jam)	26.98	30.06
4	Kepadatan (smp/km)	80	23
5	V/C Ratio	0.54	0.49

Sumber:Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, terjadi peningkatan kinerja ruas pada Jalan Singosari, setelah usulan penanganan diterapkan. Hal tersebut

dapat dilihat dari kapasitas jalan yang meningkat dari 1358,63 smp/jam menjadi 1434,96 smp/jam, kepadatan pada ruas jalan telah mengalami penurunan dan mengalami peningkatan kecepatan dari 26,98 km/jam menjadi 30,06 km/jam, penurunan v/c ratio dari 0,54 menjadi 0,49.

5.2.2 Perbandingan Kinerja Usulan

Berikut ini merupakan tabel kinerja ruas jalan perbandingan dari masing-masing usulan rekayasa lalu lintas apabila ditinjau dari segi pelayanan paling baik menurut V/C Ratio.

Tabel V. 47 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 1

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1		Usulan 2		Usulan 3	
	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS
JLDiponegoro 1	0,71	C	0,68	C	0,53	B	0,52	B

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 48 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 2

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1		Usulan 2		Usulan 3	
	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS
JLDiponegoro 2	0,59	C	0,57	C	0,57	C	0,51	B

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 49 Perbandingan Usulan pada Jalan Singosari

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1		Usulan 2		Usulan 3	
	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS	V/C Ratio	LOS
JLSingosari	0,54	B	0,54	B	0,54	B	0,49	A

Sumber:Hasil Analisis

Berikut ini merupakan tabel kinerja ruas jalan dengan perbandingan ditinjau dari segi pelayanan paling baik menurut kecepatan setelah penanganan.

Tabel V. 50 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 1

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1		Usulan 2		Usulan 3	
	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS
JLDiponegoro 1	19,13 Km/Jam	E	22,28 Km/Jam	D	26,22 Km/Jam	D	26,58 Km/Jam	C

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 51 Perbandingan Usulan pada Jalan Diponegoro 2

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1		Usulan 2		Usulan 3	
	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS
JLDiponegoro 2	20,21 Km/Jam	D	20,21 Km/Jam	D	23,98 Km/Jam	D	26,67 Km/Jam	C

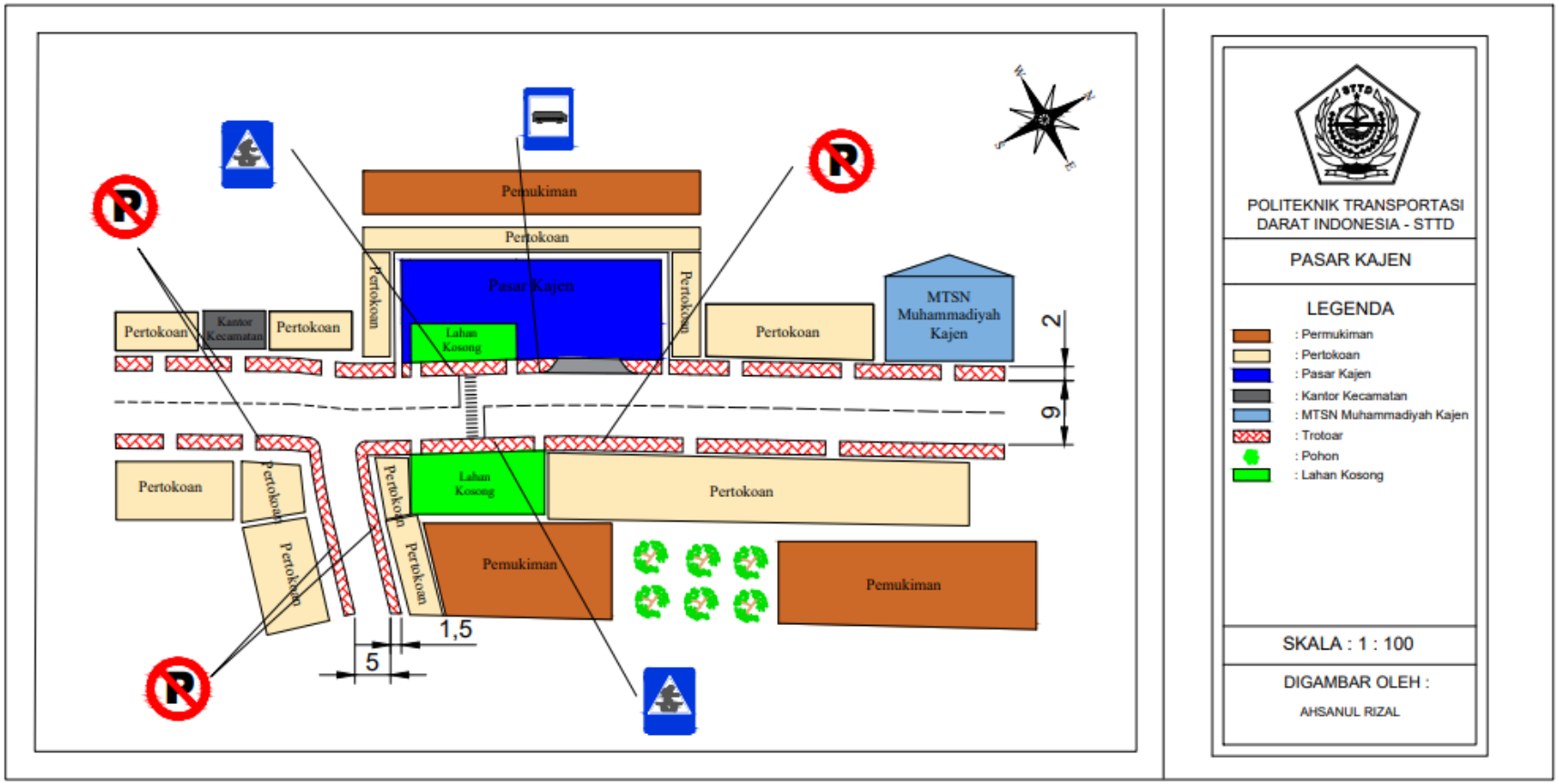
Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 52 Perbandingan Usulan pada Jalan Singosari

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1		Usulan 2		Usulan 3	
	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS
JLSingosari	26,98 Km/Jam	C	26,98 Km/Jam	C	26,98 Km/Jam	C	30,06 Km/Jam	B

Sumber:Hasil Analisis

Dari tabel V.47–V.52 diatas diketahui perbandingan kinerja tiap - tiap ruas setelah dilakukan usulan terhadap kondisi eksisting berdasarkan tingkat pelayanan dan kecepatan. Dari hasil analisis diatas dapat dilihat bahwa usulan III pada setiap ruas merupakan alternatif pemecahan masalah yang paling baik ditinjau dari tingkat pelayanannya. Untuk V/C Ratio pelayanan mengalami penurunan karena ada nya penghilangan hambatan samping dan penambahan lebar efektif pada ruas jalan karena ada penaganan serta pengoptimalan fungsi dari fasilitas yang ada pada ruas jalan di Pasar Kajen. Untuk kecepatan perjalanan juga mengalami kenaikan karena penanganan yang telah dilakukan serta waktu tempuh yang semakin mengecil karena hal tersebut.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 13 Visualisai Usulan 3

5.2.3 Tingkat Aksesibilitas

Tingkat aksesibilitas dalam melakukan perjalanan menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemecahan masalah Kawasan Pasar Kajen. Aksesibilitas merupakan faktor yang mempengaruhi usulan pemecahan lalu lintas yang akan diterapkan, karena semakin tinggi tingkat aksesibilitasnya maka semakin baik pula penanganan lalu lintas yang diterapkannya. Hal ini berkaitan dengan setelah dilakukannya usulan pemecahan masalah lalu lintas, kecepatan jaringan semakin meningkat mengakibatkan waktu perjalanan semakin singkat. Dalam penelitian kali ini, aksesibilitas dalam pemecahanan lalu lintas dilakukan dengan membandingkan total waktu tempuh perjalanan dalam kinerja jaringan jalan antara 3 usulan pemecahan masalah lalu lintas yang direncanakan yang bisa dilihat pada table berikut.

Tabel V. 53 Aksebilitas Jalan Diponegoro 1

NAMA JALAN	USULAN	KECEPATAN (km/jam)	PANJANG RUAS (km)	WAKTU TEMPUH (menit)
JALAN DIPINEGORO 1	EKSISTING	19,13	0,660	2,07
	USULAN 1	22,28	0,660	1,77
	USULAN 2	26,22	0,660	1,51
	USULAN 3	26,58	0,660	1,48

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 54 Aksebilitas Jalan Diponegoro 2

NAMA JALAN	USULAN	KECEPATAN (km/jam)	PANJANG RUAS (km)	WAKTU TEMPUH (menit)
JALAN DIPINEGORO 2	EKSISTING	20,21	0,530	1,58
	USULAN 1	20,21	0,530	1,58
	USULAN 2	23,98	0,530	1,32
	USULAN 3	26,67	0,530	1,19

Sumber:Hasil Analisis

Tabel V. 55 Aksebilitas Jalan Singosari

NAMA JALAN	USULAN	KECEPATAN (km/jam)	PANJANG RUAS (km)	WAKTU TEMPUH (menit)
JALAN SINGOSARI	EKSISTING	26,98	2,813	6,45
	USULAN 1	26,98	2,813	6,45
	USULAN 2	26,98	2,813	6,45
	USULAN 3	30,06	2,813	5,61

Sumber:Hasil Analisis

Cara Perhitungan:

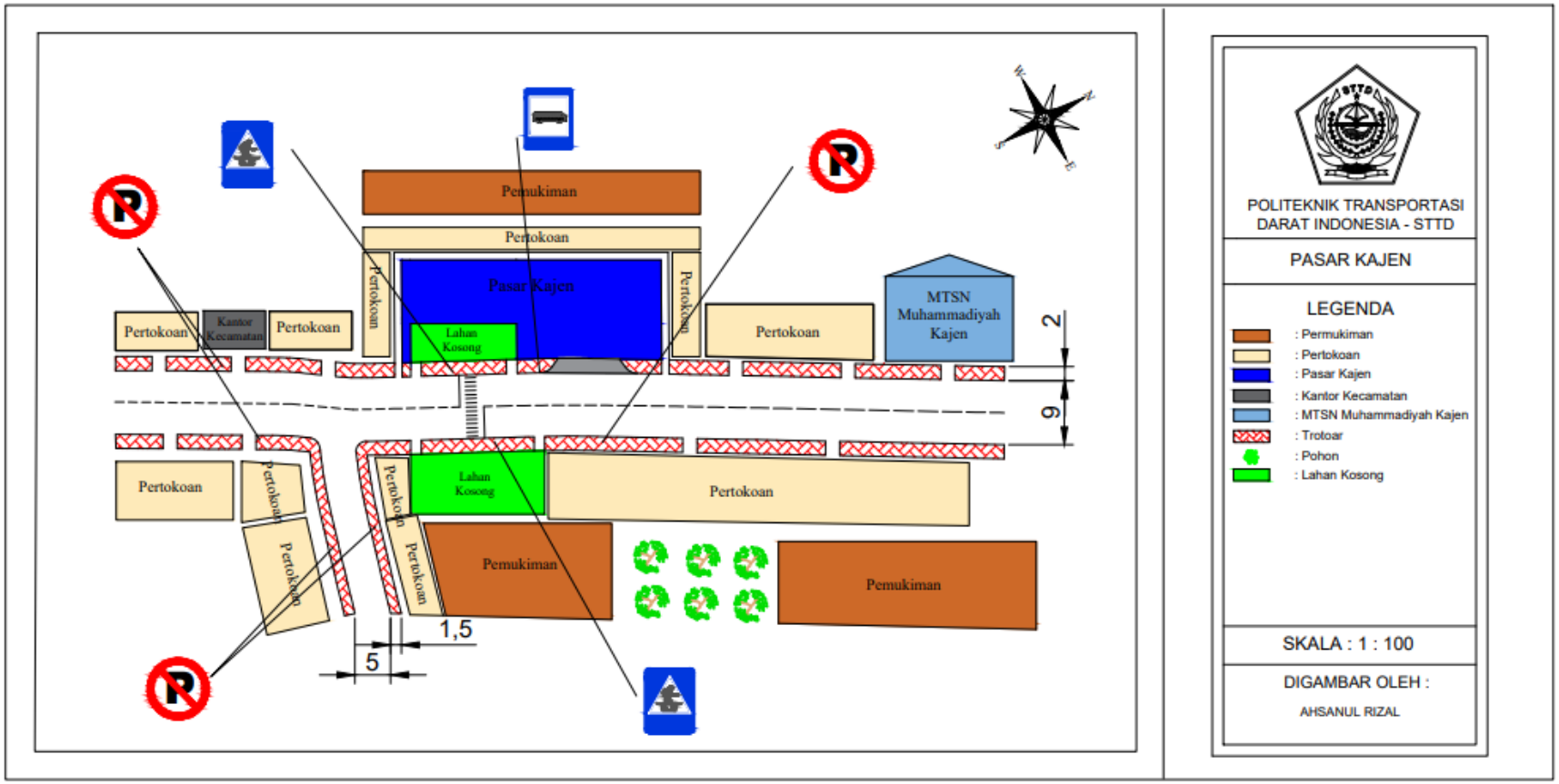
$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Panjang Lintasan}}{\text{Waktu Tempuh}} \times 60$$

$$\text{Kecepatan} = \frac{2{,}813}{5{,}61} \times 60$$

Kecepatan = 30,06 km/jam

Dari tabel di atas dapat kita lihat untuk tingkat aksebelitas terbaik ada setelah di lakukan nya usulan ke 3 yang merupakan usulan terbaik dengan kecepatan yang bertambah dan waktu tempuh yang berkurang.

Untuk mobilitas setelah di lakukan nya usulan ke 3 tidak mengganggu aktivitas lalu lintas yang ada di Pasar Kajen karena fasilitas yang telah optimal menyebabkan tidak ada nya saling ketergangguan antara aktifitas kendaraan dan aktifitas orang di Pasar Kajen. Setelah di lakukan nya penyediaan tempat berhenti angkutan umum para penumpang dapat melakukan perjalanan menuju angkutan umum di trotoar yang telah di lakukan pengoptimal fungsi nya akibat telah pindah nya pedagang yang berjualan di trotoar. Untuk mobilitas perpindahan tempat parkir juga tidak menggangu aktifitas kendaraan karena ruas jalan di kawasan pasar kajen untuk fasilitas pejalan kaki telah di lakukan pengoptimalan fungsi dan tersedia sesuai kebutulan pejalan kaki di Pasar Kajen.



Sumber:Hasil Analisis

Gambar V. 14 Visualisasi Kawasan Pasar Kajen Setelah Penanganan

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis kondisi kinerja lalu lintas kawasan Pasar Kajen.

   a. Kinerja ruas Jalan Diponegoro 1 eksisting memiliki tingkat V/C ratio sebesar 0,71 dengan kecepatan perjalanan sebesar 19,13 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 92 smp/km dengan tingkat pelayananan C.

   b. Kinerja ruas Jalan Diponegoro 2 eksisting memiliki V/C ratio sebesar 0,59 dengan kecepatan perjalanan sebesar 20,21 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 86 smp/km dengan tingkat pelayananan C.

   c. Kinerja ruas Jalan Singosari eksisting memiliki V/C ratio sebesar 0,54 dengan kecepatan perjalanan sebesar 26,98 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 80 smp/km dengan tingkat pelayananan B.

   d. Kinerja simpang Pasar Kajen eksisting memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,65 smp/jam, kapasitas sebesar 2.418,4 smp/jam, dan tundaan sebesar 11,40 det/smp, dengan tingkat pelayanan B dan kinerja simpang sudah berada pada keadaan baik.

   e. Akumulasi parkir tertinggi di ruas Jalan Diponegoro 1 dengan besar sudut parkir 90° dengan jumlah kendaraan parkir sebanyak 64 kendaraan untuk sepeda motor yang terjadi pada pukul 12.30 – 12.45 WIB. Sedangkan, Akumulasi parkir tertinggi pada mobil dan angkutan barang dengan sudut parkir 90° dengan jumlah

kendaraan parkir sebanyak 24 kendaraan yang terjadi pukul 06.45–07.00 WIB.

f. Volume pejalan kaki tertinggi untuk orang yang berjalan kaki menyusuri di kedua arah dan meyebrang di ketiga titik sama yaitu terjadi pada pukul 06.00-08.00 WIB. Hal ini menunjukan tingginya mobilitas pengunjung Pasar Kajen.

g. Permasalahan penurunan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2 dan Jalan Singosari, di Pasar Kajen dilihat dari V/C ratio, kecepatan, dan kepadatan disebabkan karena disepanjang jalan tersebut memiliki hambatan samping yang tinggi dari pedagang yang berjualan, parkir on street, tingginya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor akibat tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki sebagai penunjang pergerakan pengguna jalan terutama pejalan kaki serta belum adanya fasilitas pemberhentian angkutan barang sehingga banyak angkutan barang yang menaikkan dan menurunkan barang sembarangan.

2. Perlu dilakukakan beberapa teknik penanganan beruapa manajemen kapasitas ruas jalan dengan cara penghilangan hambatan samping yaitu pedagang yang berjualan di badan serta pemindahan parkir *on street* menjadi *off street*, penyedian fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan pelican crossing serta penyediaan fasilitas tempat pemberhentian angkutan barang berupa parkir *off street* angkutan barang sebagai tempat bongkar muat barang.

3. Setelah dilakukan penerapan usulan 3 berupa penyediaan tempat pemberhentian angkutan umum, pemindahan parkir *on street* ke *off street* untuk sepeda motor, penyediaan fasilitas pemberhentian angkutan barang berupa parkir *off street*, pengoptimalisasian fasilitas pejalan kaki, serta memindahkan pedagang kaki lima ke area alu–alun Kajen, analisis kinerja ruas jalan dengan menerapkan usulan 3 kinerja ruas jalan yang didapatkan sebagai berikut:

a. Kinerja ruas Jalan Diponegoro 1 dengan kapasitas 1768 smp/jam, kecepatan 26,58 km/jam, kepadatan 67 smp/km, V/C Ratio sebesar 0,52, dan tingkat pelayanan B.

b. Kinerja ruas Jalan Diponegoro 2 dengan kapasitas 1748 smp/jam, kecepatan 26,67 km/jam, kepadatan 66 smp/km, V/C Ratio sebesar 0,51, dan tingkat pelayanan B.

c. Kinerja ruas Jalan Singosari dengan kapasitas 706 smp/jam, kecepatan 30,06 km/jam, kepadatan 23 smp/km, V/C Ratio sebesar 0,49, dan tingkat pelayanan A.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat direkomendasikan beberapa usulan adalah sebagai berikut:

1. Perlunya upaya pemindahan lokasi parkir *on street* di ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2 menjadi parkir *off street* dikarenakan status jalan tersebut adalah jalan provinsi dan hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan /atau Marka Jalan. Selain itu, parkir *on street* juga merupakan hambatan samping dikarenakan mengurangi lebar efektif jalan sehingga menyebabkan penurunan kinerja ruas Jalan Diponegoro 1 dan Jalan Diponegoro 2.

2. Perlunya upaya mengoptimalkan kinerja ruas jalan dengan cara penataan pedagang dengan cara pemindahan lokasi berjualan agar tidak berjualan di bahu jalan sesuai dengan lokasi yang direncanakan, melakukan upaya peningkatan prasarana fasilitas pejalan kaki dengan cara menyediakan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar untuk pejalan kaki menyusuri dan pelican crossing untuk pejalan kaki menyebrang berdasarkan volume pejalan kaki dengan

arus lalu lintas di ruas jalan pada Kawasan Pasar Kajen, serta perlu adanya perencanaan fasilitas pemberhentian angkutan barang yaitu parkir angkutan barang.

3. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai pemasangan rambu maupun marka dalam mengoptimalkan rekomendasi yang diusulkan.
4. Perlu adanya pemantauan serta evaluasi secara berkala oleh pemerintah terhadap kondisi lalu lintas dengan diberlakukannya kebijakan berupa pengaturan lalu lintas yang baru.
5. Upaya manejemen lalu lintas yang dilakukan pada Kertas Kerja Wajib ini bersifat pemecahan jangka pendek. Selanjutnya untuk penelitian yang mencakup manajemen dan rekayasa lalu lintas dan pemecahan yang bersifat jangka menengah dan jangka panjang dipersilahkan kepada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

———. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan jalan.

———. 2013. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta.

———. 2015. Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.

———. 1996. Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis.

———. 1997. Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 43/AJ. 007DRJD/97 tentang Penyeberang Jalan.

———. 2009. Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 271/HK.105DRJD/09 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Angkutan Umum.

Direktorat Jenderal Bina Marga. "MKJI 1997." *departemen pekerjaan umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia,"* 1997.

Alifian, Dimas Cuzaka, M Thoha, Harnen Sulistio, dan Achmad Wicaksono. 2014. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan di Kawasan Terusan Ijen Kota Malang." *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil* 1 (2): pp-243.

Anshari, Agung Sukma. 2014. "Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pangalengan – Rancabuay." *Journal Graduater Unpar* 1 (1): 27–37.

Baiq Setiani. 2015. "Prinsip-Prinsip Pokok Pengelolaan Jasa Transportasi Udara." *Jurnal Ilmiah Widya* 3 (2): 103–9.

Dairi, Rachmat Hidayat, dan Ima Khairani. 2021. "Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Anoa Kota Baubau" *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan* 10 (2): 67–77.

Guntur, Taufan, Stallone Merentek, Theo K Sendow, dan Mecky R E Manoppo. 2016. "Evaluasi Perhitungan Kapasitas Menurut Metode Mkji 1997 Dan Metode Perhitungan Kapasitas Dengan Menggunakan Analisa Perilaku Karakteristik Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Antar Kota (Studi Kasus Manado-Bitung)." *Jurnal Sipil Statik* 4 (3): 187–201.

Hardi Suntoyo, Edi, Ahmad Ridwan, dan Sigit Winarto. 2019. "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat." *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil* 2 (1): 29.

Hermawan, Bobby Agung. 2016. "Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bekasi." *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota* 12 (1): 1–27.

Hujairi, Ahmad. 2021. "Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kebisingan Pada Ruas Jalan Cipto Mangunkusumo Kota Samarinda." *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil* 12 (2): 190–98.

Julianto, Eko Nugroho. 2010. "Hubungan Antara Kecepatan, Volume Dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang." *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan* 12 (2): 151–60.

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM, dan RAKYAT DAN PERUMAHAN. 2018. "Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki." *Kementerian PUPR*, 1–43.

Koloway, Barry Setyanto. 2009. "Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof Dr. Satrio, DKI Jakarta." *Journal of Regional and City Planning* 20 (3): 215–30.

Kumalawati, Andi, Sudiyo Utomo, John H Frans, dan Judi K Nasjono. 2021. "Hubungan Volume dan Kecepatan Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani Kota Kupang." *Jurnal Teknik Sipil* 10 (2): 139–50.

Lalenoh, Rusdianto Horman, Theo K Sendow, dan Freddy Jansen. 2015. "Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997 Dan Pkji 2014." *Jurnal Sipil Statik* 3 (11): 737–46.

Margareth, Melisa. Papia J.C. Franklin. Warouw, Fela. 2018. "Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado." *Universitas Sam Ratulangi Manado* 5 (2): 220–28.

Nurinda Abdi, Grisela, Sigit Priyanto, dan Siti Malkamah. 2019. "Hubungan Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Padjajaran (Ring Road Utara), Sleman." *Teknisia* 24 (1): 55–64.

Oktaviani, Rani, dan Vina Septiana Windyasari. 2020. "Aplikasi Sistem Parkir Kendaraan Bermotor Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang." *Jimtek* 1 (2): 96.

Rauf Theo Sendow, Herman K, Audie L E Rumayar, Kata kunci, Kinerja Lalu Lintas, Hambatan Samping, dan Parkir dan Berhenti. 2015. "Analisa Kinerja Lalu Lintas Akibat Besarnya Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Ruas Jalan Dalam Kota Pada Segmen Jalan Lumimuut)." *Jurnal Sipil Statik* 3 (10): 669–84.

Rosdiyani, Telly, dan Nila Prasetyo Artiwi. 2020. "EVALUASI PENERAPAN MANAJEMEN REKAYASA LALULINTAS PUTARAN BALIK ARAH (U-TURN) (Studi Kasus : Jalan Lingkar Selatan Km 1 Kota Cilegon, Banten)." *Jurnal Sains dan Teknologi* 16 (2): 215.

Rumondor, Eko Randy, Theo K. Sendow, dan James A. Timboeleng. 2017. "Analisa Hubungan Antara Volume Lalu Lintas Dan Presentase Penggunaan Lahan Pada Ruas Jalan a. a. Maramis Kota Manado" *Jurnal Sipil Statik* 5 (5): 305–13.

Syukri, Ahmad. 2012. "Studi Volume Lalu Lintas di Jalan Raya Narogong Cileungsi, Kabupaten Bogor, Periode Agustus 2011." *Widya* 29 (321): 17–21.

Tamin, Ofyar Z. 1992. "Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalulintas di Ruas Jalan H.R. Rasuna Said (Jakarta)." *Jurnal Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil ITB* no. 5: 1–11.

Wibisana, Hendrata, dan Nugroho Utono. 2019. "Pemetaan Kecepatan dan Kerapatan Lalu Lintas di Ruas Jalan Arteri Kota Surabaya." *Jurnal Teknik Sipil* 12 (2): 121–45.

Yusra, Cut liliiza, Muhammad Isya, dan Renni Anggraini. 2018. "Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Perjalanan." *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan* 1 (3): 46–55.

Zulkipli, Selamat. 2015. "Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kebisingan Pada Jalan Bung Tomo Samarinda." *Jurnal Tugas Akhir* 50: 93–98.

LAMPIRAN

Lampiran. 1 Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl.Diponegoro 1

REKAP HASIL SURVEI PATROLI PARKIR

Jalan : Diponegoro 1

Waktu : 06.00 - 18.00

Jenis kendaraan : Sepeda Motor

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	MC				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0,25	6	4	3	13	0,75
06.15 - 06.30	2	0,25	16	8	11	29	2,75
06.30 - 06.45	3	0,25	20	12	19	49	4,75
06.45 - 07.00	4	0,25	18	9	28	67	7
07.00 - 07.15	5	0,25	13	8	33	80	8,25
07.15 - 07.30	6	0,25	17	10	40	97	10
07.30 - 07.45	7	0,25	16	8	48	113	12
07.45 - 08.00	8	0,25	13	8	53	126	13,25
08.00 - 08.15	9	0,25	10	7	56	136	14
08.15 - 08.30	10	0,25	6	11	51	142	12,75
08.30 - 08.45	11	0,25	5	7	49	147	12,25
08.45 - 09.00	12	0,25	7	5	51	154	12,75
09.00 - 09.15	13	0,25	8	10	49	162	12,25
09.15 - 09.30	14	0,25	6	3	52	168	13
09.30 - 09.45	15	0,25	5	5	52	173	13
09.45 - 10.00	16	0,25	6	7	51	179	12,75
10.00 - 10.15	17	0,25	5	3	53	184	13,25
10.15 - 10.30	18	0,25	4	3	54	188	13,5
10.30 - 10.45	19	0,25	5	4	55	193	13,75
10.45 - 11.00	20	0,25	6	6	55	199	13,75
11.00 - 11.15	21	0,25	5	4	56	204	14
11.15 - 11.30	22	0,25	4	5	55	208	13,75
11.30 - 11.45	23	0,25	6	4	57	214	14,25
11.45 - 12.00	24	0,25	6	6	57	220	14,25
12.00 - 12.15	25	0,25	7	5	59	227	14,75

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	MC				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
12.15 - 12.30	26	0,25	8	3	64	235	16
12.30 - 12.45	27	0,25	5	5	64	240	16
12.45 - 13.00	28	0,25	2	5	61	242	15,25
13.00 - 13.15	29	0,25	3	7	57	245	14,25
13.15 - 13.30	30	0,25	4	5	56	249	14
13.30 - 13.45	31	0,25	3	6	53	252	13,25
13.45 - 14.00	32	0,25	4	3	54	256	13,5
14.00 - 14.15	33	0,25	3	4	53	259	13,25
14.15 - 14.30	34	0,25	5	5	53	264	13,25
14.30 - 14.45	35	0,25	8	6	55	272	13,75
14.45 - 15.00	36	0,25	5	2	58	277	14,5
15.00 - 15.15	37	0,25	6	4	60	283	15
15.15 - 15.30	38	0,25	4	5	59	287	14,75
15.30 - 15.45	39	0,25	2	7	54	289	13,5
15.45 - 16.00	40	0,25	5	9	50	294	12,5
16.00 - 16.15	41	0,25	4	8	46	298	11,5
16.15 - 16.30	42	0,25	7	6	47	305	11,75
16.30 - 16.45	43	0,25	8	9	46	313	11,5
16.45 - 17.00	44	0,25	3	8	41	316	10,25
17.00 -17.15	45	0,25	7	6	42	323	10,5
17.15 - 17.30	46	0,25	6	7	41	329	10,25
17.30 - 17.45	47	0,25	5	10	36	334	9
17.45 - 18.00	48	0,25	6	5	37	340	9,25
Jumlah			333	297	2334		
Jumlah Kendaraan parkir (kend)							583,5
Rata-rata durasi Parkir (jam)							1,75
Puncak Durasi Parkir (kend-jam)							16
Puncak kendaraan parkir (kend)							64
Kapasitas statis parkir (SRP)							40
Kebutuhan ruang parkir statis per jam (SRP)							340,81
Pergantian parkir							8,33
Indeks parkir (%)							160,00

Lampiran. 2 Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl.Diponegoro 2

REKAP HASIL SURVEI PATROLI PARKIR

Jalan : Diponegoro 2

Waktu : 06.00 - 18.00

Jenis kendaraan : Sepeda Motor

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	Sepeda Motor				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0,25	11	2	3	13	0,75
06.15 - 06.30	2	0,25	21	5	19	34	4,75
06.30 - 06.45	3	0,25	25	11	33	59	8,25
06.45 - 07.00	4	0,25	23	10	46	82	11,5
07.00 - 07.15	5	0,25	18	11	53	100	13,25
07.15 - 07.30	6	0,25	22	15	60	122	15
07.30 - 07.45	7	0,25	21	10	71	143	17,75
07.45 - 08.00	8	0,25	18	13	76	161	19
08.00 - 08.15	9	0,25	15	12	79	176	19,75
08.15 - 08.30	10	0,25	11	16	74	187	18,5
08.30 - 08.45	11	0,25	10	12	72	197	18
08.45 - 09.00	12	0,25	12	10	74	209	18,5
09.00 - 09.15	13	0,25	13	15	72	222	18
09.15 - 09.30	14	0,25	11	8	75	233	18,75
09.30 - 09.45	15	0,25	10	10	75	243	18,75
09.45 - 10.00	16	0,25	11	12	74	254	18,5
10.00 - 10.15	17	0,25	10	6	78	264	19,5
10.15 - 10.30	18	0,25	9	6	81	273	20,25
10.30 - 10.45	19	0,25	10	9	82	283	20,5
10.45 - 11.00	20	0,25	11	11	82	294	20,5
11.00 - 11.15	21	0,25	10	9	83	304	20,75
11.15 - 11.30	22	0,25	9	10	82	313	20,5
11.30 - 11.45	23	0,25	11	9	84	324	21
11.45 - 12.00	24	0,25	11	5	90	335	22,5
12.00 - 12.15	25	0,25	12	4	98	347	24,5
12.15 - 12.30	26	0,25	13	4	107	360	26,75
12.30 - 12.45	27	0,25	10	10	107	370	26,75
12.45 - 13.00	28	0,25	7	10	104	377	26

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	Sepeda Motor				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
13.00 - 13.15	29	0,25	8	12	100	385	25
13.15 - 13.30	30	0,25	9	10	99	394	24,75
13.30 - 13.45	31	0,25	8	11	96	402	24
13.45 - 14.00	32	0,25	9	8	97	411	24,25
14.00 - 14.15	33	0,25	8	9	96	419	24
14.15 - 14.30	34	0,25	10	10	96	429	24
14.30 - 14.45	35	0,25	13	11	98	442	24,5
14.45 - 15.00	36	0,25	10	7	101	452	25,25
15.00 - 15.15	37	0,25	11	9	103	463	25,75
15.15 - 15.30	38	0,25	9	10	102	472	25,5
15.30 - 15.45	39	0,25	7	12	97	479	24,25
15.45 - 16.00	40	0,25	10	14	93	489	23,25
16.00 - 16.15	41	0,25	9	16	86	498	21,5
16.15 - 16.30	42	0,25	12	15	83	510	20,75
16.30 - 16.45	43	0,25	13	14	82	523	20,5
16.45 - 17.00	44	0,25	8	13	77	531	19,25
17.00 -17.15	45	0,25	12	11	78	543	19,5
17.15 - 17.30	46	0,25	11	12	77	554	19,25
17.30 - 17.45	47	0,25	10	15	72	564	18
17.45 - 18.00	48	0,25	11	10	73	575	18,25
Jumlah			573	494	3840		
Jumlah Kendaraan parkir (kend)							960
Rata-rata durasi Parkir (jam)							1,68
Puncak Durasi Parkir (kend-jam)							26,75
Puncak kendaraan parkir (kend)							107
Kapasitas statis parkir (SRP)							67
Kebutuhan ruang parkir statis per jam (SRP)							536,13
Pergantian parkir							8,60
Indeks parkir (%)							160,50

Lampiran. 3 Hasil Patroli Parkir Angkutan Barang Jl.Diponegoro 2

REKAP HASIL SURVEI PATROLI PARKIR

Jalan : Diponegoro 1

Waktu : 06.00 - 18.00

Jenis kendaraan : Angkutan Barang

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	Angkutan Barang				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0,25	8	2	3	13	0,75
06.15 - 06.30	2	0,25	8	5	6	21	1,5
06.30 - 06.45	3	0,25	11	1	16	32	4
06.45 - 07.00	4	0,25	9	1	24	41	6
07.00 - 07.15	5	0,25	11	12	23	52	5,75
07.15 - 07.30	6	0,25	8	9	22	60	5,5
07.30 - 07.45	7	0,25	6	7	21	66	5,25
07.45 - 08.00	8	0,25	9	10	20	75	5
08.00 - 08.15	9	0,25	7	8	19	82	4,75
08.15 - 08.30	10	0,25	6	18	7	88	1,75
08.30 - 08.45	11	0,25	9	10	6	97	1,5
08.45 - 09.00	12	0,25	6	5	7	103	1,75
09.00 - 09.15	13	0,25	8	9	6	111	1,5
09.15 - 09.30	14	0,25	7	1	12	118	3
09.30 - 09.45	15	0,25	8	2	18	126	4,5
09.45 - 10.00	16	0,25	6	8	16	132	4
10.00 - 10.15	17	0,25	4	8	12	136	3
10.15 - 10.30	18	0,25	6	7	11	142	2,75
10.30 - 10.45	19	0,25	5	6	10	147	2,5
10.45 - 11.00	20	0,25	5	1	14	152	3,5
11.00 - 11.15	21	0,25	4	5	13	156	3,25
11.15 - 11.30	22	0,25	4	5	12	160	3
11.30 - 11.45	23	0,25	5	6	11	165	2,75
11.45 - 12.00	24	0,25	7	6	12	172	3
12.00 - 12.15	25	0,25	6	7	11	178	2,75
12.15 - 12.30	26	0,25	7	5	13	185	3,25
12.30 - 12.45	27	0,25	7	8	12	192	3

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	Angkutan Barang				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
12.45 - 13.00	28	0,25	8	5	15	200	3,75
13.00 - 13.15	29	0,25	6	7	14	206	3,5
13.15 - 13.30	30	0,25	5	8	11	211	2,75
13.30 - 13.45	31	0,25	4	4	11	215	2,75
13.45 - 14.00	32	0,25	4	3	12	219	3
14.00 - 14.15	33	0,25	3	4	11	222	2,75
14.15 - 14.30	34	0,25	4	4	11	226	2,75
14.30 - 14.45	35	0,25	4	3	12	230	3
14.45 - 15.00	36	0,25	3	3	12	233	3
15.00 - 15.15	37	0,25	5	4	13	238	3,25
15.15 - 15.30	38	0,25	4	3	14	242	3,5
15.30 - 15.45	39	0,25	3	4	13	245	3,25
15.45 - 16.00	40	0,25	3	3	13	248	3,25
16.00 - 16.15	41	0,25	4	3	14	252	3,5
16.15 - 16.30	42	0,25	4	4	14	256	3,5
16.30 - 16.45	43	0,25	3	4	13	259	3,25
16.45 - 17.00	44	0,25	4	3	14	263	3,5
17.00 -17.15	45	0,25	4	4	14	267	3,5
17.15 - 17.30	46	0,25	3	3	14	270	3,5
17.30 - 17.45	47	0,25	3	5	12	273	3
17.45 - 18.00	48	0,25	2	3	11	275	2,75
Jumlah			270	256	625		
Jumlah Kendaraan parkir (kend)							156,25
Rata-rata durasi Parkir (jam)							0,58
Puncak Durasi Parkir (kend-jam)							6
Puncak kendaraan parkir (kend)							24
Kapasitas statis parkir (SRP)							20
Kebutuhan ruang parkir statis per jam (SRP)							30,14
Pergantian parkir							13,50
Indeks parkir (%)							120,00

Lampiran. 4 Hasil Patroli Parkir Mobil Jl.Diponegoro 2

REKAP HASIL SURVEI PATROLI PARKIR

Jalan : Diponegoro 1

Waktu : 06.00 - 18.00

Jenis kendaraan : Mobil

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	Mobil				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0,25	4	1	4	9	1
06.15 - 06.30	2	0,25	7	1	10	16	2,5
06.30 - 06.45	3	0,25	8	2	16	24	4
06.45 - 07.00	4	0,25	6	3	19	30	4,75
07.00 - 07.15	5	0,25	7	3	23	37	5,75
07.15 - 07.30	6	0,25	6	0	29	43	7,25
07.30 - 07.45	7	0,25	4	1	32	47	8
07.45 - 08.00	8	0,25	2	1	33	49	8,25
08.00 - 08.15	9	0,25	3	4	32	52	8
08.15 - 08.30	10	0,25	2	2	32	54	8
08.30 - 08.45	11	0,25	2	1	33	56	8,25
08.45 - 09.00	12	0,25	2	5	30	58	7,5
09.00 - 09.15	13	0,25	1	5	26	59	6,5
09.15 - 09.30	14	0,25	3	4	25	62	6,25
09.30 - 09.45	15	0,25	1	2	24	63	6
09.45 - 10.00	16	0,25	2	0	26	65	6,5
10.00 - 10.15	17	0,25	1	0	27	66	6,75
10.15 - 10.30	18	0,25	0	0	27	66	6,75
10.30 - 10.45	19	0,25	0	0	27	66	6,75
10.45 - 11.00	20	0,25	1	0	28	67	7
11.00 - 11.15	21	0,25	1	0	29	68	7,25
11.15 - 11.30	22	0,25	0	0	29	68	7,25
11.30 - 11.45	23	0,25	2	2	29	70	7,25
11.45 - 12.00	24	0,25	1	2	28	71	7
12.00 - 12.15	25	0,25	3	1	30	74	7,5
12.15 - 12.30	26	0,25	1	2	29	75	7,25
12.30 - 12.45	27	0,25	1	1	29	76	7,25

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	Mobil				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
12.45 - 13.00	28	0,25	0	0	29	76	7,25
13.00 - 13.15	29	0,25	1	2	28	77	7
13.15 - 13.30	30	0,25	1	1	28	78	7
13.30 - 13.45	31	0,25	0	2	26	78	6,5
13.45 - 14.00	32	0,25	1	1	26	79	6,5
14.00 - 14.15	33	0,25	0	1	25	79	6,25
14.15 - 14.30	34	0,25	0	0	25	79	6,25
14.30 - 14.45	35	0,25	1	0	26	80	6,5
14.45 - 15.00	36	0,25	0	1	25	80	6,25
15.00 - 15.15	37	0,25	2	1	26	82	6,5
15.15 - 15.30	38	0,25	1	0	27	83	6,75
15.30 - 15.45	39	0,25	1	1	27	84	6,75
15.45 - 16.00	40	0,25	0	1	26	84	6,5
16.00 - 16.15	41	0,25	0	0	26	84	6,5
16.15 - 16.30	42	0,25	1	0	27	85	6,75
16.30 - 16.45	43	0,25	1	2	26	86	6,5
16.45 - 17.00	44	0,25	0	1	25	86	6,25
17.00 -17.15	45	0,25	1	2	24	87	6
17.15 - 17.30	46	0,25	1	2	23	88	5,75
17.30 - 17.45	47	0,25	0	0	23	88	5,75
17.45 - 18.00	48	0,25	0	1	22	88	5,5
Jumlah			83	62	1246		
Jumlah Kendaraan parkir (kend)							288,5
Rata-rata durasi Parkir (jam)							3,48
Puncak Durasi Parkir (kend-jam)							8,25
Puncak kendaraan parkir (kend)							33
Kapasitas statis parkir (SRP)							20
Kebutuhan ruang parkir statis per jam (SRP)							360,91
Pergantian parkir							4,15
Indeks parkir (%)							165,00

Lampiran. 5 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl.Diponegoro 1

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	23	24	14	434
06.15 - 06.30	21	26	21	481
06.30 - 06.45	18	20	20	300
06.45 - 07.00	22	19	25	220
07.00 - 07.15	27	24	28	391
07.15 - 07.30	35	39	30	306
07.30 - 07.45	24	27	28	324
07.45 - 08.00	19	15	23	297
Jumlah	189	194	189	2753
Rata-rata	24	24	24	344

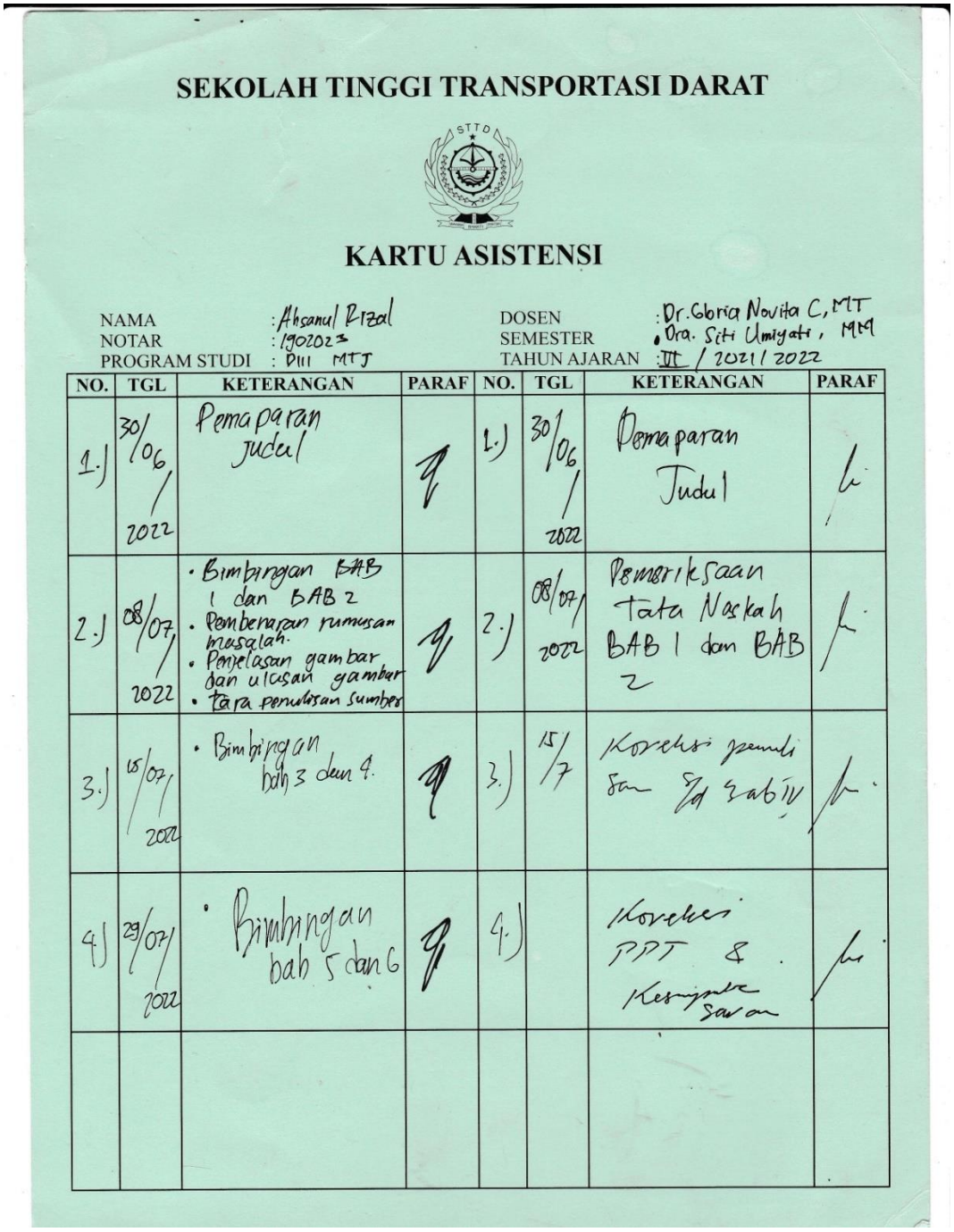
Lampiran. 6 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl.Diponegoro 2

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	15	16	10	409
06.15 - 06.30	17	12	16	483
06.30 - 06.45	19	22	8	275
06.45 - 07.00	20	23	5	195
07.00 - 07.15	26	28	4	366
07.15 - 07.30	32	35	18	281
07.30 - 07.45	20	26	12	299
07.45 - 08.00	24	12	9	272
Jumlah	173	174	82	2580
Rata-rata	21,63	21,75	10,25	322,50

Lampiran. 7 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl.Singosari

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	14	8	14	118
06.15 - 06.30	8	11	8	134
06.30 - 06.45	9	9	6	154
06.45 - 07.00	11	7	10	161
07.00 - 07.15	13	12	13	175
07.15 - 07.30	15	6	15	169
07.30 - 07.45	12	8	13	143
07.45 - 08.00	6	7	16	131
Jumlah	88	68	95	1185
Rata-rata	11,00	8,50	11,88	148,13

Lampiran. 8 Kartu Asistensi



SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT

KARTU ASISTENSI

NAMA : Ahsanul Rizal
NOTAR : 190203
PROGRAM STUDI : DIII MTJ

DOSEN : Dr. Gloria Novita C, MT
SEMESTER : Dra. Siti Umiyati, MM
TAHUN AJARAN : VI / 2021/2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.)	30/06/2022	Pemaparan judul		1.)	30/06/2022	Pemaparan Judul	
2.)	08/07/2022	• Bimbingan BAB 1 dan BAB 2 • Pemberapan rumusan masalah. • Penjelasan gambar dan ulasan gambar • tata penulisan sumber		2.)	08/07/2022	Pemeriksaan tata Naskah BAB 1 dan BAB 2	
3.)	15/07/2022	• Bimbingan bab 3 dan 4.		3.)	15/7	Koreksi jurnal dan Bab IV	
4.)	29/07/2022	• Bimbingan bab 5 dan 6		4.)		Koreksi PPT & Kesimpulan saran	