

DRAFT KKW_ FEBRY
ADIKA_1802039_FIXX
DIKUMPUL
by @cekturnitin_kuy

Submission date: 01-Sep-2021 01:02AM (UTC-0500)

Submission ID: 1627878687

File name: DRAFT_KKW_FEBRY_ADIKA_1802039_FIXX_DIKUMPUL.pdf (4.24M)

Word count: 20470

Character count: 121235

**EVALUASI KINERJA LALU LINTAS PADA HARI PASAR
DI KAWASAN PASAR BALAI TANGAH
KABUPATEN TANAH DATAR**

KERTAS KERJA WAJIB

44

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



diajukan oleh :

FEBRY ADIKA

NOTAR : 18.02.039

51

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

51

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI

61

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Febry Adika

Notar : 18.02.039

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 Agustus 2021

KERTAS KERJA WAJIB

**EVALUASI KINERJA LALU LINTAS PADA HARI PASAR
DI KAWASAN PASAR BALAI TANGAH
KABUPATEN TANAH DATAR**

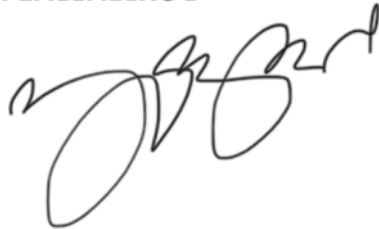
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

FEBRY ADIKA

NOTAR: 18.02.039

Telah disetujui untuk dipertahankan

PEMBIMBING I



**BOBBY AGUNG HERMAWAN, MT
NIP. 198907082010121003**

Tanggal 18 Agustus 2021

PEMBIMBING II



**Ir. HARDJANA, M.Str
NIP. 196309141993031003**

Tanggal 18 Agustus 2021

51

PROGRAM STUDI

DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

51

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI

2021

**KERTAS KERJA WAJIB
EVALUASI KINERJA LALU LINTAS PADA HARI PASAR
DI KAWASAN PASAR BALAI TANGAH
KABUPATEN TANAH DATAR**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

FEBRY ADIKA

Nomor Taruna : 18.02.039

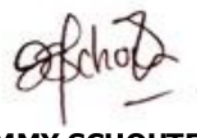
84
TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI PADA TANGGAL 19 AGUSTUS

2021 DAN DINYATAKAN LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING

 <u>BOBBY AGUNG HERMAWAN, MT</u> NIP. 198907082010121003	 <u>Ir. HARDJANA, M.STr</u> NIP. 196309141993031003
--	--

DEWAN PENGUJI

 <u>YUDI KARYANTO, A.TD, M.Sc</u> NIP. 196505051988031004	 <u>dr. FEMMY SCHOUTEN, M.M</u> NIP. 197003022003122001
 <u>TORANG HUTABARAT, ATD, MM</u> NIP. 196306111983031002	 <u>YANUAR DWI HERDIYATNO, M.SC</u> NIP. 198701032010121006

MENGETAHUI,
**KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

RACHMAT SADILI, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD,
saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FEBRY ADIKA

Notar : 18.02.039

Program Studi : Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan
kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD. **Hak Bebas
Royalti Non eksklusif (Non- exclusive Royalty-Free Right)** atas
karya ilmiah saya yang berjudul :

Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Hari Pasar Di Kawasan Pasar Balai Tengah
Kabupaten Tanah Datar.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti
Noneksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak
menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk
pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir
saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan
sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan
sebenarnya.

Dibuat di : Jambi

Pada tanggal : 18 Agustus 2021

Yang menyatakan



(Febry Adika)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kahadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **"EVALUASI KINERJA LALU LINTAS PADA HARI PASAR DI KAWASAN PASAR BALAI TANGAH KABUPATEN TANAH DATAR"** ini tepat pada waktunya.

Kertas Kerja Wajib ini diajukan dalam rangka penyelesaian studi program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi, guna memenuhi syarat kelulusan dan untuk memperoleh sebutan Ahli Madya Manajemen Transportasi Jalan, serta merupakan hasil penerapan ilmu yang didapat selama mengikuti pendidikan serta perwujudan dan realisasi dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan yang di laksanakan di Kabupaten Tanah Datar.

Dengan segala kerendahan hati, dalam kesempatan ini tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya dan penghargaan yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian KKW ini, kepada yang terhormat :

1. Orang Tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung
2. Bapak Hindro Surahmat, ATD, M.Si selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD beserta staff
3. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Ketua Jurusan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta staff dan jajarannya
4. Bapak Bobby Agung Hermawan, MT dan Ir. Hardjana, M.STr selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Bapak Harfian Fikri, S.Sos selaku Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Tanah Datar
6. Rekan-rekan tim PKL Kabupaten Tanah Datar dan Taruna/i Program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Angkatan XL
7. Alumni ALL di Dinas Perhubungan Kabupaten Tanah Datar yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini

- 31
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan sehingga kertas kerja wajib ini dapat terselesaikan.

32

Penulis menyadari bahwa Kertas Kerja Wajib ini belum sempurna dikarenakan berbagai keterbatasan, oleh karena itu diperlukan kritik dan saran untuk penyempurnaan tulisan selanjutnya. Besar harapan penulis, semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya di bidang transportasi darat.

Jambi, 18 Agustus 2021

Penulis



FEBRY ADIKA

Notar : 18.02.039

DAFTAR ISI

83	KATA PENGANTAR	6
	DAFTAR ISI	8
	DAFTAR GAMBAR	11
	DAFTAR TABEL	12
	DAFTAR LAMPIRAN	14
	BAB 1	1
3	PENDAHULUAN	1
	I.1 Latar Belakang	1
	I.2 Identifikasi Masalah	4
	I.3 Rumusan Masalah	4
	I.4 Maksud Dan Tujuan	5
	I.5 Batasan Masalah	5
	BAB II	7
	GAMBARAN UMUM	7
	II.1 KONDISI WILAYAH.....	7
	II.1.1 Umum.....	7
	II.1.2 Kondisi Transportasi	12
	II.1.3 Kondisi Tata Guna Lahan	13
	II.1.4 Kondisi Demografi.....	16
	II.1.5 Kondisi Ekonomi.....	19
	II.2 KONDISI WILAYAH KAJIAN	20
	II.2.1 Data Jaringan Jalan	26
	BAB III	35
	KAJIAN PUSTAKA	35
	III.1 Rekayasa Lalu Lintas.....	35
	III.2 Karakteristik Ruas Jalan	37
	III.2.1 Kinerja Ruas Jalan.....	39
	III.3 Karakteristik Persimpangan	45
	III.3.1 Derajat Kejenuhan (DS)	46
	III.3.2 Tundaan	47
	III.3.3 Peluang Antrian (QP %).....	49

III.4	Karakteristik Parkir	89 50
III.4.1	Akumulasi parkir.....	50
III.4.2	Volume parkir	51
III.4.3	Sudut Parkir	51 95
III.4.4	Kapasitas Statis	54
III.4.5	Kapasitas Dinamis	55
III.4.6	Durasi parkir	55
III.4.7	Indeks parkir.....	56
III.4.8	Tingkat pergantian parkir (<i>Turn Over</i>).....	56
III.5	Karakteristik Pejalan Kaki	57
114 BAB IV		63
METODE PENELITIAN		63
IV.1	Alur Pikir.....	63
IV.2	Bagian Alir Penelitian	64
IV.3	Teknik Pengumpulan Data.....	65
IV.3.1	Data Primer.....	65
IV.3.2	Data Sekunder	68
IV.4	Teknik Analisis Data.....	69
IV.4.1	Pengukuran Kinerja Lalu Lintas.....	69
IV.4.2	Analisis parkir.....	73
IV.4.3	Analisis Pejalan Kaki	74
IV.5	Lokasi Penelitian.....	74
BAB V		76
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		76
V.1	Analisis Kondisi Saat Ini Pasar Balai Tengah	76
V.1.1	Data Jaringan Jalan	76
V.1.2	Analisis Kinerja Simpang	81
V.1.3	Analisis Kinerja Parkir	83
V.1.6	Analisis Pejalan Kaki	91
V.2	Analisis Penyebab Buruknya Kinerja Lalu lintas	94
V.2.1	Kinerja Jaringan Jalan	94
V.2.2	Analisis Parkir.....	104
V.2.3	Analisis Pejalan Kaki	108

V.3	Pemecahan Masalah	110
V.3.1	Usulan Penanganan	110
73 V.4	Analisa Setelah Dilakukan Penanganan	114
BAB VI		120
KESIMPULAN DAN SARAN		120
VI.1	Kesimpulan	120
VI.1	Saran	122
DAFTAR PUSTAKA		123
LAMPIRAN		124

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Peta Administrasi Kabupaten Tanah Datar	8
Gambar II. 2 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Tanah Datar	14
Gambar II. 3 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tanah Datar	15
Gambar II.4 Lokasi Pasar Balai Tengah	21
Gambar II.5 kondisi jalan di Sekitar Kawasan Pasar	22
Gambar II.6 Kondisi Kawasan Pasar Pada Hari Pasar di Pasar Balai Tengah.....	23
Gambar II. 7 Peta Kajian Wilayah Studi.....	25
Gambar III. 1 Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan.....	43
Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 0 ⁰ / Paralel.....	51
Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 30 ⁰	52
Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 45 ⁰	53
Gambar III. 5 Pola Parkir Sudut 60 ⁰	53
Gambar III. 6 Pola Parkir Sudut 90 ⁰	54
Gambar III. 7 Grafik Penentuan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki.....	60
Gambar V. 3 Lokasi Kantong Parkir	90
Gambar V. 4 Arus Pejalan Kaki.....	93
Gambar V. 2 Kodefikasi Jaringan Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah	101
Gambar V. 6 Peta Rekomendasi Lahan Parkir	107
Gambar V. 5 Lokasi Saat Pembangunan Pasar	112
Gambar V. 7 Kodefikasi Usulan	113
Gambar V. 8 Kondisi Pasar Balai Tengah Setelah Penanganan	119

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Komposisi Luas Lahan Kabupaten Tanah Datar	9
Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Kabupaten Tanah Datar 2021	16
Tabel II. 3 Laju pertumbuhan penduduk diwilayah Kabupaten Tanah Datar	19
Tabel III. 1 Nilai Kapasitas Dasar (Co)	40
Tabel III. 2 Karakteristik Tingkat Pelayanan	44
Tabel III. 3 Tingkat Pelayanan Persimpangan Prioritas.....	49
Tabel III. 4 Keterangan Parkir Sudut 0 ⁰ / Paralel.....	51
Tabel III. 5 Keterangan Parkir Sudut 30 ⁰	52
Tabel III. 6 Keterangan Parkir Sudut 45 ⁰	52
Tabel III. 7 Keterangan Parkir Sudut 60 ⁰	53
Tabel III. 8 Keterangan Parkir Sudut 90 ⁰	53
Tabel III. 9 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan.....	61
Tabel V. 1 Perhitungan Volume Ruas Jalan.....	77
Tabel V. 2 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	77
Tabel V. 3 Perhitungan VC/Ratio Ruas Jalan	78
Tabel V. 4 Perhitungan Kecepatan Ruas Jalan	79
Tabel V. 5 Perhitungan Kepadatan Ruas Jalan	80
Tabel V. 6 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah.....	80
Tabel V. 7 Kinerja Ruas Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah.....	81
Tabel V. 8 Kinerja Simpang Kawasan Pasar Balai Tengah	81
Tabel V. 9 Perhitungan Grafik Penentuan Simpang	82
Tabel V. 10 Lokasi Parkir Kawasan Pasar Balai Tengah	84
Tabel V. 11 Akumulasi Parkir	84
Tabel V. 12 Kapasitas Parkir	85
Tabel V. 13 Durasi Parkir.....	86
Tabel V. 14 Kapasitas Dinamis	86

Tabel V. 15 Volume Parkir.....	87
Tabel V. 16 Indeks Parkir	88
Tabel V. 17 Turn Over	88
Tabel V. 18 Kebutuhan Ruang Parkir.....	89
Tabel V. 19 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki.....	91
Tabel V. 20 Data Pejalan Kaki.....	91
Tabel V. 21 Penyebab Unjuk Kerja Jaringan Jalan Memburuk.....	94
Tabel V. 22 Penyebab Volume Ruas Jalan Memburuk.....	95
Tabel V. 23 Penyebab Kapasitas Ruas Jalan Memburuk	96
Tabel V. 24 Penyebab VC/Ratio Ruas Jalan Memburuk	96
Tabel V. 25 Penyebab Kecepatan Ruas Jalan Memburuk	97
Tabel V. 26 Penyebab Kepadatan Ruas Jalan Memburuk	98
Tabel V. 27 Penyebab Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Memburuk.....	99
Tabel V. 28 Penyebab Kinerja Ruas Memburuk.....	100
Tabel V. 29 Kodefikasi Jaringan Jalan Kawasan	101
Tabel V. 30 O/D Matriks Perjalanan di Kawasan Pasar Balai Tengah (kend/hari).....	102
Tabel V. 31 O/D Matriks Perjalanan (smp/jam)	102
Tabel V. 32 Validasi Model Pembebanan Perjalanan	103
Tabel V. 33 Kebutuhan Lahan Parkir	106
Tabel V. 34 Pergerakan Menyusuri Jalan	108
Tabel V. 35 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan.....	109
Tabel V. 36 Unjuk Kerja Jaringan Jalan Usulan.....	110
Tabel V. 37 Kinerja Ruas Jalan Usulan	111
Tabel V. 38 Perbandingan Unjuk Kerja Jaringan Jalan.....	114
Tabel V. 39 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan.....	115
Tabel V. 40 Perbandingan Kecepatan.....	115
Tabel V. 41 Kepadatan Setelah Dilakukan Penanganan.....	116
Tabel V. 42 Kepadatan Setelah Dilakukan Penanganan.....	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Input Data Contram Kecepatan, Panjang Link, Kapasitas	124
Lampiran 2 Input Data Contram Demand	124
Lampiran 3 Input Data Contram Simpang.....	125
Lampiran 4 Data Uji Validasi	125

BAB 1

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan suatu kebutuhan yang vital bagi kemajuan suatu Kabupaten/Kota, Provinsi, bahkan Negara. Tidak hanya bagi kalangan tertentu tetapi transportasi mencakupi kebutuhan bagi semua kalangan, baik untuk sekolah, bekerja, belanja maupun kegiatan sosial lainnya yang menggunakan jasa transportasi. Namun sangat disayangkan perkembangan sarana transportasi tidak diikuti dengan perkembangan prasarana serta pengaturan manajemen lalu lintas yang baik, hal ini mengakibatkan terjadinya suatu masalah pada wilayah di Kabupaten Tanah Datar.

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan, Lalu Lintas adalah gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan. Kelancaran lalu lintas pada setiap kawasan mutlak harus didukung oleh kemampuan infrastruktur dalam memenuhi permintaan yang ada. Akan tetapi meskipun penyediaan infrastruktur telah memadai tetapi tidak dibarengi oleh manajemen lalu lintas, tidaklah akan menghasilkan kinerja lalu lintas yang optimal.

Sasaran umum kebijaksanaan pemerintah dalam bidang lalu lintas dan angkutan jalan adalah menciptakan sistem transportasi yang terpadu di wilayah pedesaan dan perkotaan dan mampu mengakomodasi mobilitas orang dan barang dengan lancar serta menunjang pertumbuhan ekonomi dan aktifitas masyarakat. Strateginya adalah dengan mengembangkan dan melaksanakan langkah-langkah perbaikan sarana, prasarana dan sistem operasi untuk mencapai kinerja angkutan jalan yang optimal.

6 Kecamatan Lintau Buo Utara merupakan salah kecamatan yang ada Kabupaten Tanah Datar. 111 Memiliki luas wilayah 204,31 km² dengan jumlah penduduk 374.691 jiwa.

Kecamatan Lintau Buo Utara memiliki sebuah pusat kegiatan yaitu pasar dimana pasar tersebut terletak di Jl Raya Payakumbuh, Jl Sitangkai, dan Jl Sungayang.

Pasar di Kecamatan Lintau Buo Utara atau memiliki nama Pasar Balai Tangah memiliki waktu operasional di hari kamis sesuai dengan karakteristik di Kabupaten Tanah Datar selalu berpindah-pindah setiap harinya maka dari itu hari Pasar Balai Tangah beroperasi secara maksimal pada hari kamis. Dampak operasi dari Pasar Balai Tangah sendiri cukup besar mulai dari volume dan hambatan lalu lintas yang tinggi di sekitarnya.

Pasar Balai Tangah terletak pada ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, Jalan Sungayang yang memiliki luas lahan pasar ±2.088,52 m². Luasnya kawasan Pasar Balai Tangah tidak dapat menampung seluruh pedagang yang berjualan ketika hari pasar. Masih banyak pedagang yang berjualan di bahu jalan bahkan badan jalan yang menyebabkan arus lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tangah dari Jalan Sungayang dialihkan menuju Jalan Payabadar dan arus lalu lintas dari Jalan Sitangkai dialihkan menuju Jalan Bodi. Selain itu juga terdapat konflik antara pejalan kaki dan kendaraan yang disebabkan oleh belum terdapatnya fasilitas pejalan kaki seperti trotoar.

Selain pedagang yang tumpah hingga ke badan jalan, terdapat permasalahan lainnya yang menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kepadatan lalu lintas serta pengalihan arus lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tangah, yaitu adanya parkir *on street* di bahu jalan. Hal ini menyebabkan pengguna kendaraan bermotor parkir di bahu jalan di Kawasan Pasar Balai Tangah.

Dari observasi melalui data tim PKL Kabupaten Tanah Datar dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan dilihat berdasarkan 3 indikator yaitu VC Ratio, kecepatan, dan kepadatan. Kinerja ruas Jalan Raya Payakumbuh yaitu *vc*

ratio 0,68, kecepatan 19,59 km/jam, dan kepadatan 28,47 smp-menit/km. Kinerja ruas Jalan Sitangkai yaitu *vc ratio* 0,77, kecepatan 14,98 km/jam, dan kepadatan 30,99 smp-menit/km. Kinerja ruas Jalan Sungayang antara lain *vc ratio* 0,79, kecepatan 15,54 km/jam, dan kepadatan 109,86 smp-menit/km. Kinerja ruas Jalan Payabadar antara lain *vc ratio* 0,54, kecepatan 40,54 km/jam, dan kepadatan 170 smp/km. Kinerja ruas Jalan Bodi antara lain *vc ratio* 0,56, kecepatan 15,54 km/jam, dan kepadatan 40,70 smp-menit/km. Ruas jalan dengan kinerja lalu lintas terburuk yaitu ruas jalan Sungayang dengan *vc ratio* sebesar 0,79 dan ruas Jalan Sitangkai dengan *vc ratio* sebesar 0,77 yang mempunyai hambatan samping yaitu pedagang yang berjualan ke badan jalan dan parkir liar yang berada pada sisi bahu jalan serta adanya konflik antara pejalan kaki dan lalu lintas orang yang terjadi karena belum terdapat fasilitas pejalan kaki seperti trotoar, dengan tipe jalan 2/2 UD.

Permasalahan-permasalahan lalu lintas di kawasan Pasar Balai Tengah, Kabupaten Tanah Datar saat ini sudah mulai di rasakan oleh pengguna jalan. Selain permasalahan penyediaan prasarana jalan yang hambatan pada ruas jalan karena terjadinya penurunan kapasitas jalan akibat dari aktifitas jual-beli di ruas jalan. Banyaknya aktifitas perdagangan serta parkir yang tidak beraturan di badan jalan sehingga menimbulkan hambatan lalu lintas atau kendala pada jam sibuk. Pada pagi hari dimana anak sekolah dan orang pada masuk kerja dan pada peak sore akan semakin menambah kemacetan karena arus lalu lintas yang tinggi sementara pada jam tersebut terjadi penyempitan jalan yang diakibatkan parkir sembarangan dan jual-beli sembarangan pada ruas Jl Raya Payakumbuh, Jl Sitangkai, dan Jl Sungayang. Terdapat pula yang memungkinkan terjadinya proses jual beli barang maupun interaksi antara penjual dan pembeli yang semakin menambah kemacetan pada Jl Raya Payakumbuh, Jl Sitangkai, Jl Sungayang.

Dengan permasalahan diatas Kabupaten Tanah Datar memiliki beberapa pasar. Dengan adanya hari pasar yang berbeda-beda di tiap pasar

di Kabupaten Tanah Datar itu mengakibatkan tarikan perjalanan sehingga volume lalu lintas yang akan menuju pasar-pasar tersebut itu akan meningkat. Dengan kondisi seperti itu dan permasalahan yang spesifik di pasar Kabupaten Tanah Datar, penulis akan mengambil judul "**EVALUASI KINERJA LALU LINTAS PADA HARI PASAR DI KAWASAN PASAR BALAI TANGAH KABUPATEN TANAH DATAR**"

Diharapkan dengan adanya evaluasi kinerja lalu lintas di Pasar Balai Tengah Kabupaten Tanah Datar untuk memberikan solusi sehingga dapat mengoptimalkan kinerja jalan dan meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi.

I.2 Identifikasi Masalah

1. Penurunan kapasitas ruas jalan akibat hambatan samping yang tinggi karena adanya pedagang yang berjualan hingga ke badan jalan serta parkir *on street* di bahu jalan.
2. Terjadinya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor akibat tidak adanya fasilitas pejalan kaki (trotoar) sebagai penunjang pergerakan.
3. Potensi resiko pejalan kaki akibat adanya pedagang kaki lima di bahu jalan bahkan sampai badan jalan maupun pada parkir di bahu jalan yang mengakibatkan pejalan kaki menggunakan badan jalan.

I.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja lalu lintas pada kondisi saat ini pada hari pasar di Kawasan Pasar Balai Tengah?
2. Bagaimana cara untuk mengetahui faktor penyebab berkurangnya kinerja ruas jalan di kawasan Pasar Balai Tengah?
3. Bagaimana pemecahan masalah pada Kawasan Pasar Balai Tengah Kabupaten Tanah Datar?

I.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penulisan kertas kerja wajib ini adalah melakukan kajian terhadap evaluasi terhadap kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tengah pada ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, dan Jalan Sungayang, Jalan Payabadar, Jalan Bodi.

Tujuan dari penulisan kertas kerja wajib ini adalah :

1. Menganalisis kondisi kinerja saat ini ruas jalan, parkir dan fasilitas pejalan kaki di hari pasar pada Kawasan Pasar Balai Tengah.
2. Menganalisis penyebab berkurangnya kinerja ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah.
3. Memberikan rekomendasi penataan Kawasan Pasar Balai Tengah.

I.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penulisan ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Daerah studi meliputi kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tengah.
2. Analisis peningkatan kinerja ruas jalan, dibatasi penelitian dengan analisis – analisis sebagai berikut :
 - a. Analisis kinerja ruas jalan

Menganalisa dan meningkatkan kinerja ruas jalan yang bermasalah. Parameter yang digunakan adalah V/C ratio, kecepatan dan kepadatan.
 - b. Analisis kinerja simpang

Menganalisa dan menurunkan Derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*), antrian, serta tundaan rata-rata dengan manajemen dan rekayasa lalu lintas.
 - c. Analisis parkir

Menganalisa kebutuhan parkir dan merekomendasikan penyediaan ruang/taman parkir untuk mengurangi parkir *on street*.
 - d. Analisis pejalan kaki

Menganalisa volume pejalan kaki dan merekomendasikan penyediaan fasilitas pejalan kaki.

BAB II

GAMBARAN UMUM

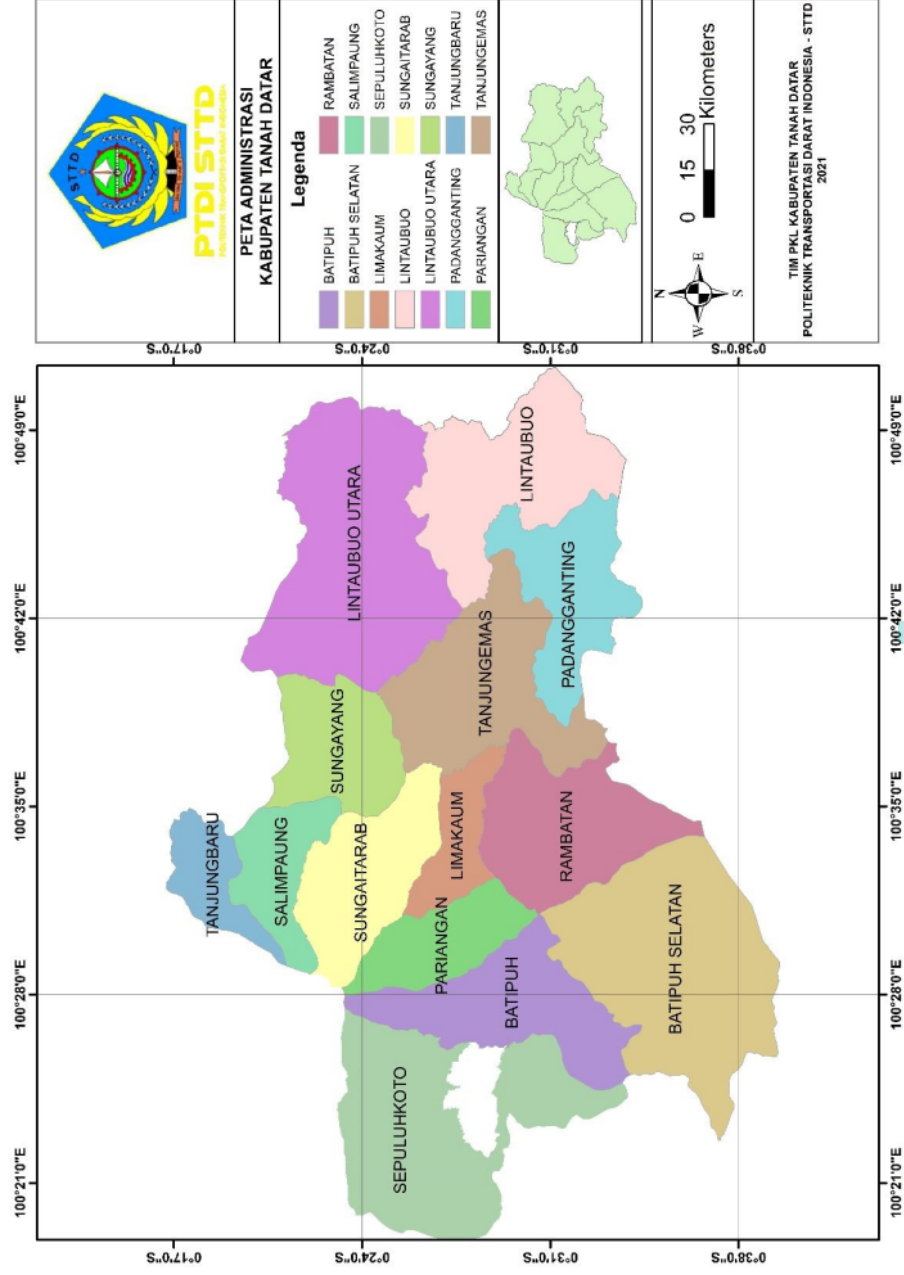
II.1 KONDISI WILAYAH

II.1.1 Umum

Kabupaten Tanah Datar merupakan salah satu dari 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat Kabupaten Tanah Datar sendiri memiliki luas wilayah 1.336 km² atau 133.600 hektar yang secara geografis berada antara 00°17" LS - 00°39" LS dan 100°19" BT – 100°51" BT.

Batas administrasi Kabupaten Tanah Datar adalah :

- A. Sebelah Utara : Kabupaten Agam dan Kabupaten Lima Puluh Kota
- B. Sebelah Timur : Kota Sawahlunto dan Kabupaten Sijunjung
- C. Sebelah Selatan : Kabupaten Solok,
- D. Sebelah Barat : Kabupaten Padang Pariaman.



Gambar II.1 Peta Administrasi Kabupaten Tanah Datar

Kabupaten Tanah Datar adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Sumatera Barat yang terletak di tengah-tengah pulau Sumatera. Tanah Datar sendiri dikenal dengan sebutan "Luhak Nan Tuo". Ibukota Kabupaten Tanah Datar berada di Batusangkar, uniknya Kota Batusangkar ini berada pada perbatasan lima kecamatan yaitu Kecamatan Lima Kaum, Kecamatan Tanjung Emas, Kecamatan Rambatan, Kecamatan Sungai Tarab dan Kecamatan Sungayang. Kota Batusangkar dikenal dengan kota budaya, karena di Kabupaten Tanah Datar terdapat banyak peninggalan dan prasasti terutama peninggalan Istana Basa Pagaruyung yang merupakan pusat Kerajaan Minangkabau.

Kabupaten Tanah Datar terdiri dari 14 kecamatan dan 75 nagari (setingkat kelurahan di wilayah kota). Kabupaten Tanah Datar mempunyai luas wilayah 1336,00 Km². Bila dilihat dari luas wilayah kecamatan, maka kecamatan yang paling kecil luasnya adalah Kecamatan Tanjung Baru dengan luas 43,14 Km² sedangkan Kecamatan yang paling luas adalah Kecamatan Lintau Buo Utara yakni 204,31, kemudian diikuti Kecamatan X Koto yang luasnya 152,02 Km².

Tabel II. 1 Komposisi Luas Lahan Kabupaten Tanah Datar

Zona	Nagari	Kecamatan	Luas Wilayah	Luas Terbangun	Luas Tidak Terbangun
			Km ²	Km ²	Km ²
1	Baringin	Lima Kaum	13.15	5.62	7.53
2	Pagaruyung	Tanjung Emas	29.77	2.95	26.82
3	Cubadak	Lima Kaum	36.85	15.73	21.12
	Lima Kaum				
	Parambahan				
	Labuah				
Zona	Nagari	Kecamatan	Luas Wilayah	Luas Terbangun	Luas Tidak Terbangun
			Km ²	Km ²	Km ²
4	Sungai Tarab Rao-Rao	Sungai Tarab	71.85	6.53	65.32

	49	Kumango				
		Koto Baru				
		Koto Tuo				
		Simpuruik				
		Gurun				
		Pasie Laweh				
		Talang				
		Tengah				
		Padang				
		Laweh				
5		Saruaso	Tanjung Emas	82.28	8.15	74.13
		Koto Tengah				
		Tanjung Barulak				
6		Simawang	Rambatan	129.15	11.5	117.65
		Rambatan				
		Padang Magek				
		III Koto				
		Balimbing				
7		SawahTengah	Pariangan	76.43	12.13	64.3
		Sungai Jambu				
		Tabek				
		Batu Basa				
		Pariangan				
		Simabur				
8		Supayang	Salimpaung	60.88	5.59	55.29
		Lawang				
		Mandahiliang				
		Salimpaung				
		Situmbuak				
		Sumanik				
		Tabek Patah				
9		Sungai Patai	Sungayang	65.45	6.07	59.38
		Tanjuang				
		Sungayang				
		Andaleh				
		Baruh Bukik				
		Minangkabau				

Zona	Nagari	Kecamatan	Luas Wilayah	Luas Terbangun	Luas Tidak Terbangun
------	--------	-----------	--------------	----------------	----------------------

			Km ²	Km ²	Km ²
10	Tanjung Bonai	Lintau Buo Utara	204.31	11.17	193.14
	Balai				
	Tengah				
	Batu Bulek				
	Lubuak Jantan				
	Tepi Selo				
11	Buo	Lintau Buo	60.22	11.28	48.94
	Pangian				
	Taluak				
	Tigo Jangko				
12	Atar	Padang Ganting	83.5	2.1	81.4
	Padang Gantiang				
13	Sumpur	Batipuh Selatan	82.73	3.75	78.98
	Guguak Malalo				
	Batu Taba				
	Padang Laweh Malalo				
14	Andaleh	Batipuh	144.26	8.19	136.07
	Sabu				
	Batipuh Baruah				
	Batipuh Ateh				
	Pitalah				
	Tanjung Barulak				
	Bungo Tanjuang				
	Gunung Rajo				
15	Tambangan	X Koto	152.02	16.19	135.83
	Jaho				
	Singgalang				

	Penyaliaan				
	Paninjauan				
	Aie Angek				
	Koto Baru				
	Pandai Sikek				
	Koto Laweh				
16	Tanjung Alam	Tanjung Baru	43.14	1	42.14
	Barulak				
Total			1336	128	1208

Sumber : Tanah Datar Dalam Angka 2021

II.1.2 Kondisi Transportasi

Jaringan Jalan

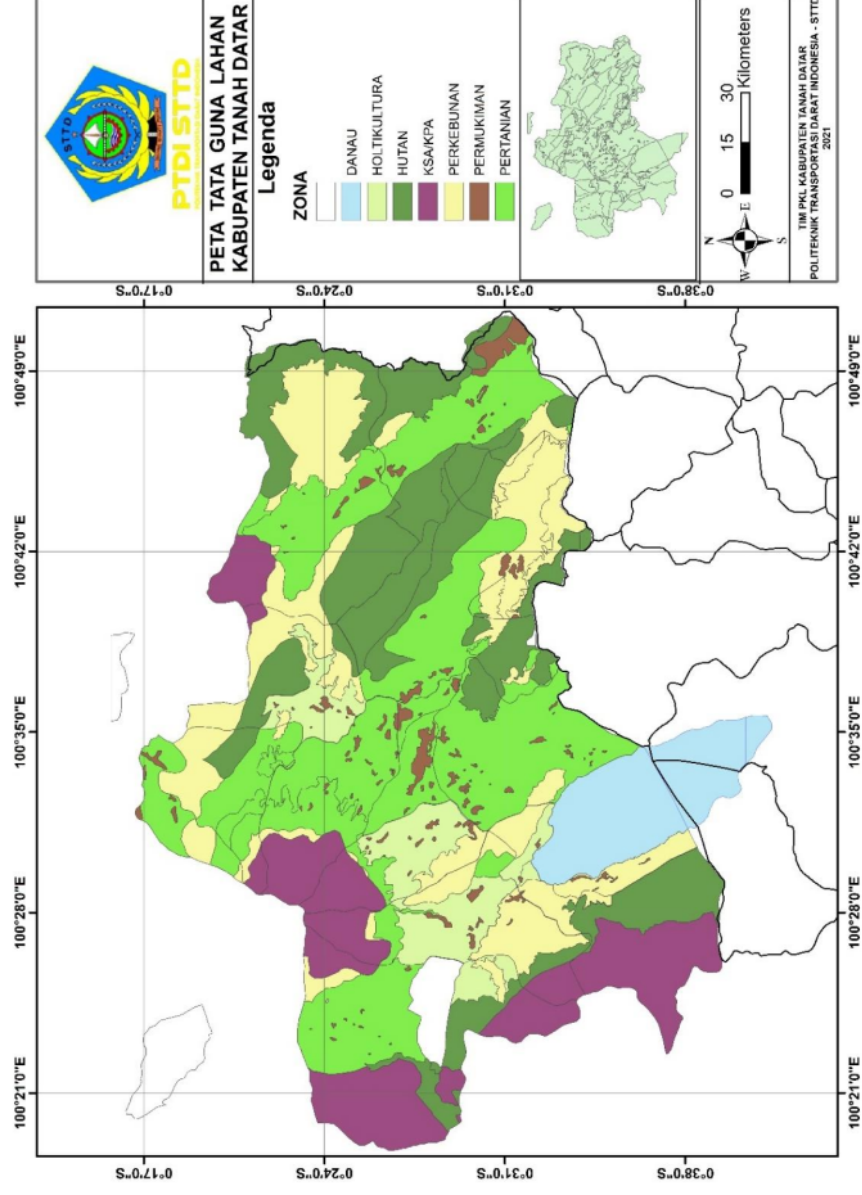
Akses yang memadai merupakan komponen yang sangat dibutuhkan oleh suatu wilayah dalam meningkatkan berbagai sektor pembangunan. Membangun akses suatu wilayah berkaitan langsung dengan pembangunan sarana dan prasarana wilayah tersebut khususnya infrastruktur. Bila pembangunan infrastruktur dilaksanakan secara optimal, maka diyakini akan berdampak baik dalam pembangunan perekonomian wilayah. Pembangunan infrastruktur jalan di Kabupaten Tanah Datar telah memberikan manfaat yang sangat besar terutama dalam membuka keterisolasian dan meningkatkan aksesibilitas orang, barang dan jasa dari kantong-kantong produksi ke tempat pemasaran. Kabupaten Tanah Datar yang berada pada posisi strategis ditengah-tengah provinsi Sumatera Barat, dilalui oleh jalan nasional sepanjang 39,10 km dan jalan provinsi sepanjang 138,50 km. Dapat dilihat pada **Gambar II.3.**

II.1.3 Kondisi Tata Guna Lahan

Kondisi tata guna lahan di wilayah kabupaten tanah datar terdapat dalam Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Datar Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tanah Datar.

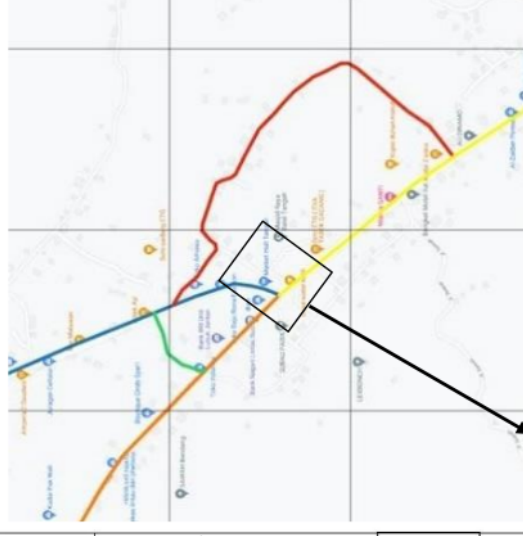
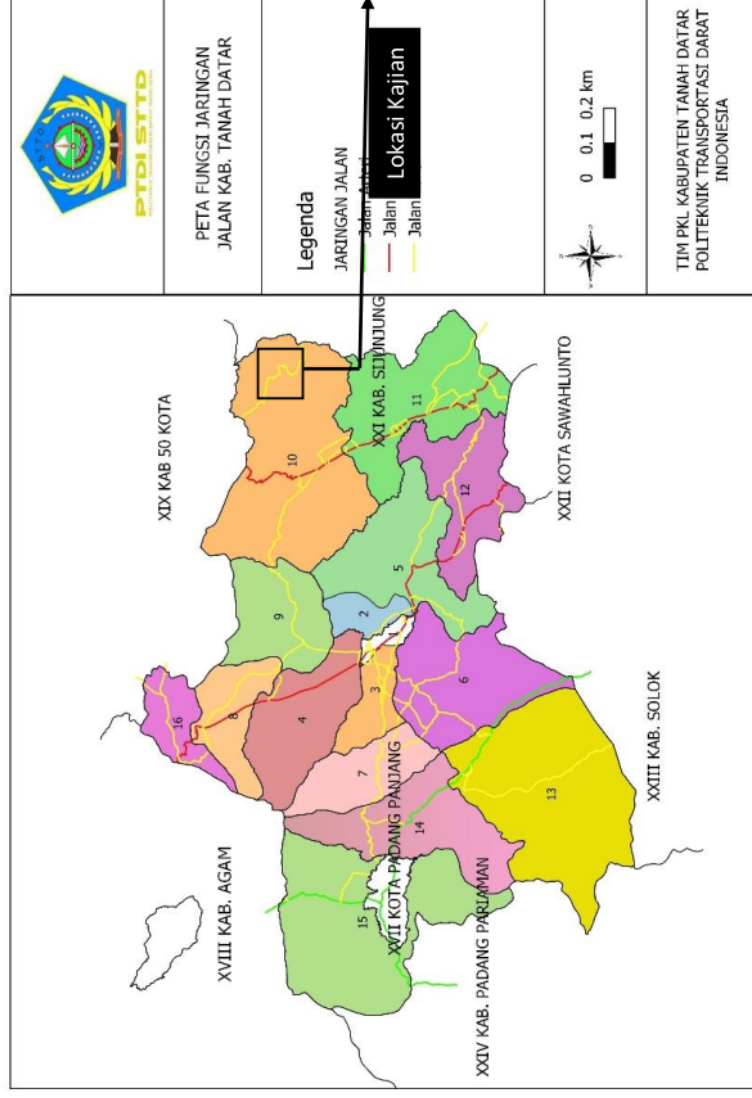
Kabupaten Tanah Datar merupakan kabupaten yang penggunaan lahannya didominasi oleh hutan dan lahan pertanian berupa pertanian lahan kering dan pertanian lahan basah. Lahan terbangun berupa perumahan, permukiman, perkantoran, pusat perdagangan dan sekolah didominasi di Kota Batusangkar yang merupakan ibukota kabupaten. Pusat kegiatan atau CBD (*Central Bussiness District*) berdasarkan tata guna lahan di Kabupaten Tanah Datar berada di Kota Batu Sangkar. Karakteristik tata guna lahan di Kabupaten Tanah Datar memiliki karakteristik mengikuti pola jaringan jalan sehingga pusat kegiatan lebih terkonsentrasi disekitar jaringan jalan yang berada di Kabupaten Tanah Datar. Peta tata guna lahan Kabupaten Tanah Datar dapat dilihat pada

Gambar II.2.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Tanah Datar

Gambar II. 2 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Tanah Datar



Pasar
Balai
Tangah

Sumber : Tim PKL Kabupaten Tanah Datar

Gambar II. 3 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tanah Datar

II.1.4 Kondisi Demografi

1. Jumlah penduduk

Jumlah penduduk di wilayah Kabupaten Tanah Datar pada tahun 2021 berdasarkan data yang didapat dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tanah Datar adalah sebanyak 374.691 jiwa yang terdiri dari atas 114.524 kepala keluarga.

Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Kabupaten Tanah Datar 2021

Zona	Nagari	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	Baringin	Lima Kaum	16837
2	Pagaruyung	Tanjung Emas	7841
3	Cubadak	Lima Kaum	22357
	Lima Kaum		
	Parambahan		
	Labuah		
4	Sungai Tarab	Sungai Tarab	33548
	Rao-Rao		
	Kumango		
	Koto Baru		
	Koto Tuo		
	Simpuruik		
	Gurun		
	Pasie Laweh		
	Talang Tengah		
	Padang Laweh		
5	Saruaso	Tanjung Emas	17118
	Koto Tengah		
	Tanjung Barulak		
6	Simawang	Rambatan	38348
	Rambatan		

	Padang Magek		
	III Koto		
	Balimbing		

Zona	Nagari	Kecamatan	Jumlah (jiwa)	Penduduk
7	SawahTengah	Pariangan	21146	
	Sungai Jambu			
	Tabek			
	Batu Basa			
	Pariangan			
	Simabur			
8	Supayang	Salimpaung	23912	
	Lawang			
	Mandahiliang			
	Salimpaung			
	Situmbuak			
	Sumanik			
9	Tabek Patah	Sungayang	18939	
	Sungai Patai			
	Tanjuang			
	Sungayang			
	Andaleh			
	Baruh Bukik			
10	Minangkabau	Lintau Buo Utara	38427	
	Tanjung Bonai			
	Balai Tengah			
	Batu Bulek			
	Lubuak Jantan			
	Tepi Selo			
11	Buo	Lintau Buo	19718	
	Pangian			
	Taluak			
	Tigo Jangko			
12	Atar		14832	

	Padang Gantiang	Padang Ganting	
13	Sumpur	Batipuh Selatan	11468
	Guguak Malalo		
	Batu Taba		
	Padang Laweh Malalo		

Zona	Nagari	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)
14	Andaleh	Batipuh	31648
	Sabu		
	Batipuh Baruah		
	Batipuh Ateh		
	Pitalah		
	Tanjung Barulak		
	Bungo Tanjuang		
	Gunung Rajo		
15	Tambangan	X Koto	44096
	Jaho		
	Singgalang		
	Penyalaian		
	Paninjauan		
	Aie Angek		
	Koto Baru		
	Pandai Sikek		
16	Koto Laweh	Tanjung Baru	14456
	Tanjung Alam Barulak		
Total			671885

Sumber : Tanah Datar Dalam Angka 2021

2. Pertumbuhan penduduk

Tabel II. 3 Laju pertumbuhan penduduk diwilayah Kabupaten Tanah Datar

Zona	Nama Kecamatan	Tahun			
		2017	2018	2019	2020
1	Baringin	16.365	16.315	16.488	16.837
2	Pagaruyung	7.401	7.556	7.646	7.841
3	Kec. V Kaum Ex	21.525	21.743	22.057	22.357
4	Kec. Sungai Tarab	32.413	32.705	32.965	33.548
5	Kec. Tanjung Emas Ex	16.732	16.932	17.117	17.118
6	Kec. Rambatan	37.960	38.015	37.940	38.348
7	Kec. Pariangan	20.933	21.022	21.030	21.146

Zona	Nama Kecamatan	Tahun			
		2017	2018	2019	2020
8	Kec. Salimpaung	23.351	23.635	23.824	23.912
9	Kec. Sungayang	18.779	18.946	18.844	18.939
10	Kec. Lintau Buo Utara	37.809	38.116	38.338	38.427
11	Kec. Lintau Buo	19.055	19.406	19.505	19.718
12	Kec. Padang Ganting	14.752	14.896	14.815	14.832
13	Kec. Batipuh Selatan	11.494	11.417	11.429	11.468
14	Kec. Batipuh	31.908	32.174	32.102	31.648
15	Kec. X Koto	43.038	43.271	43.724	44.096
16	Kec. Tanjung Baru	14.239	14.294	14.341	14.456
Total		367.754	370.443	372.165	374.691

Sumber : Tanah Datar Dalam Angka 2021

II.1.5 Kondisi Ekonomi

Berdasarkan hasil penghitungan PDRB atas dasar harga berlaku, total nilai tambah bruto seluruh sektor ekonomi di Kabupaten Tanah Datar selama tahun 2020 sekitar Rp13,02 triliun. Sebagai salah satu daerah agraris di Sumatera Barat, PDRB Kabupaten Tanah Datar masih didominasi

oleh sektor pertanian. Pada tahun 2020 nilai tambah sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan memberikan sumbangan sebesar Rp3,88 triliun atau sekitar 29,81 persen dari total PDRB Kabupaten Tanah Datar. Meningkatnya produk pertanian mulai dari tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan, dan kehutanan memberikan dukungan kuat terhadap meningkatnya nilai tambah sektor Pertanian. Dengan demikian, harapan perekonomian Kabupaten Tanah Datar secara keseluruhan masih tergantung pada sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan. Sementara itu, sektor Perdagangan Besar dan Eceran Reparasi Mobil dan Sepeda Motor merupakan sektor kedua terbesar dalam memberikan sumbangannya terhadap pembentukan nilai PDRB Kabupaten Tanah Datar. Selama tahun 2020 sektor ini menghasilkan nilai tambah sebesar Rp1,74 triliun atau sekitar 13,35 persen terhadap total PDRB Kabupaten Tanah Datar. Sedangkan sektor Pengadaan Listrik dan Gas merupakan sektor yang paling kecil memberikan sumbangan terhadap nilai PDRB Kabupaten Tanah Datar yang hanya menghasilkan nilai tambah sebesar Rp3,41 milyar atau sekitar 0,03 persen terhadap total PDRB Kabupaten Tanah Datar selama tahun 2020.

II.2 KONDISI WILAYAH KAJIAN

Pasar merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli di tandai dengan adanya transaksi penjual pembeli secara langsung dan biasanya ada proses tawar-menawar, bangunan biasanya terdiri dari kios-kios atau gerai, yang dibuka oleh penjual maupun suatu pengelola pasar. Pasar Balai Tengah merupakan pasar yang kegiatan jual belinya terjadi setiap hari dan terdapat satu hari dengan kondisi pasar dengan puncak tertinggi atau sangat ramai. Terjadi satu kali dalam seminggu

Tata guna lahan disekitar Kawasan Pasar Balai Tengah meliputi pertokoan, perdagangan dan jasa, tempat peribadatan, dan lain- lain.

Lokasi Pasar Koto Baru melalui foto udara adalah sebagai berikut :



Sumber : Google Maps

Gambar II.4 Lokasi Pasar Balai Tengah

Adapun kondisi jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :



Sumber : Google Maps

Gambar II.5 kondisi jalan di Sekitar Kawasan Pasar

Kondisi pasar pada hari pasar cukup padat dikarenakan adanya pasar tumpah yang ditandai dengan konflik antara pedagang dengan kendaraan yang melintasi ruas jalan tersebut. Permasalahan yang terjadi disebabkan dengan adanya pasar tumpah pada hari pasar seperti pedagang yang banyak menjajakan dagangannya di bahu jalan, pengunjung pasar yang parkir di bahu jalan, dan pengguna jalan terutama pejalan kaki yang berjaan di bahu jalan sehingga mempengaruhi kelancaran lalu lintas di sekitar pasar.

Kondisi seperti ini sering terjadi pada hari pasar karena kurangnya pengaturan pengelolaan fasilitas prasarana maupun sarana transportasi sehingga efisiensi jalan raya menjadi kurang baik. Untuk mengoptimalkan hal tersebut dilakukan suatu penanganan evaluasi kinerja lalu lintas yang bertujuan untuk melancarkan arus lalu lintas pada kawasan Pasar Balai Tengah.

Adapun potret dari pedagang yang berjualan di bahu jalan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :



Sumber : Google Maps

Gambar II.6 Kondisi Kawasan Pasar Pada Hari Pasar di Pasar Balai
Tengah

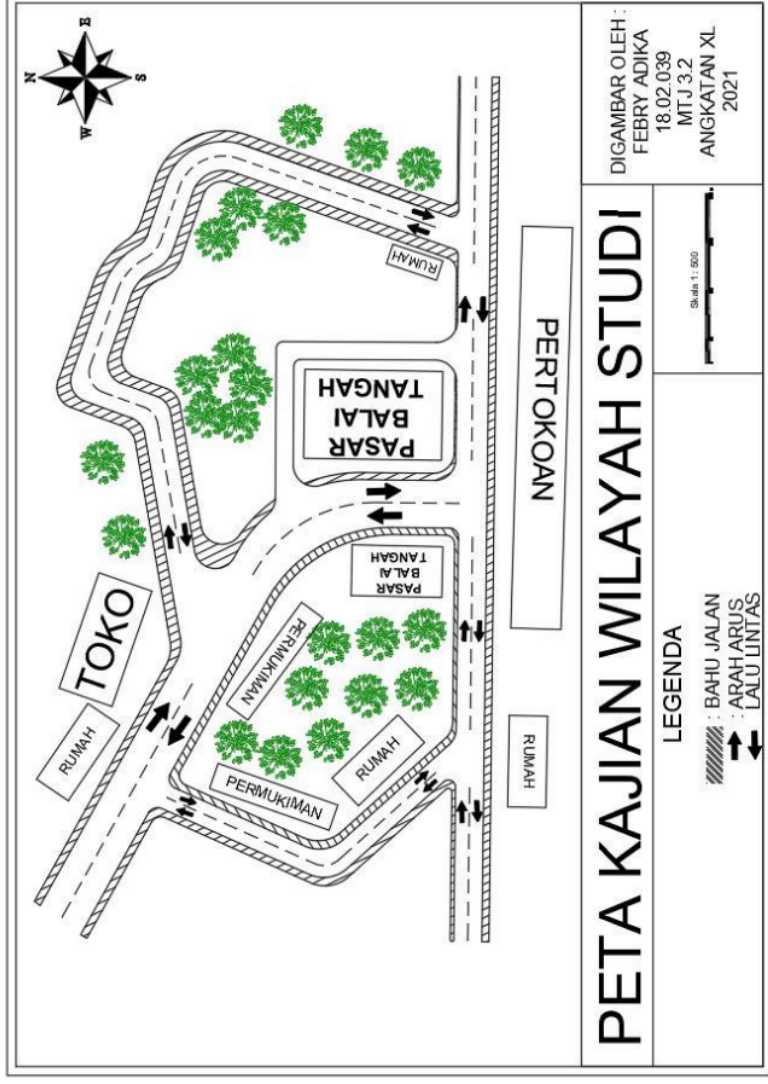
Sehingga dari keberadaan pasar tumpah diatas, dapat berpotensi menimbulkan kemacetan lalu lintas yang cukup panjang. Selain itu parkir di bahu jalan juga mempunyai pengaruh besar terhadap gangguan arus lalu lintas yang terjadi pada hari pasar.

Pasar Balai Tengah dilayani oleh jaringan jalan dengan status jalan sebagai jalan nasional dan fungsi jalan sebagai jalan kolektor. Berdasarkan PP 79 Tahun 2013 menyatakan bahwa adanya larangan parkir di ruas jalan nasional dikarenakan dapat mengganggu kelancaran lalu lintas di jalan raya sehingga perlu diadakannya pemindahan lokasi parkir dari parkir on street di bahu jalan menjadi parkir off street. Karena banyaknya hambatan samping yang mempengaruhi arus lalu lintas pada hari pasar maka terjadilah kemacetan arus lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tengah.

Adapun potret dari kondisi parkir di Kawasan Pasar Balai Tengah :



Gambar II. 7 Kondisi Parkir pada saat hari pasar di Pasar Balai Tengah



Sumber : Inventarisasi Kawasan Pasar

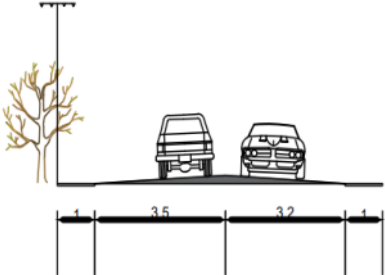
Gambar II. 8 Peta Kajian Wilayah Studi

II.2.1 Data Jaringan Jalan

Dalam perhitungan kapasitas jalan diperlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, kinerja arus lalu lintas, lebar efektif jalan dan jumlah penduduk yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Kegiatan pasar yang terjadi di Pasar Balai Tangah ini dimulai dari pukul 05.00 – 18.00 WIB beroperasi pada hari kamis. Adapun data inventarisasi jalan tersebut dapat dilihat sebagai berikut

Tabel II. 4 Inventarisasi Ruas Jalan Raya Payakumbuh

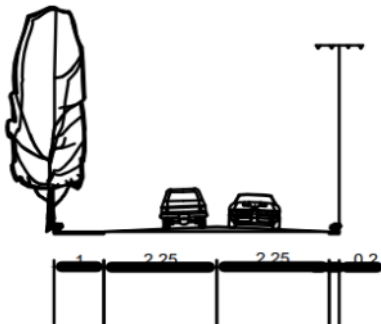
		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM D-III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN TIM PKL KABUPATEN TANAH DATAR 2021			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			Visualisasi	
Jl. Raya Payakumbuh	Status jalan	jalan Provinsi			
	Fungsi jalan	Koolektor Primer			
	Panjang jalan (m)	7801,2			
	Lebar jalan (m)	6,7			
	Jumlah	Jalur	1		
		Lajur	2		
	Tipe jalan	2/2 UD			
	Lebar (m)	Efektif	6,7		Penampang Melintang
		Lajur kiri	3,5		
		Lajur kanan	3,2		
		Median	-		
		Bahu kiri	1		
		Bahu kanan	1		
		Trotoar kiri	-		
Trotoar kanan		-			
Drainase kiri	-				
Drainase kanan	-				

	Fasilitas	Kondisi fisik rambu	Baik	
		Kondisi fisik marka	Tidak Ada marka	
		Jumlah lampu	-	
	Hambatan Samping		Rendah	
	Jenis Perkerasan		Aspal	
	Model Arus		2 Arah	
	Parkir		-	

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel II. 5 Inventarisasi Ruas Jalan Sitangkai

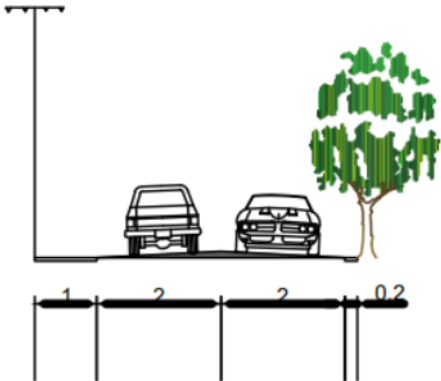
	FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM D-III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN TIM PKL KABUPATEN TANAH DATAR 2021		
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan		Visualisasi
Jl. Sitangkai	Status jalan	jalan Provinsi	
	Fungsi jalan	Koolektor Primer	
	Panjang jalan (m)	14,021	
	Lebar jalan (m)	4,5	
	Jumlah	Jalur 2	
		Lajur 2	
	Tipe jalan	2/2 UD	
	Efektif	4,5	

Lebar (m)	Lajur kiri	2,25	Penampang Melintang
	Lajur kanan	2,25	
	Median	-	
	Bahu kiri	1	
	Bahu kanan	0,2	
	Trotoar kiri	-	
	Trotoar kanan	-	
	Drainase kiri	-	
	Drainase kanan	-	
Fasilitas	Kondisi fisik rambu	Baik	
	Kondisi fisik marka	Tidak ada marka	
	Jumlah lampu	-	
Hambatan Samping		Rendah	
Jenis Perkerasan		Aspal	
Model Arus		2 Arah	
Parkir		-	

Sumber : Hasil Analisis Data

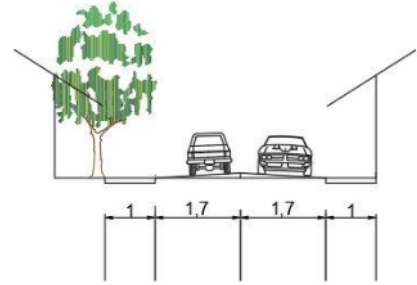
Tabel II. 6 Inventarisasi Ruas Jalan Sungayang

 FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM D-III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN TIM PKL KABUPATEN TANAH DATAR 2021 			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan	Visualisasi	
Jl. Sungayang	Status jalan	Jalan Provinsi	
	Fungsi jalan	Kolektor Primer	
	Panjang jalan (m)	13310	
	Lebar jalan (m)	4,2	
	Jumlah	Jalur	2
		Lajur	2
	Tipe jalan	2/2 UD	
	Lebar (m)	Efektif	4
		Lajur kiri	2
		Lajur kanan	2
		Median	-
		Bahu kiri	1
		Bahu kanan	0,5
		Trotoar kiri	-
Trotoar kanan		-	
Drainase kiri	-		
			
Penampang Melintang			

		Drainase kanan	-	
Fasilitas		Kondisi fisik rambu	Baik	
		Kondisi fisik marka	Baik	
		Jumlah lampu	18	
Hambatan Samping			Rendah	
Jenis Perkerasan			Aspal	
Model Arus			2 Arah	
Parkir			-	

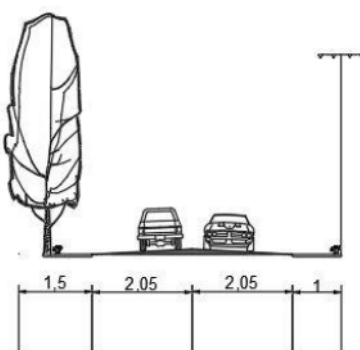
Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel II. 7 Inventarisasi Ruas Jalan Payabadar

	FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM D-III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN TIM PKL KABUPATEN TANAH DATAR 2021		
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan		Visualisasi
Jl. Payabadar	Status jalan	Jalan Kabupaten	
	Fungsi jalan	Lokal Primer	
	Panjang jalan (m)	189,81	
	Lebar jalan (m)	3,3	
	Jumlah	Jalur 2	
		Lajur 2	
	Tipe jalan	2/2 UD	
	Lebar (m)	Efektif 3,3	
		Lajur kiri 1,7	
		Lajur kanan 1,7	
		Median -	
		Bahu kiri 1	
		Bahu kanan 1	Penampang Melintang
		Trotoar kiri -	
		Trotoar kanan -	
		Drainase kiri -	
		Drainase kanan -	
	Fasilitas	Kondisi fisik rambu Tidak ada rambu	
		Kondisi fisik marka Tidak ada marka	
		Jumlah lampu -	
		Hambatan Samping Rendah	
	Jenis Perkerasan	Aspal	
	Model Arus	2 Arah	
	Parkir	-	

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel II. 8 Inventarisasi Ruas Jalan Bodi

		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM D-III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN TIM PKL KABUPATEN TANAH DATAR 2021			
Nama Ruas Jalan		Geometrik Jalan		Visualisasi	
Jl. Bodi	Status jalan		Jalan Kabupaten		
	Fungsi jalan		Lokal Primer		
	Panjang jalan (m)		1,194		
	Lebar jalan (m)		4,1		
	Jumlah	Jalur	2		
		Lajur	2		
	Tipe jalan		2/2 UD		
	Lebar (m)	Efektif	4,1		
		Lajur kiri	2,05		
		Lajur kanan	2,05		
		Median	-		
		Bahu kiri	1		
		Bahu kanan	1		
		Trotoar kiri	-		
		Trotoar kanan	-		
		Drainase kiri	-		
		Drainase kanan	-		
	Fasilitas	Kondisi fisik rambu	Tidak ada rambu		Penampang Melintang 
		Kondisi fisik marka	Tidak ada marka		
		Jumlah lampu	-		
Hambatan Samping		Rendah			
Jenis Perkerasan		Aspal			
Model Arus		2 Arah			
Parkir		-			

Sumber : Hasil Analisis Data

Pada Tabel II.4 dapat diketahui bahwa tipe JL Raya Payakumbuh pada Kawasan Pasar Balai Tengah yaitu 2/2 UD. Ruas jalan tersebut sebenarnya memiliki lebar efektif 6,7 meter, akan tetapi di hari pasar

jalan tersebut dialihfungsikan sebagai lahan parkir dan tempat berjualan bagi pedagang

Pada Tabel II.5 dapat diketahui bahwa tipe Jl Sitangkai pada kawasan Pasar Balai Tengah yaitu 2/2 UD. Ruas jalan tersebut sebenarnya memiliki lebar efektif 4,5 meter, akan tetapi di karenakan sebagian lahan tersebut di gunakan untuk parkir dan pasar selebar 2,5 meter, maka lebar efektif kondisi saat ini menjadi 2 meter dengan lebar per lajur 1 m

Pada Tabel II.6 dapat diketahui bahwa tipe Jl Sungayang pada kawasan Pasar Balai Tengah yaitu 2/2 UD. Ruas jalan tersebut sebenarnya memiliki lebar efektif 4 meter, akan tetapi di karenakan sebagian lahan tersebut di gunakan untuk parkir dan pasar selebar 2 meter, maka lebar efektif kondisi saat ini menjadi 2 meter dengan lebar per lajur 1 m

Pada Tabel II.7 dapat diketahui bahwa tipe Jl Bodi pada kawasan Pasar Balai Tengah yaitu 2/2 UD. Ruas jalan tersebut sebenarnya memiliki lebar efektif 4,1 meter, dengan lebar per lajur 2,05 m

Pada Tabel II.8 dapat diketahui bahwa tipe Jl Payabadar pada kawasan Pasar Balai Tengah yaitu 2/2 UD. Ruas jalan tersebut sebenarnya memiliki lebar efektif 4 meter, dengan lebar per lajur 1,07 m.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

III.1 Rekayasa Lalu Lintas

1. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan
Pasal 37, Pengawasan jalan secara umum
 - (1) Evaluasi dan pengkajian pelaksanaan kebijakan penyelenggaraan jalan
 - (2) Pengendalian fungsi dan manfaat hasil pembangunan jalan
 - (3) Hasil penyelenggaraan jalan harus memenuhi SPM**Pasal 37**, Pengawasan jalan nasional
 - (1) Evaluasi kinerja penyelenggaraan jalan nasional
 - (2) Pengendalian fungsi dan manfaat hasil pembangunan jalan nasional**Pasal 38**, Pengawasan Jalan Provinsi
 - (1) Evaluasi kinerja penyelenggaraan jalan provinsi
 - (2) Pengendalian fungsi dan manfaat hasil pembangunan jalan provinsi
2. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan **Pasal 3**, diketahui bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan diselenggarakan dengan tujuan :
 - (1) Terwujudnya pelayanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa
 - (2) Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangs

¹
(3) Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

¹⁹
3. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan,

Pasal 11 Fungsi jalan dalam sistem jaringan jalan sekunder dibedakan sebagai berikut:

- ¹⁸
(1) Jalan arteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua;
- (2) Jalan kolektor sekunder menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga;
- (3) Jalan lokal sekunder menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan; dan
- (4) Jalan lingkungan sekunder menghubungkan antarpersil dalam kawasan perkotaan.

4. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan,

¹²³
⁷
Pasal 2

- (1) Setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan analisis dampak lalu lintas.

Pasal 3

(3) infrastruktur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1)

berupa :

- a. akses ke dan dari Jalan tol;
- b. pelabuhan;
- c. bandar udara;
- d. Terminal;
- e. stasiun kereta api;
- f. tempat penyimpanan Kendaraan;
- g. fasilitas Parkir untuk umum; dan/atau
- h. infrastruktur lain yang dapat menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan Lalu Lintas.

5. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, **Pasal 14**

(1) Pemenuhan persyaratan laik fungsi jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (2) huruf a paling sedikit dilakukan dengan cara :

- a. Melaksanakan pembangunan jalan sesuai dengan persyaratan keselamatan;
- b. Melaksanakan manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan;
- c. Melakukan uji laik fungsi jalan;
- d. Melaksanakan pemantauan dan penilaian kondisi jalan;
- e. Melakukan inspeksi jalan; dan
- f. Melakukan audit jalan.

III.2 Karakteristik Ruas Jalan

1. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Menurut Sukirman (1994) dalam buku tentang "Dasar-dasar Perencanaan Geometrik", Volume lalu lintas yang tinggi

membutuhkan lebar perkerasan jalan yang lebih besar, sehingga tercipta kenyamanan dan keamanan. Sebaliknya, jalan yang terlalu lebar untuk volume lalu lintas yang rendah cenderung membahayakan, karena pengemudi cenderung mengemudikan kendaraannya pada kecepatan yang lebih tinggi sedangkan kondisi jalan belum tentu memungkinkan .

Menurut Hobbs (1995) dalam buku tentang "Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas", volume adalah sebuah perubahan yang paling penting pada teknik lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat meliputi hanya tiap macam moda lalu lintas saja, seperti: pejalan kaki, mobil, bus, atau mobil barang, atau kelompok campuran-campuran moda. Periode-periode waktu yang dipilih tergantung pada tujuan studi dan konsekuensinya, tingkat ketepatan yang persyaratankan akan menentukan frekuensi, lama, dan pembagian arus tertentu.

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

2. Kapasitas Ruas Jalan

Menurut Oglesby dan Hicks (1993) dalam buku tentang "Teknik Jalan Raya", Kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

Menurut Soebondho dan Sutanto (1998) dalam bukunya yang berjudul "Rekayasa Lalu Lintas" kapasitas jalan adalah kemampuan

suatu jalan yang menerima beban lalu lintas atau jumlah kendaraan maksimal selama satu jam dengan kondisi serta arus lalu lintas tertentu. Menurut Clarkson H.O dan Gerry (1998) dalam bukunya yang berjudul "Teknik Jalan Raya", kapasitas suatu ruas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut dalam periode waktu tertentu dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

3. Kinerja yang dibutuhkan dalam studi ini adalah sebagai berikut:
 - a. V/C Ratio merupakan perbandingan antara volume dan kapasitas yang menunjukkan kondisi ruas jalan dalam melayani volume lalu lintas yang ada.
 - b. Kecepatan perjalanan rata-rata, dapat menunjukkan waktu tempuh dari titik asal ke titik tujuan di dalam wilayah pengaruh yang akan menjadi tolak ukur dalam pemilihan rute per jalan serta analisis ekonomi.
 - c. Tingkat pelayanan yang menjadi indikator yang mencakup gabungan beberapa parameter baik secara kuantitatif maupun kualitatif dari ruas jalan dan persimpangan. Penentuan tingkat pelayanan ini akan disesuaikan dengan kondisi lalu lintas yang ada.

Pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan di dalam KKW ini diambil berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Dimana pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas pengukuran kinerja ruas jalan dan kinerja pada persimpangan.

III.2.1 Kinerja Ruas Jalan

Indikator kinerja ruas jalan yang dimaksud disini adalah perbandingan volume per kapasitas (V/C Ratio), kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Tiga karakteristik ini kemudian di pakai untuk mencari tingkat pelayanan (*level of service*). Penjelasan untuk masing-masing indikator dijelaskan sebagai berikut:

1. Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), menyatakan bahwa kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah, komposisi lalu lintas, dan faktor lingkungan). 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. Kapasitas ruas jalan dibedakan untuk jalan perkotaan, jalan luar kota, dan jalan bebas hambatan.

Selain itu, ada dua faktor yang mempengaruhi nilai kapasitas suatu ruas jalan yaitu faktor jalan dan faktor lalu lintas. Faktor jalan yang dimaksud berupa lebar lajur, kebebasan samping, jalur tambahan atau bahu jalan, keadaan permukaan, alinyemen dan kelandaian jalan.

Dan faktor lalu lintas yang dimaksud adalah banyaknya pengaruh berbagai tipe kendaraan terhadap seluruh kendaraan arus lalu lintas pada suatu ruas jalan. Hal ini juga diperhitungkan terhadap pengaruh satuan mobil penumpang (smp).

Sedangkan kapasitas dasar yaitu kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya (ideal). Untuk menentukan nilai kapasitas dasar (C_0), dapat dilihat pada

Tabel III.1

Tabel III. 1 Nilai Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau	1.650	Per Lajur

55 Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
63 jalan satu arah		
Empat-lajur tak-terbagi	1.500	Per Lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2.900	Total Dua Arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Rumus III. 1 Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2. Kecepatan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kecepatan didefinisikan dalam beberapa hal antara lain :

Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Kecepatan tempuh digunakan sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi.

Persamaan yang digunakan untuk menentukan kecepatan tempuh adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{L}{TT} \dots\dots\dots \text{Rumus III.2}$$

Rumus III. 2 menentukan kecepatan tempuh

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Dengan:

V = Kecepatan ruang rata-rata kendaraan ringan
(km/jam)

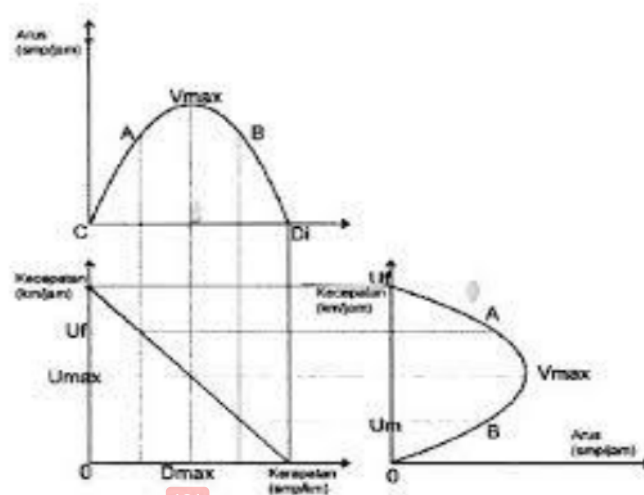
L = Panjang Segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata-rata dari kendaraan ringan
sepanjang segmen jalan (jam)

3. 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).

Hubungan Antara Volume, Kecepatan dan Kepadatan.



121

Sumber : *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi, Jilid 1 (2005)*

Gambar III. 1 Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan

Hubungan kecepatan dan kepadatan adalah linier yang berarti bahwa semakin tinggi kecepatan lalu lintas dibutuhkan ruang bebas yang lebih besar antar kendaraan yang mengakibatkan jumlah kendaraan perkilometer menjadi lebih kecil.

Hubungan kecepatan dan arus adalah parabolik yang menunjukkan bahwa semakin besar arus kecepatan akan turun sampai suatu titik yang menjadi puncak parabola tercapai kapasitas setelah itu kecepatan akan semakin rendah lagi dan arus juga akan semakin mengecil.

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

Kepadatan dihitung dengan rumus dasar (Salter, 1981)

Volume = kecepatan x kepadatan, jadi

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

4. Tingkat Pelayanan

Menurut Khisty & Lall (2003) dalam buku tentang "Dasar-dasar Rekayasa Transportasi", Tingkat pelayanan (*Level Of Service, LOS*) adalah ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi dan/atau penumpang terhadap kondisi-kondisi tersebut. Terkait dengan karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan dapat dilihat pada **Tabel III.2**

Tabel III. 2 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
A	1. Arus Bebas dengan volume lalu lintas rendah 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata ≥ 80 km/jam 3. V/C Ratio 0 – 0,2 4. Kepadatan lalu lintas rendah
B	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas sedang 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 70 km/jam 3. V/C Ratio 0,21 – 0,45 4. Kepadatan lalu lintas rendah
C	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 60 km/jam 3. V/C Ratio 0,46 – 0,75 4. Kepadatan lalu lintas sedang
D	1. Arus Mendekati Tidak Stabil dengan volume

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
	¹¹ lalu lintas tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 50 km/jam 3. V/C Ratio 0,76 – 0,84 4. ¹¹ Kepadatan lalu lintas sedang
E	1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan 3. V/C Ratio 0,85 – 1 4. ¹¹ Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal
F	1. Arus Tertahan dan terjadi antrian 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata < 30 km/jam 3. V/C Ratio Melebihi 1 4. ¹⁵ Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah

¹¹⁸

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015

III.3 Karakteristik Persimpangan

Analisis yang akan dilakukan di ²⁴ persimpangan meliputi jenis pengendalian yang diterapkan dan pengukuran kinerja persimpangan tanpa lalu lintas.

1. ⁴⁴ Komponen Kinerja Persimpangan Tanpa Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) komponen kinerja persimpangan tidak berlampu lalu lintas terdiri dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

a. Kapasitas Simpang

Kapasitas Simpang (kapasitas total untuk seluruh lengan simpang) adalah hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0) yaitu kapasitas pada kondisi tertentu (ideal) dan faktor – faktor penyesuaian (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan terhadap kapasitas.

Kapasitas simpang tak bersinyal dihitung dengan rumus:

$$C = C_0 \times F_w \times F_m \times F_{cs} \times F_{rsu} \times F_{lt} \times F_{rt} \times F_{mi}$$

Rumus III. 3 Kapasitas simpang tak bersinyal

Sumber: MKJI, 1997

Dimana:

C = Kapasitas

C_0 = Nilai Kapasitas Dasar

F_w = Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat

F_m = Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama

F_{cs} = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

F_{rsu} = Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan

Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor

F_{lt} = Faktor Penyesuaian Belok Kiri

F_{rt} = Faktor Penyesuaian Belok Kanan

F_{mi} = Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor

III.3.1 Derajat Kejenuhan (DS)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan adalah rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas

untuk suatu pendekat. Derajat kejenuhan simpang tak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

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

Rumus III. 4 Derajat kejenuhan simpang tak bersinyal

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

III.3.2 Tundaan

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

$$DT_1 = 2 + 8,2078 \cdot DS - (1-DS)^2 \text{ untuk } DS < 0,6$$
$$DT_1 = \frac{1,0504}{(0,2742 - 0,2042 \cdot DS)} - (1-DS)^2 \text{ untuk } DS > 0,6$$

Rumus III. 5 Tundaan lalu lintas untuk simpang tidak bersinyal

Sumber: MKJI, 1997

2. Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA}) adalah tundaan lalu lintas rata – rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama. Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA}) untuk simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

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

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

Rumus III. 6 Tundaan lalu lintas jalan untuk simpang tidak bersinyal

Sumber : MKJI, 1997

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

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

Rumus III. 7 Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI}) untuk simpang tidak bersinyal

Sumber: MKJI, 1997

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

$$\text{Untuk } DS < 1,0$$

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

$$\text{Untuk } DS \geq 1,0 : DG = 4$$

Rumus III. 8 Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI}) untuk simpang tidak bersinyal

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

DG = Tundaan Geometrik Simpang

DS = Derajat Kejenuhan

P_T = Rasio Belok Total

5. Tundaan Simpang (D)

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

$$D = DG + DT_1$$

Rumus III. 9 Tundaan Simpang (D) untuk simpang tidak bersinyal

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

DG = Tundaan Geometrik Simpang

DT₁ = Tundaan Lalu Lintas Simpang

III.3.3 Peluang Antrian (QP %)

Rentang nilai peluang antrian QP % ditentukan dari hubungan QP % dan derajat kejenuhan DS serta ditentukan dengan grafik.

Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan. Terkait dengan tingkat pelayanan pada persimpangan prioritas dapat dilihat pada Tabel III.3

Tabel III. 3 Tingkat Pelayanan Persimpangan Prioritas

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

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

III.4 Karakteristik Parkir

Dalam setiap perjalanan yang menggunakan kendaraan maka akan diawali dan diakhiri pada tempat parkir, maka sarana untuk perpindahan akan tersebar pada setiap tempat baik di rumah maupun tempat – tempat tujuan manusia melakukan perpindahan. Menurut Ofyar Z. Tamrin dalam buku “Perencanaan dan Permodelan Transportasi” (edisi kesatu) parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan.

Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa 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 pelaksanaannya.

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 /atau Marka Jalan. Dikarenakan ruas jalan di kawasan Pasar Kemakmuran merupakan ruas jalan nasional, maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir. Adapun karakteristik parkir meliputi :

III.4.1 Akumulasi parkir

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

$$\text{Akumulasi Parkir} = \text{Parkir} + \text{Masuk} - \text{Keluar}$$

Sumber : Warpani, 2002

Dimana :

Parkir = jumlah kendaraan yang telah parkir

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

Keluar = jumlah kendaraan yang keluar lahan parkir

III.4.2 Volume parkir

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

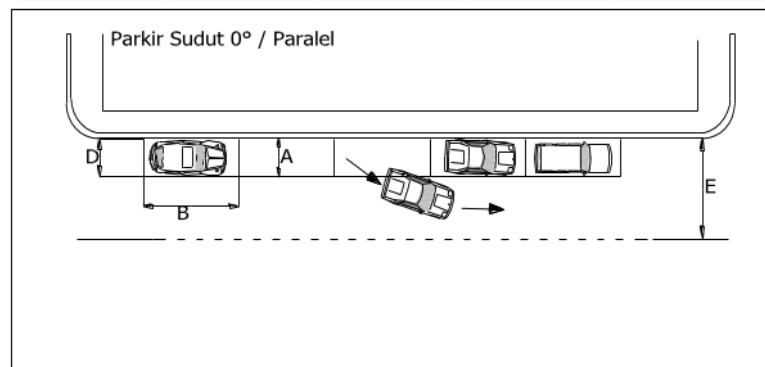
III.4.3 Sudut Parkir

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

1. Parkir Sudut 0° / Paralel

5 **Tabel III. 4** Keterangan Parkir Sudut 0° / Paralel

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

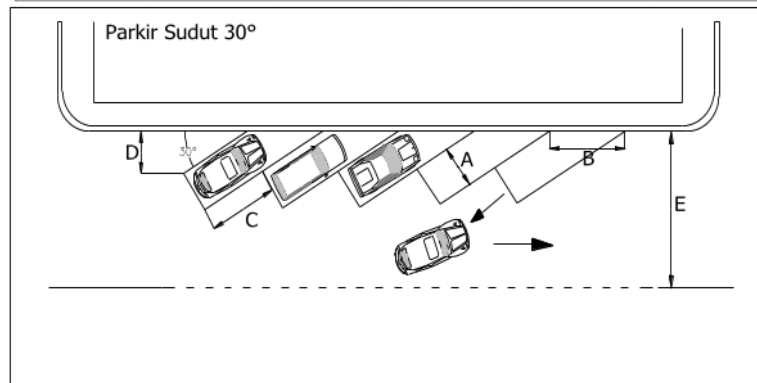


Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 0° / Paralel

2. Parkir Sudut 30°

Tabel III. 5 Keterangan Parkir Sudut 30°

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

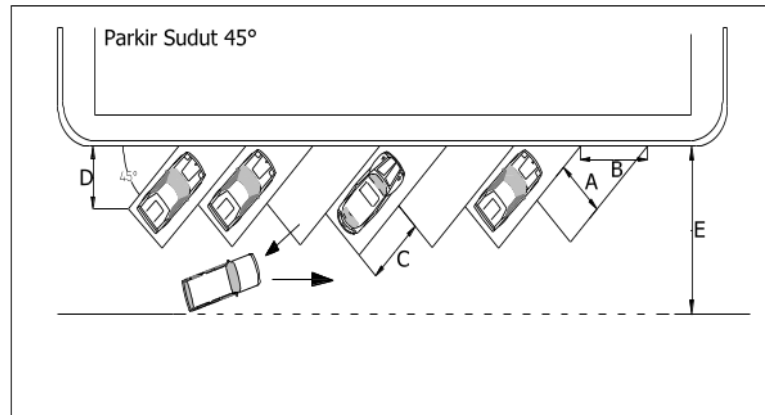


Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 30°

3. Parkir Sudut 45°

Tabel III. 6 Keterangan Parkir Sudut 45°

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



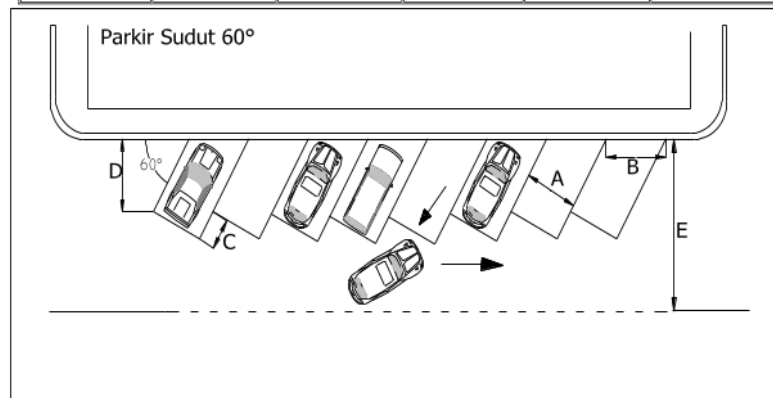
Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 45°

4. Parkir Sudut 60°

4

Tabel III. 7 Keterangan Parkir Sudut 60°

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

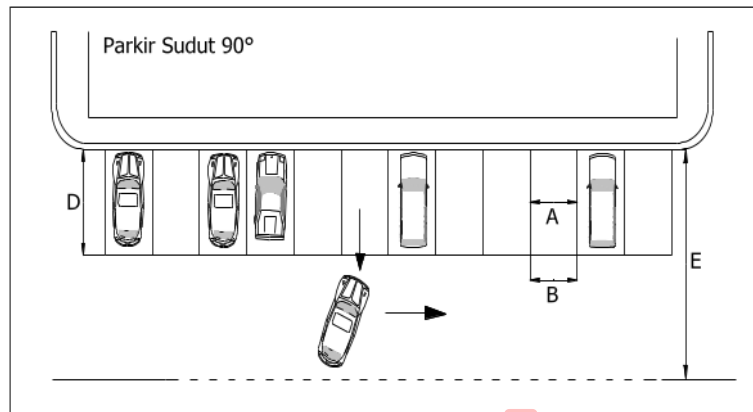


Gambar III. 5 Pola Parkir Sudut 60°

5. Parkir Sudut 90°

Tabel III. 8 Keterangan Parkir Sudut 90°

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



Gambar III. 6 Pola Parkir Sudut 90°

Keterangan :

A = lebar ruang parkir (m)

B = lebar kaki ruang parkir (m)

C = selisih panjang ruang parkir (m)

D = ruang parkir efektif (m)

M = ruang manuver (m)

E = ruang parkir efektif ditambah ruang manuver
(m)

III.4.4 Kapasitas Statis

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

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

Rumus III. 10 Kapasitas Statis

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

L = Panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir

X = Panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan

III.4.5 Kapasitas Dinamis

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

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

Rumus III. 11 Kapasitas Dinamis

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

KD = kapasitas parkir dalam kendaraan/jam survei

Ks = jumlah ruang parkir yang ada

P = lamanya survei

D = rata – rata durasi (jam)

III.4.6 Durasi parkir

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

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

Rumus III. 12 Perhitungan Durasi Parkir

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

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

III.4.7 Indeks parkir

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

$$IP = \frac{\text{Akumulasi (kendaraan)} \times 100}{KS}$$

Rumus III. 13 Perhitungan Indeks Parkir

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

IP = Indeks Parkir

KS = Kapasitas statis

III.4.8 Tingkat pergantian parkir (Turn Over)

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

$$TO = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{KS}$$

Rumus III. 14 PerhitunganTingkat Pergantian Parkir

Sumber : Ahmad (2009)

Keterangan :

Ks = Kapasitas statis

Ada beberapa metode yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Distribusi POISSON (λ)

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

a. Rata-rata Kedatangan kendaraan :

$$\frac{\sum \text{kedatangan yang masuk sistem selama periode survey}}{\text{jumlah pengamatan per 15 menit}}$$

Rumus III. 15 Rata-rata Kedatangan kendaraan

16

$a \times 4 = \text{kendaraan/jam}$

- b. Data-data : Perhitungan kedatangan kendaraan yang masuk dalam sistem dengan lama pengamatan 07.00 – 17.00 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 periode pengamatan.

(sumber: Ririh sudiharjo, 2004)

3

III.5 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 :

1. Penyeberang yang cacat fisik

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

2. Penyeberang anak-anak

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

3. Penyeberang usia lanjut

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

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

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

1. Volume pejalan kaki v (pejalan kaki/menit/meter)
2. Kecepatan menyeberang S (meter/menit)
3. Kepadatan D (pejalan kaki/meter persegi).

Kriteria fasilitas pejalan kaki

1. 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.
2. Tingkat kepadatan pejalan kaki ataupun jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadai.
3. Pada lokasi-lokasi/kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
4. 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:
 - a. Daerah-daerah pusat industri
 - b. Pusat perbelanjaan
 - c. Pusat perkantoran
 - d. Sekolah
 - e. Terminal bus

- f. Perumahan
- g. Pusat hiburan

Fasilitas pejalan kaki yang formal terdiri dari beberapa jenis diantaranya

1. Jalur pejalan kaki terdiri dari :

a. Trotoar

Trotoar adalah jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan jalan dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keamanan pejalan kaki yang bersangkutan. Para pejalan kaki berada pada posisi yang lemah jika mereka bercampur dengan kendaraan, maka mereka akan memperlambat arus lalu lintas. Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

b. Jembatan penyeberangan

c. Zebra cross

Fungsi dan Tujuan *zebra cross* adalah sebagai area penyeberangan bagi pejalan kaki yang melintas di jalan raya. Zebra cross dibuat melintang di tengah jalan untuk memberitahu pengendara kendaraan bermotor bahwa ada jalur bagi pejalan kaki untuk menyeberang. Makanya, seluruh kendaraan, baik itu motor, mobil, truk, bahkan bus, harus memperlambat lajunya ketika mendekati markah jalan ini.

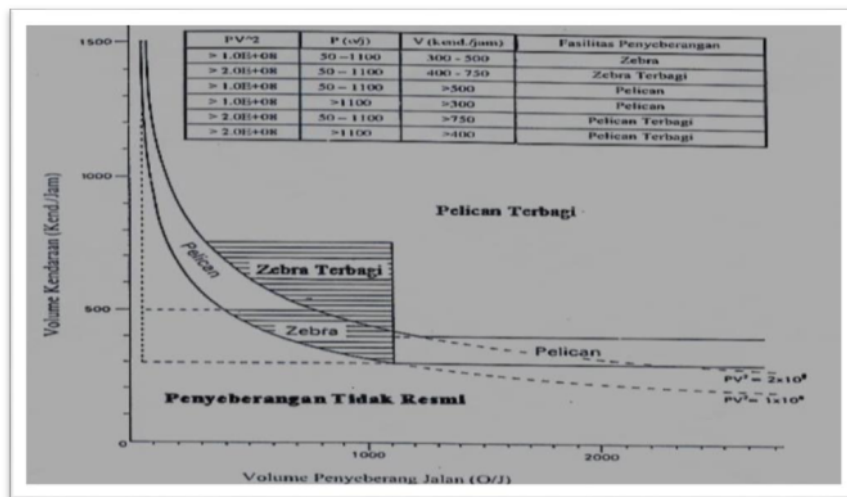
d. Pelican crossing

e. Terowongan

2. Perlengkapan jalur pejalan kaki terdiri dari :

- Lapak tunggu
- Rambu
- Marka
- Lampu lalu lintas
- Bangunan pelengkap

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



14

Sumber : DPU Direktorat Jenderal Bina Marga, (1995)

Gambar III. 7 Grafik Penentuan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki

3. Jalur pejalan kaki (trotoar)

Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

30

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

Perhitungan Rekomendasi Jalur Pejalan Kaki

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

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan:

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

W = Lebar jalur pejalan kaki (meter)

N = lebar tambahan sesuai keadaan setempat (m)

Tabel III. 9 Lebar Trotoar

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

Sumber : Pedoman Teknis Pejalan Kaki

Keterangan:

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

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

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

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

Perhitungan Kriteria Penyeberangan

$$P \times V^2$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan:

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

V = Volume lalu lintas (kendaraan/jam)

Tabel III. 10 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan

36

PV²	P	V	Rekomendasi Awal
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	Zebra Cross (ZC)
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	Zebra Cross dengan pelindung
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelikan (P)
$> 10^8$	> 1100	> 500	Pelikan (P)
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	> 700	Pelikan dengan pelindung
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	Pelikan dengan pelindung

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

1. Penyeberangan sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun ruas jalan.

Penyeberangan sebidang dapat berupa :

- Dipasang di kaki persimpangan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu lintas atau di ruas jalan.
- Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan.
- Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah < 40 km/jam.
- Pelaksanaan penyeberangan zebra mengacu pada Petunjuk Pelaksanaan Marka Jalan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

IV.1 Alur Pikir

Alur pikir penelitian merupakan tahapan – tahapan kegiatan yang dilakukan dalam melakukan analisis dari tahapan awal penelitian sampai pada tahap akhir penelitian, dimana akan menghasilkan suatu usulan – usulan dan kesimpulan. Kerangka penelitian tersebut sangat penting adanya agar pembaca dapat mengerti dengan menjelaskan dan meringkas, mengenai objek yang ditulis serta alur dari penelitian. Berikut adalah tahapan – tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis penelitian :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan proses pengidentifikasian masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Setelah didapatkan beberapa masalah yang ada, kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data inventarisasi ruas, data inventarisasi simpang, data volume lalu lintas, data kecepatan lalu lintas, dan data kendaraan parkir on street. Sedangkan data sekunder meliputi peta jaringan jalan, peta tata guna lahan, dan data sosio ekonomi.

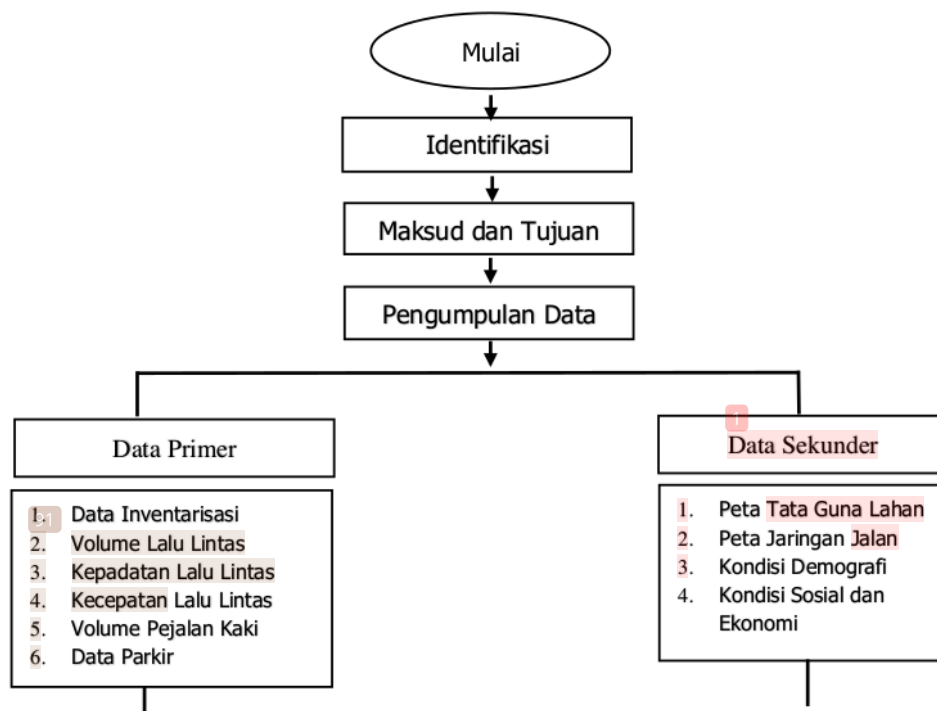
3. Analisis data

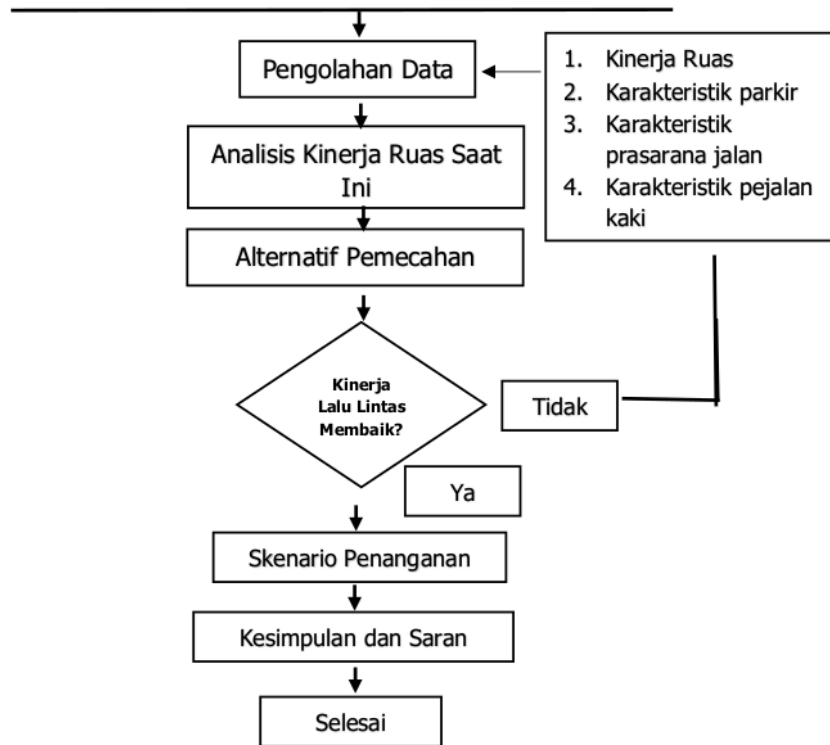
Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya guna mendapatkan kondisi saat ini dari wilayah studi.

4. Alternatif Rekomendasi

Tahapan ini merupakan tahap untuk menindaklanjuti antara perbandingan kondisi saat ini dengan kondisi perubahan dengan standar pelayanan minimal yang ada serta pemilihan alternatif – alternatif terbaik untuk pemecahan masalah.

IV.2 Bagian Alir Penelitian





IV.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penulisan penelitian ini dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil langsung melalui survei lapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang adalah data yang diperoleh dari instansi atau lembaga pemerintah terkait. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

IV.3.1 Data Primer

Data yang didapatkan melalui survei langsung di lapangan. Adapun survei yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Survei Inventarisasi Ruas Jalan dan Wilayah Studi

Survei ini dimaksudkan untuk mendapatkan data inventarisasi ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, Jalan Sungayang, Jalan Payabadar, Jalan Bodi di Kawasan

Pasar Balai Tengah. Target yang didapat dari survei inventarisasi ruas jalan pada Kawasan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :

- a. Panjang Ruas
- b. Lebar Jalur Efektif
- c. Lebar Bahu Efektif
- d. Jenis Perkerasan Jalan
- e. Jumlah Lajur
- f. Jalan berdasarkan status dan fungsinya.
- g. Fasilitas perlengkapan jalan.

2. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi (TC)

Survei ini dimaksudkan untuk mendapatkan data volume lalu lintas dan proporsi kendaraan yang melintasi Ruas Jalan Pasar Balai Tengah. Target data yang di dapat dari survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi adalah :

- a. Volume Lalu Lintas
- b. Proporsi Jenis Kendaraan

3. Survei Membelok Terklasifikasi (CTMC)

Survei gerakan membelok terklasifikasi (survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi di persimpangan) ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada suatu persimpangan berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi yang mencakup jenis kendaraan dan arah gerakan kendaraan, dengan melakukan pengamatan dan pencacahan langsung pada tiap-tiap kaki persimpangan dalam periode waktu tertentu. Tujuan pelaksanaan survei gerakan membelok terklasifikasi adalah untuk desain geometrik persimpangan, menganalisa sistem pengendalian

persimpangan dan kapasitas dengan referensi khusus terhadap lalu lintas yang belok kanan dan studi-studi hambatan.

Target data yang didapat dari survai gerakan membelok terklasifikasi pada kawasan Pasar Balai Tengah adalah arus lalu lintas di simpang tiap satuan waktu per 15 menit untuk tiap-tiap jenis kendaraan per kaki simpang.

Survei gerakan membelok terkalsifikasi ini dilaksanakan selama 2 jam periode sibuk pagi, siang dan sore dengan interval waktu 15 menit. Pada pelaksanaan survei ini, surveyor ditempatkan pada masing-masing persimpangan dan menghitung kendaraan-kendaraan berdasarkan pergerakan lurus, kiri dan kanan. Dalam survei ini surveyor mengklasifikasikan kendaraan yang keluar dari kaki persimpangan tersebut, dari survei ini dapat diperoleh volume ruas jalan tiap kaki pada persimpangan tersebut.

4. Survei MCO (*Moving Car Observation*)

Survei ini dimaksudkan untuk mendapatkan data waktu perjalanan, kecepatan perjalanan, dan kepadatan pada ruas jalan yang merupakan jaringan jalan pada Kawasan Pasar Balai Tengah.

5. Survei Parkir Tepi Jalan (*On Street*)

Survei ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi parkir pada Kawasan Pasar Balai Tengah dan mengetahui kebutuhan ruang parkir untuk mendukung penentuan pemindahan lokasi parkir *on street* menjadi lokasi parkir *off street*.

Target data yang diperoleh dari survei ini adalah ;

a. Survei Inventarisasi Lokasi Parkir

Dilakukan untuk mengetahui kondisi prasarana di daerah studi seperti lebar jalan, lebar trotoar, mencatat ada tidaknya median, panjang lokasi parkir, lebar lokasi parkir, mencatat ada tidaknya rambu dan marka parkir.

b. Survei Patroli Parkir

Untuk mengetahui jumlah kendaraan yang parkir dan mengetahui lamanya waktu parkir tiap kendaraan.

Target data yang didapat dari survei parkir pada Kawasan Pasar Balai Tengah adalah :

- 1) Kapasitas parkir
- 2) Volume parkir
- 3) Durasi parkir
- 4) Akumulasi parkir
- 5) Indeks parkir
- 6) Kebutuhan parkir

Survei parkir dilakukan dengan cara mencatat jumlah parkir yang masuk dan keluar. Selain itu juga mencatat waktu kendaraan selama melakukan parkir. Survei ini dilakukan selama 12 jam (06.00-18.00).

IV.3.2 Data Sekunder

Data yang diperoleh dari instansi atau lembaga pemerintah terkait. Adapun data yang diperoleh yaitu :

1. Peta Tata Guna Lahan
2. Peta Jaringan Jalan
3. Data Kondisi Demografi
4. Data Kondisi Sosial dan Ekonomi

IV.4 Teknik Analisis Data

IV.4.1 Pengukuran Kinerja Lalu Lintas

Teknik analisis data yang dilakukan mengacu pada MKJI (1997) terkait pengukuran kinerja lalu lintas yaitu Volume Lalu Lintas, Kapasitas Ruas Jalan, V/C Ratio Ruas Jalan, Kecepatan Perjalanan, Kepadatan Ruas

Teknik pengambilan sampel adalah menggunakan *Quota sampling* dilakukan dengan menentukan kuota atau jumlah dari sampel penelitian terlebih dahulu. Prinsip penentuannya sama dengan *accidental sampling*. Tetapi peneliti menetapkan terlebih dahulu jumlah sampel yang akan diperlukan. Misal peneliti menetapkan penelitian dilakukan setiap hari selama satu minggu dengan menetapkan jumlah sampel penelitian sebanyak 100 orang. Apabila peneliti pada hari itu telah memenuhi kuota dengan memperoleh 100 orang maka selesai tugas peneliti untuk mencari sampel penelitian. Kelebihan menggunakan teknik ini dalam pengambilan sampel yaitu bersifat praktis karena sampel penelitian sudah diketahui sebelumnya. Sementara kekurangannya yaitu bias penelitian yang cenderung cukup tinggi dapat terjadi.

Teknik analisis data yang dilakukan mengacu pada aplikasi Program Pembebanan Perjalanan, dalam penulisan KKW ini, perangkat lunak model pembebanan perjalanan (*Continuous Traffic Assignment Model 5,0*) digunakan untuk membuat model pembebanan lalu lintas. Aplikasi program komputer pada dasarnya menggunakan prinsip lintasan minimum (*Shortest path*) dan pengemudi diasumsikan telah mengenal kondisi lalu lintas yang ada, sehingga mereka akan memilih rute dengan waktu perjalanan minimum, kecuali untuk mobil penumpang umum yang mempunyai rute tetap. Berdasarkan pertimbangan

55 waktu minimum, perjalanan kendaraan dari tempat asal ke tempat tujuan dibebankan ke masing – masing ruas yang membangun lintasan minimum tersebut menurut variasi waktu (*interval*). Selain variasi waktu, aplikasi juga mengelompokkan kendaraan yang bergerak dari setiap pasangan asal tujuan dalam paket – paket kendaraan guna mengurangi lamanya waktu perhitungan.

2 Secara garis besar, aplikasi program komputer menyangkut tiga komponen utama, yaitu :

- 1) Matrik pergerakan
- 2) Jaringan Jalan
- 3) Mekanisme Pembebanan.

97 Kendaraan yang dibebankan pada tiap-tiap ruas dikelompokkan dalam 3 (tiga) jenis kendaraan, yaitu kendaraan pribadi (*car*), angkutan umum (*bus*), dan angkutan barang (*lorry*). 5 (lima) unit kendaraan jenis sepeda motor diasumsikan setara dengan 1 (satu) unit angkutan barang (*lorry*).

Proses kerja program pembebanan adalah menggunakan iterasi, dimana arus lalu lintas, antrian, dan hambatan-hambatan yang terjadi pada suatu jaringan dibebankan demi paket kendaraan ke dalam lintasan minimum, sehingga akan menghasilkan suatu pola lalu lintas tertentu pada jaringan yang kemudian digunakan kembali untuk iterasi berikutnya dengan membebankan kembali paket baru ke dalam lintasan minimum yang terbentuk.

Sebelum paket baru dibebankan ke jaringan jalan, volume arus yang berkaitan dengan paket sebelumnya dihilangkan terlebih dahulu dari masing-masing ruas yang membentuk lintasan minimum dari iterasi sebelumnya dan kondisi lalu lintas pada

ruas tersebut disesuaikan kembali guna memungkinkan dilakukannya proses penghilangan ini.

Tujuan penghilangan volume arus adalah agar suatu paket kendaraan tidak mengalami hambatan yang disebabkan oleh paket itu sendiri pada saat dibebankan kembali pada suatu lintasan minimum yang baru. Pembebanan pada jaringan akan menggunakan rute yang sama untuk setiap iterasi.

Teknik aplikasi program pembebanan perjalanan dapat diuraikan sebagai berikut:

Pekerjaan Persiapan Awal

- 1) Peta Dasar Jaringan Jalan
- 2) Pemberian Nomor Pada Jaringan
 - a) Zona asal diberi nomor awal "5" contoh 5001,5002, dan seterusnya.
 - b) Zona tujuan diberi nomor awal "9" contoh 9001,9001, dan seterusnya.
 - c) Untuk penomoran simpul adalah sebagai berikut :
Angka '2' untuk persimpangan berlampu lalu lintas contoh 21, 22, dan seterusnya.
Angka '3' untuk persimpangan prioritas contoh 31, 32, dan seterusnya.
Angka '4' untuk persimpangan dengan bundaran lalu lintas contoh 41, 42, dan seterusnya.
Angka '5' untuk persimpangan tanpa pengendalian contoh 51, 52, dan seterusnya.
 - d) Penomoran Ruas
Penomoran ruas digunakan beberapa angka yang mengidentifikasi simpul dan ruas yang bersangkutan. Sebagai contoh ruas 211 berarti simpul 21 ruas 1 (pertama).

3) Data Pendukung

Selain persiapan di atas, dibutuhkan juga data pendukung seperti panjang ruas, waktu perjalanan tanpa hambatan, arus jenuh, gerakan membelok yang diijinkan serta data sistem pengendalian persimpangan seperti *lost time*, *efektif green time*, *cycle time*, *stage time* dan lain – lain.

4) Teknik Pemasukan Data

Teknik pemasukan data dilakukan secara *konvensional* dengan menggunakan kartu belubang (*punched card*).

Data yang dimasukkan dikelompokkan menjadi 3 kelompok data yaitu :

- a) Data network, yaitu data yang berkaitan dengan jaringan. Disimpan dalam file dengan ekstensi **NET**
- b) Data demand, yaitu data yang berkaitan dengan jumlah permintaan perjalanan dari matrik asal tujuan perjalanan disimpan dalam file dengan ekstensi **DEM**
- c) Data control, yaitu data yang berkaitan dengan sistem pengendalian. Disimpan dalam file dengan ekstensi **CON**.

Untuk menjalankan aplikasi program pembebanan, file – file yang telah dibuat dikonfigurasi terlebih dahulu dengan menggunakan file **CONTRAM.CFG** dengan cara sebagai berikut :

- (1) Jalankan perintah "**EDIT CONTRAM.CFG**" pada drive prompt
- (2) Masukkan susunan/konfigurasi file dengan urutan :

<NAMA FILE>.NET

<NAMA FILE>.DEM

<NAMA FILE>.CON

<NAMA FILE>.RES

<NAMA FILE>.RTE

<NAMA FILE>.PAF

5) Teknik Eksekusi

Teknik *eksekusi* dilakukan dengan cara mengetik perintah pada *prompt* sistem *aplikasi* sesuai dengan nama *MS-DOS batch file* pada sistem. Drive:\directory>(Batch File) - enter-

6) Hasil Proses Eksekusi

Hasil proses *eksekusi* dilihat di *file* dengan *ekstensi* RES.

IV.4.2 Analisis parkir

Analisa parkir digunakan untuk mengetahui karakteristik di Kawasan Pasar Balai Tengah pada hari pasar. Berikut adalah komponen dari karakteristik parkir meliputi :

a. Akumulasi parkir

Merupakan banyaknya kendaraan yang parkir di suatu lokasi parkir pada selang waktu tertentu.

b. Volume parkir

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

c. Kapasitas Statis

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

d. Kapasitas Dinamis

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

e. Durasi parkir

Perhitungan durasi parkir tergantung pada rata – rata lamanya kendaraan yang parkir.

f. Indeks parkir

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

g. Tingkat pergantian parkir (*Turn Over*)

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

IV.4.3 Analisis Pejalan Kaki

Analisa pejalan kaki digunakan untuk mengetahui volume pejalan kaki di Pasar Labuan sehingga dapat diketahui permintaan (*demand*) kebutuhan fasilitas pejalan kaki pada kawasan tersebut.

IV.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu terletak pada Kawasan Pasar Balai Tangah. Dalam menentukan lokasi penelitian dilakukan berdasarkan pada pertimbangan antara lain:

1. Lokasi ini merupakan daerah pusat perdagangan/pertokoan, dimana mempunyai volume lalu lintas dan hambatan samping yang tinggi khususnya pada jam sibuk.
2. Merupakan lokasi yang menghubungkan antara pusat kegiatan/perdagangan dengan pemukiman penduduk dan pusat kegiatan lainnya. Disamping itu, daerah ini merupakan daerah dengan tingkat aktivitas yang tinggi dan pergerakan masyarakat yang tinggi.

3. Adanya masalah transportasi yang kompleks, mulai dari banyaknya aktivitas hambatan samping, parkir di badan jalan, dan penyimpangan arus lalu lintas.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1 Analisis Kondisi Saat Ini Pasar Balai Tengah

V.1.1 Data Jaringan Jalan

Dalam perhitungan kapasitas jalan diperlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, kinerja arus lalu lintas, lebar efektif jalan dan jumlah penduduk yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Kegiatan pasar yang terjadi di Pasar Balai Tengah ini dimulai dari pukul 05.00 – 18.00 WIB beroperasi pada hari kamis.

Kondisi Jalan Saat Ini

Pada kondisi saat ini jalan yang meliputi Kawasan Pasar Balai Tengah yaitu ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sungayang, Jalan Sitangkai, Jalan Bodi, Jalan Payabadar pada saat hari pasar beberapa ruas mengalami penutupan sehingga arus dari Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sungayang, dan Jalan Sitangkai dialihkan menuju Jalan Bodi dan Jalan Payabadar yang mempunyai hambatan samping yang tinggi, dikarenakan pasar yang tumpah hingga memakai badan jalan serta parkir on street yang berada di sisi kanan dan kiri jalan dan juga pejalan kaki yang memakai badan jalan sehingga ruas tersebut tidak dapat di pergunakan sebagai lalu lintas kendaraan.

1. V/C Ratio Ruas Jalan

Pasar Balai Tengah terjadi di hari kamis pada tiap minggunya. Ruas jalan yang menjadi penghubung Kawasan Pasar Balai Tengah. Berikut ini merupakan perhitungan V/C Ratio pada ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah pada hari pasar :

Tabel V. 1 Perhitungan Volume Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Volume (smp/jam)
1	Raya Payakumbuh II	1.236
2	Bodi	886
3	Raya Payakumbuh III	1.916
4	Sungayang I	610
5	Payabadar	754
6	Sungayang II	859
7	Raya Payakumbuh I	1.087
8	Sitangkai II	842
9	Sitangkai I	507

Sumber : Hasil Analisis

Volume lalu lintas diperoleh dari survai pencacahan lalu lintas terklasifikasi. Berdasarkan hasil perhitungan volume total lalu lintas dua arah pada Ruas Jalan Raya payakumbuh I sebesar 1.087 smp/jam, Jalan Raya payakumbuh II sebesar 1.236 smp/jam, Jalan Raya payakumbuh III sebesar 1.916 smp/jam, Jalan Sitangkai I sebesar 507 smp/jam, Jalan Sitangkai II sebesar 842 smp/jam, Jalan Sungayang I sebesar 610 smp/jam, Jalan Sungayang II sebesar 859 smp/jam, Jalan Payabadar sebesar 754 smp/jam dan ruas Jalan Bodi adalah sebesar 886 smp/jam. Berikut merupakan perhitungan kapasitas dari tiap-tiap ruas jalan :

Tabel V. 2 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Kapasitas (smp/jam)
1	Raya Payakumbuh II	2.062
2	Bodi	1.345
3	Raya Payakumbuh III	2.062
4	Sungayang I	1.257
5	Payabadar	1.345

6	Sungayang II	1.155
7	Raya Payakumbuh I	2.177
8	Sitangkai II	1.155
9	Sitangkai I	1.257

Sumber : Hasil Analisis

Kapasitas jalan merupakan ruang lalu lintas yang dilalui oleh kendaraan, besarnya dipengaruhi banyak faktor diantaranya adalah lebar efektif jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan. Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas total pada ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut perhitungan V/C Ratio hari pasar di Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :

Tabel V. 3 Perhitungan VC/Ratio Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Saat Ini
1	Raya Payakumbuh II	0,60
2	Bodi	0,66
3	Raya Payakumbuh III	0,93
4	Sungayang I	0,49
5	Payabadar	0,56
6	Sungayang II	0,74
7	Raya Payakumbuh I	0,50
8	Sitangkai II	0,73
9	Sitangkai I	0,40

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa V/C Ratio Ruas Jalan Raya Payakumbuh I sebesar 0,50, Jalan Raya Payakumbuh II sebesar 0,60, Jalan Raya Payakumbuh III sebesar 0,93, Jalan Sitangkai I sebesar 0,40, Jalan Sitangkai II sebesar 0,73, Jalan Sungayang I sebesar 0,49, Jalan Sungayang II sebesar 0,74, Jalan Bodi sebesar 0,66, dan Jalan Payabadar sebesar 0,56. hal ini dikarenakan pengaruh dari hambatan samping yang sangat

tinggi di kawasan pasar tersebut. Ini berarti terjadinya permasalahan pada kinerja ruas jalan sehingga perlunya kajian lebih lanjut untuk melakukan peningkatan kinerja ruas jalan untuk mewujudkan kelancaran dalam berlalu lintas.

2. Kecepatan

Kecepatan merupakan indikator utama dalam penilaian kinerja lalu lintas pada kawasan Pasar Batusangkar. 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 Balai Tengah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 4 Perhitungan Kecepatan Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Kecepatan (km/jam)
1	Raya Payakumbuh II	19
2	Bodi	12
3	Raya Payakumbuh III	17
4	Sungayang I	10
5	Payabadar	13
6	Sungayang II	14
7	Raya Payakumbuh I	17
8	Sitangkai II	15
9	Sitangkai I	10

Sumber : Hasil Analisis

3. Kepadatan

Berikut ini merupakan contoh nilai kepadatan dari ruas Jalan Raya Payakumbuh 1 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Kepadatan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kecepatan}} \\
 &= \frac{1087}{17}
 \end{aligned}$$

$$= 62 \text{ smp/km}$$

Berikut merupakan perhitungan kepadatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Balai Tengah sebagai berikut :

Tabel V. 5 Perhitungan Kepadatan Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Kepadatan (smp/km)
1	Raya Payakumbuh II	65
2	Bodi	74
3	Raya Payakumbuh III	113
4	Sungayang I	61
5	Payabadar	58
6	Sungayang II	61
7	Raya Payakumbuh I	62
8	Sitangkai II	56
9	Sitangkai I	51

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil dari analisis diatas, maka dapat diketahui kepadatan pada ruas jalan yang memiliki kepadatan tertinggi adalah ruas Jalan Sungayang sebesar 41,57 smp/km karena volume pada ruas jalan tersebut tinggi dan kecepatannya rendah sehingga mengakibatkan kepadatan yang tinggi pada ruas jalan tersebut.

4. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan suatu ruas jalan dipengaruhi oleh volume dan kapasitas jalan serta juga dipengaruhi oleh kepadatan ruas jalan

Tabel V. 6 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah

No	Nama Jalan	Saat Ini
1	Raya Payakumbuh II	C
2	Bodi	C
3	Raya Payakumbuh III	D

4	Sungayang I	C
5	Payabadar	C
6	Sungayang II	D
7	Raya Payakumbuh I	C
8	Sitangkai II	D
9	Sitangkai I	C

Sumber : Hasil Analisis

Tabel V. 7 Kinerja Ruas Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah

No	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	V/C Ratio	Tingkat Pelayanan
1	Raya Payakumbuh II	1.236	2.062	19	65	0,60	C
2	Bodi	886	1.345	12	74	0,66	C
3	Raya Payakumbuh III	1.916	2.062	17	113	0,93	D
4	Sungayang I	610	1.257	10	61	0,49	C
5	Payabadar	754	1.345	13	58	0,56	C
6	Sungayang II	859	1.155	14	61	0,74	D
7	Raya Payakumbuh I	1.087	2.177	17	62	0,50	C
8	Sitangkai II	842	1.155	15	56	0,73	D
9	Sitangkai I	507	1.257	10	51	0,40	C

Sumber : Hasil Analisis

V.1.2 Analisis Kinerja Simpang

Di kawasan Pasar Balai Tengah terdapat 4 persimpangan yang dapat dilakukan pengamatan atau survei. Menggunakan pengendalian Uncontrol. Untuk menilai kinerja simpang digunakan PM 96 tahun 2015 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas. Kinerja simpang Kawasan Pasar Balai Tengah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 8 Kinerja Simpang Kawasan Pasar Balai Tengah

No	Nama Simpang	Tipe Simpang	Tipe Pengendalian	Derajat Kejenuhan	Tundaan (detik/smp)	Tingkat pelayanan
----	--------------	--------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

1	Simpang Melayu	322	Uncontrol	0,24	8,24	B
2	Simpang Pibadar	322	Uncontrol	0,19	7,82	B
3	Simpang Kalumbuk	322	Uncontrol	0,09	6,91	B
4	Simpang Kalumpang	322	Uncontrol	0,17	7,65	B

Sumber : Hasil Analisis

Volume lalu lintas 16 jam Jalan Balai Tengah-Sungayang mayor adalah 1484,95 smp/16 jam. Dengan asumsi volume lalu lintas 16 jam adalah 90% dari volume lalu lintas 24 jam, maka volume lalu lintas 24 jam mayor adalah

Volume lalu lintas 24 jam mayor

$$= \text{Volume lalu lintas 16 jam} \times \frac{100}{90}$$

$$\text{Volume lalu lintas 24 jam mayor} = 1551 \times \frac{100}{90}$$

$$\text{Volume lalu lintas 24 jam mayor} = 1723 \text{ kend/hari}$$

Volume lalu lintas 16 jam minor Jl Sungayang-Balai Tengah 1338 smp/jam. Dengan asumsi volume lalu lintas 16 jam adalah 90% dari volume lalu lintas 24 jam, maka volume lalu lintas 24 jam minor adalah

Volume lalu lintas 24 jam mayor

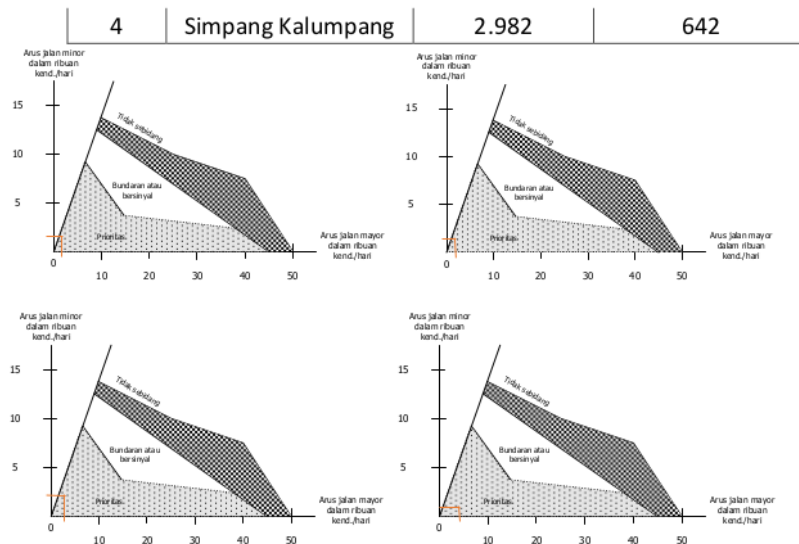
$$= \text{Volume lalu lintas 16 jam} \times \frac{100}{90}$$

$$\text{Volume lalu lintas 24 jam mayor} = 1338 \times \frac{100}{90}$$

$$\text{Volume lalu lintas 24 jam mayor} = 1487 \text{ kend/hari}$$

Tabel V. 9 Perhitungan Grafik Penentuan Simpang

No	Nama Simpang	Jalan Mayor	Jalan Minor
1	Simpang Melayu	1.723	1.487
2	Simpang Pibadar	1.487	1.723
3	Simpang Kalumbuk	2.734	2.062



Sumber : Warpani 2002

Berdasarkan grafik penentuan pengaturan simpang, pengaturan dengan Uncontrol pada Simpang Melayu, Simpang Pibadar, Simpang Kalumbuk, dan Simpang Kalumpang sudah sesuai.

V.1.3 Analisis Kinerja Parkir

Parkir merupakan masalah yang paling sering ditemui dalam kegiatan lalu lintas perkotaan dan pedesaan. Parkir dapat menjadi suatu masalah yang serius apabila terdapat pada badan jalan dimana dapat mengganggu arus lalu lintas serta mengurangi kapasitas dari jalan tersebut. Seperti yang terdapat pada jalan di kawasan Pasar Balai Tengah yang mempunyai aktivitas kegiatan yang tinggi, parkir pada badan jalan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap arus lalu lintas. Berikut merupakan data karakteristik parkir di Kawasan Pasar Balai Tengah :

1. Inventarisasi Parkir

Inventarisasi dilakukan untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir pada lokasi yang telah ditentukan yang dapat dilihat pada tabel dibawah :

Tabel V. 10 Lokasi Parkir Kawasan Pasar Balai Tengah

NO	NAMA RUAS	STATUS JALAN	IDENTIFIKASI PARKIR	PARKIR BADAN JALAN
1	Jl Raya Payakumbuh I	PROVINSI	-	TIDAK ADA
2	Jl Raya Payakumbuh II	PROVINSI	ADA PARKIR LIAR	ADA
3	Jl Raya Payakumbuh II	PROVINSI	ADA PARKIR LIAR	ADA
4	Jl Sitangkai I	PROVINSI	-	TIDAK ADA
5	Jl Sitangkai II	PROVINSI	ADA PARKIR LIAR	ADA
6	Jl Sungayang I	PROVINSI	-	TIDAK ADA
7	Jl Sungayang II	PROVINSI	ADA PARKIR LIAR	ADA
8	Jl Bodi	KABUPATEN	-	TIDAK ADA
9	Jl Payabadar	KABUPATEN	-	TIDAK ADA

Sumber : Hasil Analisis

2. Akumulasi Parkir

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

Tabel V. 11 Akumulasi Parkir

No	Nama Jalan	Interval Patroli	Akumulasi maksimal
----	------------	------------------	--------------------

		Interval Survai (Jam)	Parkir (Jam)	Mobil (kend)	Motor (kend)
1	Jl Raya Payakumbuh III	12	0,25	39	82
2	Jl Sitangkai II	12	0,25	40	98
3	Jl Sungayang II	12	0,25	47	102
Total				126	282

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel akumulasi parkir di Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, Jalan Sungayang untuk kendaraan jenis mobil pribadi dan pick up memiliki akumulasi maksimal sebesar 126 kendaraan dan untuk sepeda motor 282 kendaraan.

3. Kapasitas Statis

Kapasitas parkir sendiri merupakan banyaknya kendaraan yang dapat terlayani pada suatu lahan parkir selama waktu pengoperasian parkir. Kapasitas statis untuk lokasi parkir pada wilayah studi adalah sebagai berikut :

Tabel V. 12 Kapasitas Parkir

No	Nama Jalan	Jenis Parkir	Sudut parkir (derajat)	Panjang efektif parkir (m)	LV		MC	
					lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir	lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir
1	Jl Raya Payakumbuh III	Ada	60	65	2,9	22	0,75	87
2	Jl Sitangkai II	Ada	60	60	2,9	21	0,75	80
3	Jl Sungayang II	Ada	60	74	2,9	26	0,75	99

Sumber : Hasil Analisis

Diketahui dari tabel diatas bahwasanya kapasitas parkir yang berada di Jalan Raya Payakumbuh sebanyak 22 untuk pick up dan mobil pribadi serta 87 untuk sepeda motor, Jalan Sitangkai sebanyak 21 untuk pick up dan mobil serta 80

untuk sepeda motor, dan Jalan Sungayang sebanyak 26 untuk pick up dan mobil pribadi serta 99 untuk sepeda motor

4. Durasi Parkir

Merupakan rentang waktu kendaraan parkir pada suatu lokasi parkir. Dari hasil analisis survei dapat diketahui rata-rata durasi atau lamanya waktu parkir adalah sebagai berikut :

Tabel V. 13 Durasi Parkir

No	Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (Jam)	
		LV	MC
1	Jl Raya Payakumbuh III	1,11	1,25
2	Jl Sitangkai II	1,21	1,32
3	Jl Sungayang II	1,05	1,34

Sumber : Hasil Analisis

Diketahui bahwasannya durasi parkir rata-rata untuk mobil dan pick up pada Jalan Raya Payakumbuh sebesar 1,11 jam atau 67 menit dan sepeda motor sebesar 1,25 jam atau 75 menit, Jalan Sitangkai untuk mobil dan pick up sebesar 1,21 jam atau 73 menit dan sepeda motor sebesar 1,32 jam atau 79 menit, dan Jalan Sungayang untuk mobil dan pick up sebesar 1,05 jam atau 63 menit dan sepeda motor sebesar 1,34 jam atau 80 menit.

5. Kapasitas Dinamis

Berikut merupakan data dari kebutuhan dinamis kendaraan di Kawasan Pasar Balai Tengah dalam sehari :

Tabel V. 14 Kapasitas Dinamis

No	Nama Jalan	Durasi Survei	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Jumlah Petak Parkir yang Ada		Kapasitas Dinamis Parkir (SRP)
			LV	MC	LV	MC	

1	Jl Raya Payakumbuh III	12	1,11	1,25	22	87	1.071
2	Jl Sitangkai II	12	1,21	1,32	21	80	930
3	Jl Sungayang II	12	1,05	1,34	26	99	1.176

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kebutuhan parkir dinamis pada ruas Jalan Raya Payakumbuh adalah sebesar 1.071, Jalan Sitangkai sebesar 930, Jalan Sungayang sebesar 1.176 ruang kendaraan dalam sehari.

6. Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir di badan jalan per satuan waktu selama 12 jam (waktu penelitian) dengan interval waktu 15 menit. Nilai dari volume parkir dapat diketahui besarnya permintaan terhadap ruang parkir pada masing – masing tempat parkir. Volume parkir pada masing-masing ruas jalan yaitu :

Tabel V. 15 Volume Parkir

No	Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah petak parkir		Lama Survai (jam)	Volume Parkir (kend)	
			Mobil	Motor		Mobil	Motor
1	Jl Raya Payakumbuh III	65	22	87	12	272	534
2	Jl Sitangkai II	60	21	80	12	277	620
3	Jl Sungayang II	74	26	99	12	284	456

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel akumulasi parkir tersebut dapat diketahui bahwasanya volume parkir pada Jalan Raya Payakumbuh sebesar 272 untuk mobil pribadi dan pick up dan sepeda

motor sebesar 534, Jalan Sitangkai untuk mobil dan pick up sebesar 277 dan sepeda motor sebesar 620, dan Jalan Sungayang untuk mobil dan pick up sebesar 284 dan sepeda motor sebesar 456.

7. Indeks Parkir

Merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung analisis kebutuhan luas lahan parkir, kapasitas ruang parkir yang dapat digunakan untuk menampung permintaan parker adalah sebagai berikut :

Tabel V. 16 Indeks Parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Akumulasi maksimal		Indeks Parkir (%)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl Raya Payakumbuh III	22	87	39	82	174	95
2	Jl Sitangkai II	21	80	40	98	193	123
3	Jl Sungayang II	26	99	47	102	184	103

Sumber : Hasil Analisis

8. Tingkat Pergantian Parkir (Turn Over)

Survai patroli parkir yang telah dilakukan dapat diketahui volume kendaraan yang menggunakan fasilitas selama waktu survai. Berikut merupakan tingkat pergantian parkir di Kawasan Pasar Balai Tengah :

Tabel V. 17 Turn Over

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Volume Parkir		TURN OVER (kali)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl Raya Payakumbuh III	22	87	272	534	12	6
2	Jl Sitangkai II	21	80	277	620	13	8

3	Jl Sungayang II	26	99	284	456	11	5
---	-----------------	----	----	-----	-----	----	---

Sumber : Hasil Analisis

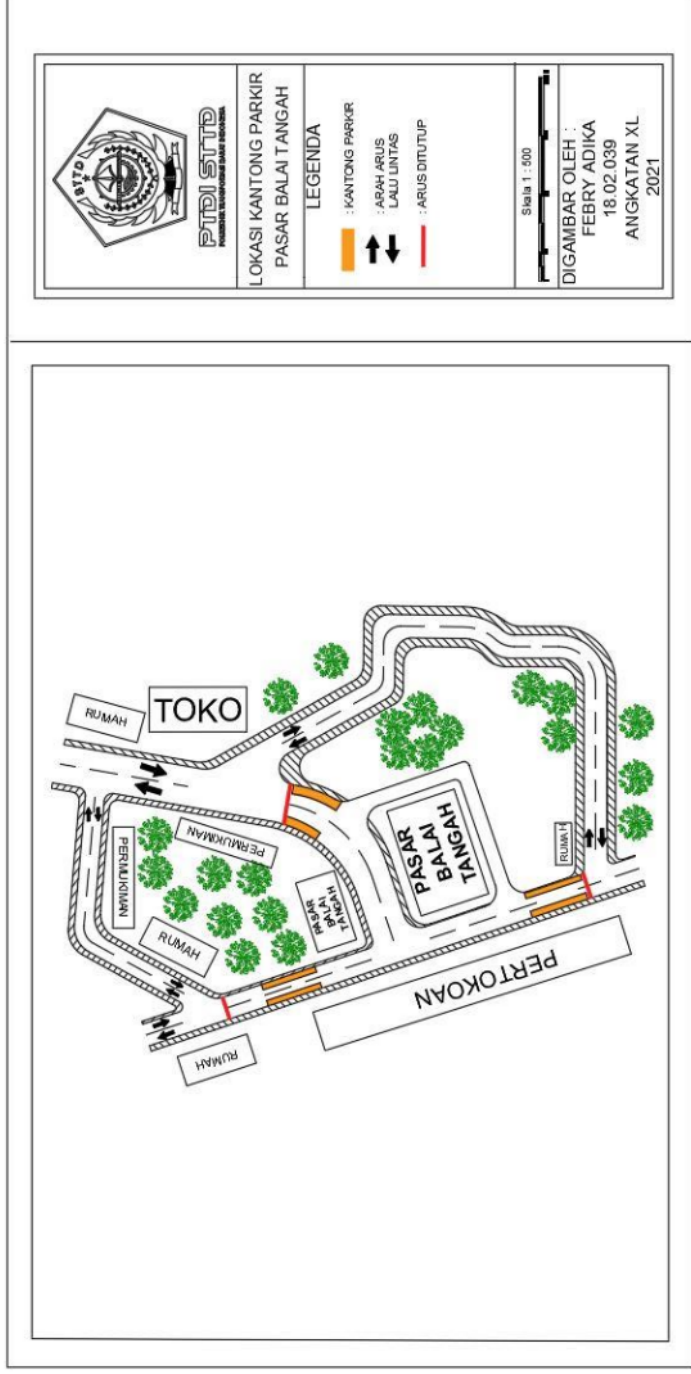
9. Kebutuhan Ruang Parkir

Tabel V. 18 Kebutuhan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Interval Survei (Jam)	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Volume Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
			Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl Raya Payakumbuh III	12	1,11	1,25	272	534	25,26	55,79
2	Jl Sitangkai II	12	1,21	1,32	277	620	27,95	68,37
3	Jl Sungayang II	12	1,05	1,34	284	456	24,78	50,90

Sumber : Hasil Analisis Data

Dari tabel berikut di ketahui bahwasanya kebutuhan ruang parkir harus dapat menampung sebesar 78 untuk mobil dan pick up dan 175 untuk sepeda motor atau secara keseluruhan dapat menampung 253 kendaraan.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 1 Lokasi Kantong Parkir

V.1.6 Analisis Pejalan Kaki

1. Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki

Tabel V. 19 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Jalan	Panjang Jalan (m)	Lebar trotoar sisi kanan (m)	Lebar trotoar sisi kiri (m)
1	Jl Raya Payakumbuh III	7801,2	-	-
2	Jl Sitangkai II	14.021	-	-
3	Jl Sungayang II	13.310	-	-

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel berikut merupakan kondisi saat ini dari fasilitas pejalan kaki. Belum terdapat adanya fasilitas pejalan kaki (trotoar) dan juga fasilitas penyeberangan orang (*Zebra cross*).

2. Data Pejalan Kaki

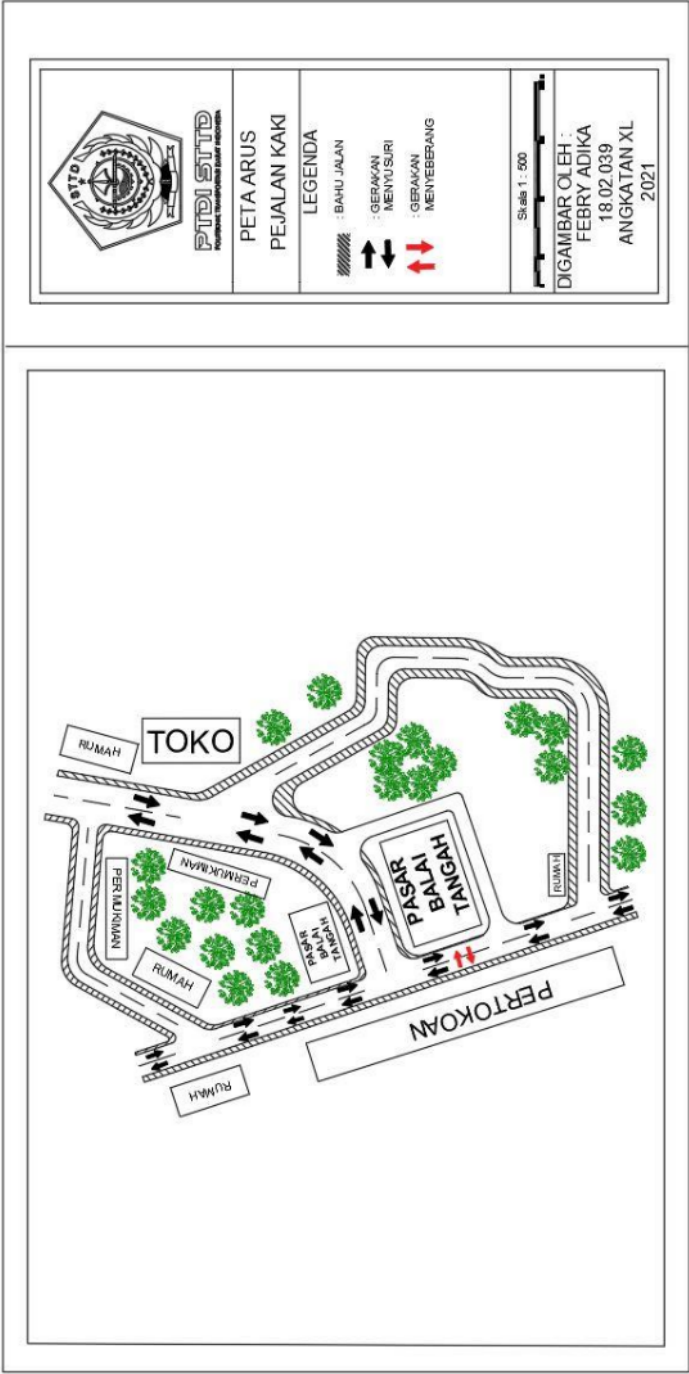
Data volume pejalan kaki diperoleh dari kegiatan urvey pejalan kaki di setiap ruas pada Kawasan Pasar Balai Tangah. Adapun hasil yang diperoleh dari survey tersebut adalah data volume arus pejalan kaki dalam menyusuri dan volume arus pejalan kaki dalam menyeberang. Adapun survey pejalan kaki dilakukan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

Tabel V. 20 Data Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)
			Kiri	Kanan	
1	Jl Raya Payakumbuh III	06.00-08.00	125	109	92
		11.00-13.00	66	74	60
		16.00-18.00	98	103	61

2	Jl Sitangkai II	06.00-08.00	118	134	108
		11.00-13.00	77	76	361
		16.00-18.00	83	73	87
3	Jl Sungayang II	06.00-08.00	75	71	74
		11.00-13.00	50	48	46
		16.00-18.00	70	76	60

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 2 Arus Pejalan Kaki

V.2 Analisis Penyebab Buruknya Kinerja Lalu lintas

Kondisi saat ini menunjukkan unjuk kerja ruas-ruas jalan diwilayah studi dengan menggunakan kondisi yang ada saat ini tanpa melakukan perubahan. Terdapat Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, Jalan Sungayang yang ada pada saat ini mengalami adanya pengalihan arus akibat hambatan samping yang berupa pasar yang tumpah ketika hari pasar, parkir *on street* yang berada di bahu jalan serta pejalan kaki yang memakai badan jalan sehingga mengakibatkan arus ruas jalan tersebut tertutup. Sehingga menimbulkan tingginya volume lalu lintas serta kapasitas jalan yang berkurang.

V.2.1 Kinerja Jaringan Jalan

Terjadinya penutupan akses menuju Pasar Balai tengah yang berakibat adanya pengalihan arus dari Jalan Sungayang menuju Jalan Payabadar, Jalan Sitangkai menuju Jalan Bodi dan Jalan Raya Payakumbuh yang dialihkan menuju Jalan Payabadar dan Jalan Bodi. Karena penutupan akses parkir, maka dibutuhkan waktu tempuh lebih untuk mengakomodir kondisi tersebut. Berikut merupakan kondisi jaringan jalan saat ini Kawasan Pasar Balai Tengah :

Tabel V. 21 Penyebab Unjuk Kerja Jaringan Jalan Memburuk

INDIKATOR UNJUK KERJA	TOTAL
WAKTU PERJALANAN (Kend-jam)	2.123,00
JARAK PERJALANAN (Kend-km)	24.878,00
KECEPATAN PERJALANAN	11.07

(Km/jam)	
TOTAL ANTRIAN (Kendaraan)	31
PENGUNAAN BAHAN BAKAR (Liter)	4.054,50

Sumber : Hasil Analisis

5. V/C Ratio Ruas Jalan

Pasar Balai Tengah terjadi di hari kamis pada tiap minggunya. Ruas jalan yang menjadi penghubung Kawasan Pasar Balai Tengah. Berikut ini merupakan perhitungan V/C Ratio pada ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah pada hari pasar :

Tabel V. 22 Penyebab Volume Ruas Jalan Memburuk

No	Nama Jalan	Volume (smp/jam)
1	Raya Payakumbuh II	1.236
2	Bodi	886
3	Raya Payakumbuh III	1.916
4	Sungayang I	610
5	Payabadar	754
6	Sungayang II	859
7	Raya Payakumbuh I	1.087
8	Sitangkai II	842
9	Sitangkai I	507

Sumber : Hasil Analisis

Volume lalu lintas diperoleh dari survai pencacahan lalu lintas terklasifikasi. Berdasarkan hasil perhitungan volume total lalu lintas dua arah pada Ruas Jalan Raya payakumbuh I sebesar 1.087 smp/jam, Jalan Raya payakumbuh II sebesar 1.236 smp/jam, Jalan Raya payakumbuh III sebesar 1.916

smp/jam, Jalan Sitangkai I sebesar 507 smp/jam, Jalan Sitangkai II sebesar 842 smp/jam, Jalan Sungayang I sebesar 610 smp/jam, Jalan Sungayang II sebesar 859 smp/jam, Jalan Payabadar sebesar 754 smp/jam dan ruas Jalan Bodi adalah sebesar 886 smp/jam.

Berikut merupakan perhitungan kapasitas dari tiap-tiap ruas jalan :

119

Tabel V. 23 Penyebab Kapasitas Ruas Jalan Memburuk

No	Nama Jalan	Kapasitas (smp/jam)
1	Raya Payakumbuh II	2.062
2	Bodi	1.345
3	Raya Payakumbuh III	2.062
4	Sungayang I	1.257
5	Payabadar	1.345
6	Sungayang II	1.155
7	Raya Payakumbuh I	2.177
8	Sitangkai II	1.155
9	Sitangkai I	1.257

Sumber : Hasil Analisis

Kapasitas jalan merupakan ruang lalu lintas yang dilalui oleh kendaraan, besarnya dipengaruhi banyak faktor diantaranya adalah lebar efektif jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan. Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas total pada ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut perhitungan V/C Ratio hari pasar di Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :

Tabel V. 24 Penyebab VC/Ratio Ruas Jalan Memburuk

No	Nama Jalan	Saat Ini
1	Raya Payakumbuh II	0,60
2	Bodi	0,66

3	Raya Payakumbuh III	0,93
4	Sungayang I	0,49
5	Payabadar	0,56
6	Sungayang II	0,74
7	Raya Payakumbuh I	0,50
8	Sitangkai II	0,73
9	Sitangkai I	0,40

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa V/C Ratio Ruas Jalan Raya Payakumbuh I sebesar 0,50, Jalan Raya Payakumbuh II sebesar 0,60, Jalan Raya Payakumbuh III sebesar 0,93, Jalan Sitangkai I sebesar 0,40, Jalan Sitangkai II sebesar 0,73, Jalan Sungayang I sebesar 0,49, Jalan Sungayang II sebesar 0,74, Jalan Bodi sebesar 0,66, dan Jalan Payabadar sebesar 0,56. hal ini dikarenakan pengaruh dari hambatan samping yang sangat tinggi di kawasan pasar tersebut. Ini berarti terjadinya permasalahan pada kinerja ruas jalan sehingga perlunya kajian lebih lanjut untuk melakukan peningkatan kinerja ruas jalan untuk mewujudkan kelancaran dalam berlalu lintas.

59

6. Kecepatan

Kecepatan merupakan indikator utama dalam penilaian kinerja lalu lintas pada kawasan Pasar Batusangkar. 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 Balai Tengah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 25 Penyebab Kecepatan Ruas Jalan Memburuk

No	Nama Jalan	Kecepatan (km/jam)
----	------------	--------------------

1	Raya Payakumbuh II	19
2	Bodi	12
3	Raya Payakumbuh III	17
4	Sungayang I	10
5	Payabadar	13
6	Sungayang II	14
7	Raya Payakumbuh I	17
8	Sitangkai II	15
9	Sitangkai I	10

Sumber : Hasil Analisis

7. Kepadatan

Berikut ini merupakan contoh nilai kepadatan dari ruas Jalan

Raya Payakumbuh 1 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Kepadatan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kecepatan}} \\
 &= \frac{1087}{17} \\
 &= 62 \text{ smp/km}
 \end{aligned}$$

Berikut merupakan perhitungan kepadatan ruas jalan pada

Kawasan Pasar Balai Tengah sebagai berikut :

Tabel V. 26 Penyebab Kepadatan Ruas Jalan
Memburuk

No	Nama Jalan	Kepadatan (smp/km)
1	Raya Payakumbuh II	65
2	Bodi	74
3	Raya Payakumbuh III	113
4	Sungayang I	61
5	Payabadar	58
6	Sungayang II	61
7	Raya Payakumbuh I	62
8	Sitangkai II	56
9	Sitangkai I	51

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil dari analisis diatas, maka dapat diketahui kepadatan pada ruas jalan yang memiliki kepadatan tertinggi adalah ruas Jalan Sungayang sebesar 41,57 smp/km karena volume pada ruas jalan tersebut tinggi dan kecepatannya rendah sehingga mengakibatkan kepadatan yang tinggi pada ruas jalan tersebut.

8. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan suatu ruas jalan dipengaruhi oleh volume dan kapasitas jalan serta juga dipengaruhi oleh kepadatan ruas jalan

Tabel V. 27 Penyebab Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Memburuk

No	Nama Jalan	Saat Ini
1	Raya Payakumbuh II	C
2	Bodi	C
3	Raya Payakumbuh III	D
4	Sungayang I	C
5	Payabadar	C
6	Sungayang II	D
7	Raya Payakumbuh I	C
8	Sitangkai II	D
9	Sitangkai I	C

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel sebelumnya dapat dilihat bahwa terjadi perbedaan dalam hal penentuan tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LoS) dalam hal penentuan tingkat pelayanan atau level of Service antara yang menggunakan indikator *VC ratio* (terdapat pada KM 14 Tahun 2006) dengan yang menggunakan indikator kecepatan (terdapat pada PM 96 Tahun 2015). Karena yang berlaku saat ini merupakan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015,

maka penelitian ini mengacu kepada peraturan tersebut. Ruas jalan Sungayang dan Jalan Sitangkai memiliki tingkat pelayanan D sehingga perlu penanganan. Adapun tabel penyebab kinerja ruas memburuk adalah sebagai berikut :

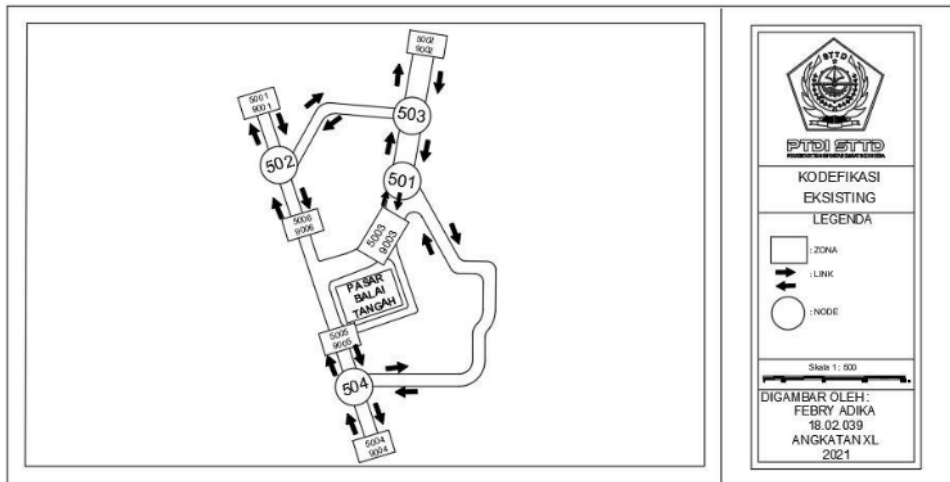
Tabel V. 28 Penyebab Kinerja Ruas Memburuk

No	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	V/C Ratio	Tingkat Pelayanan
1	Raya Payakumbuh II	1.236	2.062	19	65	0,60	C
2	Bodi	886	1.345	12	74	0,66	C
3	Raya Payakumbuh III	1.916	2.062	17	113	0,93	D
4	Sungayang I	610	1.257	10	61	0,49	C
5	Payabadar	754	1.345	13	58	0,56	C
6	Sungayang II	859	1.155	14	61	0,74	D
7	Raya Payakumbuh I	1.087	2.177	17	62	0,50	C
8	Sitangkai II	842	1.155	15	56	0,73	D
9	Sitangkai I	507	1.257	10	51	0,40	C

Sumber : Hasil Analisis

9. Kodifikasi Jaringan Jalan

Sebelum melakukan pembebanan terlebih dahulu melakukan kodifikasi jaringan jalan yaitu dengan memberikan penomoran / kode pada setiap titik simpul dan setiap arah lalu lintas pada semua ruas jalan dan simpang yang menjadi objek penelitian. Kodifikasi ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan penulisan arus pergerakan lalu lintas dan objek penelitian serta dibuat sesuai kaedah penomoran yang sesuai dengan analisis pembebanan lalu lintas.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 3 Kodifikasi Jaringan Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah

Kodifikasi jaringan jalan Kawasan Pasar Balai Tengah dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel V. 29 Kodifikasi Jaringan Jalan Kawasan Pasar Balai Tengah

NODE	KAKI SIMPANG	LINK
1	2	3
501	Raya Payakumbuh II	5011
	Bodi	5012
	Raya Payakumbuh III	5013
502	Sungayang	5021
	Payabadar	5022
	Sungayang II	5023
503	Raya Payakumbuh I	5031
	Raya Payakumbuh II	5032
	Payabadar	5033
504	Sitangkai II	5041
	Bodi	5042
	Sitangkai I	5043

Sumber : Hasil Analisis

10. Data Analisis Pembebanan Perjalanan

Pola pergerakan Lalu Lintas di Kawasan Pasar Balai Tangah Kabupaten Tanah Datar dapat dilihat dari jumlah perjalanan per zona dengan melihat dari OD matriks. Hasil dari OD tersebut di dapat dari survei plat nomor. Survei plat nomor dilakukan untuk mengetahui pergerakan orang yang berada di Kawasan Pasar Balai Tangah Kabupaten Tanah Datar. Berikut adalah pola pergerakan perjalanan orang di Kawasan Pasar

Tabel V. 30 O/D Matriks Perjalanan di Kawasan Pasar Balai Tangah (kend/hari)

OD	1	2	3	4	5	6	Pi
1	0	503	509	837	43	852	2744
2	416	0	1714	672	53	36	2891
3	520	1463	0	462	0	0	2549
4	1090	1276	535	0	1811	44	4756
5	42	44	50	1512	0	26	1674
6	1026	41	52	38	21	0	1178
Pj	3094	3327	2860	3521	1983	1007	15792

Sumber : Hasil Analisis

Pada tahap selanjutnya yaitu mengubah matriks perjalanan menjadi smp/jam sebagai berikut :

Tabel V. 31 O/D Matriks Perjalanan (smp/jam)

OD	1	2	3	4	5	6	Pi
1	0	30	31	50	2	48	162
2	30	0	114	41	3	2	189
3	29	98	0	30	0	0	157
4	56	65	36	0	97	3	255
5	2	2	0	79	0	0	84
6	61	2	0	2	0	0	65
Pj	177	197	181	203	102	53	913

Sumber : Hasil Analisis

11. Validasi Data Model dengan Hasil Survey

Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang dibuat perlu dibuat validasi data antara model dengan hasil survei. Uji statistik digunakan untuk menguji apakah hasil simulasi yang dihasilkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang signifikan maka hasil simulasi dapat diterima dan tidak perlu dilakukan validasi karena hasil observasi sama dengan hasil model. Sebaliknya, jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka hasil model tidak dapat diterima dan perlu divalidasi. Uji statistik hasil simulasi dilakukan berdasarkan tes chi kuadrat antara hasil model dengan hasil observasi. Perbandingan antara volume lalu lintas observasi dengan model dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel V. 32 Validasi Model Pembebanan Perjalanan

No	Nama Jalan	Volume		Selisih	Persentase Kalibrasi	Uji Chi-Square
		Model	Survei			
1	Raya Payakumbuh II	1916	1852	-64	-3%	2,2117
2	Bodi	886	894	8	1%	0,0716
3	Raya Payakumbuh III	1236	1279	43	3%	1,4457
4	Sungayang I	610	599	-11	-2%	0,2020
5	Payabadar	754	733	-21	-3%	0,6016
6	Sungayang II	859	853	-6	-1%	0,0422
7	Raya Payakumbuh I	1087	1091	4	0%	0,0147
8	Sitangkai II	842	843	1	0%	0,0012
9	Sitangkai I	507	508	1	0%	0,0020
Total Chi-square						4,59

Sumber : Hasil Analisis

Analisis chi kuadrat dapat ditentukan dengan kriteria sebagai berikut :

4
 H_0 : hasil survai = hasil model
 H_1 : hasil survai $\neq$ dengan hasil model
 Tingkat signifikan yang dipakai 95%, nilai $\alpha = 0,05$
 6
 Derajat kebebasan = $9 - 1 = 8$
 Dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 8$ maka chi square (χ^2) tabel adalah 15,51
 6
 H_0 diterima jika : $\chi^2 \text{ hitung} \leq \chi^2 \text{ tabel}$
 H_0 ditolak jika : $\chi^2 \text{ hitung} \geq \chi^2 \text{ tabel}$
 Dari hasil perhitungan diketahui bahwa nilai χ^2 hitung adalah 4,59 atau $\chi^2 \text{ hitung} \leq \chi^2 \text{ tabel}$. Dengan demikian maka H_0 diterima (hasil survai = hasil model) dengan tingkat kepercayaan 95%.

V.2.2 Analisis Parkir

1. Identifikasi Masalah Parkir

Permasalahan parkir pada Kawasan Pasar Balai Tangah adalah lokasi parkir *on street* yang menyalahi dengan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat 1 yang 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. Dengan demikian terdapat masalah dikarenakan lokasi parkir *on street* yang terletak pada jalan dengan status Jalan Provinsi. Selain itu, pada kondisi Pasar Balai Tangah, keberadaan parkir liar berpengaruh terhadap lebar jalur efektif lalu lintas. Hal ini disebabkan oleh letak parkir *on street* yang berada pada bahu jalan atau bahkan pada sebagian jalur utama lalu lintas.

2. Strategi Penataan Parkir

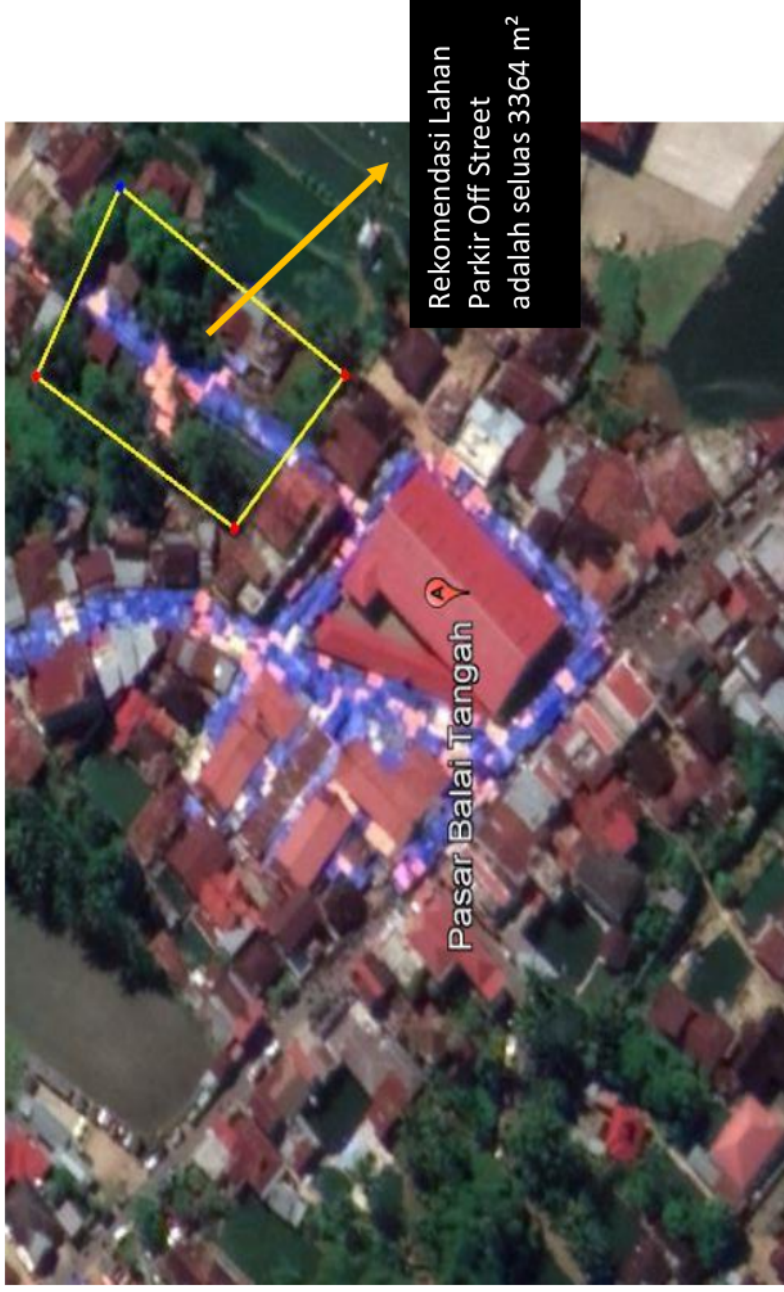
Rekomendasi untuk penanganan permasalahan parkir yang berada pada kawasan Pasar Balai Tengah adalah pemindahan parkir *on street* ke parkir *off street* dengan taman parkir sesuai dengan peraturan pemerintah yang sudah ada. Taman parkir yang direncanakan adalah memindahkan parkir *on street* pada ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, Jalan Sungayang ke dalam satu lahan parkir yang sudah tersedia. Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir. Lahan yang terdapat pada sebelah barat laut Pasar Balai Tengah memenuhi syarat luas lahan yang diperlukan. Berikut luasan lahan yang diperlukan untuk perencanaan taman parkir dengan sudut 90 derajat.

Tabel V. 33 Kebutuhan Lahan Parkir

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir		Jumlah Ruang Parkir (SRP)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m ²)	
			Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
1	Jl Raya Payakumbuh	60	25	56	87	22	0,75	2,9	0,75	5,95	1,22	4,6	1,48	30,595	82	773
2	Jl Sitangkai	60	28	68	80	21	0,75	2,9	0,75	5,95	1,22	4,6	1,48	30,595	101	855
3	Jl Sungayang	60	25	51	99	26	0,75	2,9	0,75	5,95	1,22	4,6	1,48	30,595	75	758
Total															259	2386
															2645	

Sumber : Hasil Analisis Data

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 2.645 m². Dengan ketersediaan lahan 3.364 m² maka lahan parkir dapat dibuat menjadi taman parkir. Lokasi dari rekomendasi taman parkir dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber : Google Maps

Gambar V. 4 Peta Rekomendasi Lahan Parkir

V.2.3 Analisis Pejalan Kaki

1. Identifikasi Pejalan Kaki

Berdasarkan inventarisasi fasilitas pejalan kaki di Pasar Balai Tengah bahwa kondisi fasilitas pejalan kaki belum adanya terdapat fasilitas pejalan kaki yang tersedia, diantaranya pada ruas Jalan Raya Payakumbuh III, Jalan Sitangkai II, Jalan Sungayang II belum tersedia trotoar dan *zebra cross* sebagai fasilitas penyeberangan orang, sehingga sering terjadi konflik antara pejalan kaki yang menyusuri maupun menyeberang badan jalan dan pengguna jalan lainnya dapat mengganggu kenyamanan dan keamanan pejalan kaki.

2. Pergerakan Menyusuri Jalan

Selain fasilitas penyeberangan, fasilitas pejalan kaki yang lainnya ialah fasilitas untuk pejalan kaki menyusuri jalan (Trotoar) bertujuan supaya pengguna jalan dalam menggunakan ruang lalu lintas terutama pejalan kaki dapat merasa nyaman untuk berjalan menyusuri jalan. *Zebra cross* dipasang dengan ketentuan lokasi *zebra cross* harus mempunyai jarak pandang yang cukup, agar tundaan kendaraan yang diakibatkan oleh penggunaan fasilitas penyeberangan masih dalam batas aman. Berikut hasil analisis kebutuhan trotoar :

Tabel V. 34 Pergerakan Menyusuri Jalan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	JALAN RAYA PAYAKUMBUH III	0,54	0,54	1,015	1,015
2	JALAN SITANGKAI II	0,77	0,79	1,022	1,022
3	JALAN SUNGAYANG II	0,80	0,79	1,023	1,023

Sumber : Hasil Analisis

Sesuai dengan hasil analisis diatas, kebutuhan lebar trotoar pada Kawasan Pasar Balai Tengah sebesar 1,5 meter dari masing-masing arah. Kebutuhan lebar trotoar ini direncanakan untuk menertibkan pengguna jalan terutama pejalan kaki agar dapat berjalan dengan aman dan tertib sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas.

3. Pergerakan Menyeberang Jalan

Dari data volume pejalan kaki yang terdapat pada tabel V.23 akan dilakukan analisis untuk memperoleh kebutuhan fasilitas penyeberangan. Berikut merupakan hasil analisis kebutuhan fasilitas penyeberangan :

Tabel V. 35 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jl Raya Payakumbuh III	30	704	14.861.441	Tidak Ada
2	Jl Sitangkai II	93	457	19.311.015	Zebra Cross
3	Jl Sungayang II	36	1377	67.328.875	Tidak Ada

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis di atas maka dapat diketahui bahwa ruas jalan yang perlu diberikan fasilitas penyeberangan adalah ruas Jalan Sitangkai II dengan jumlah orang menyeberang sebanyak 93 dan volume kendaraan sebesar 457 yang sesuai yakni *Zebra Cross*, dikarenakan $P = 50-1100$ dan $V = 300-500$.

V.3 Pemecahan Masalah

Selanjutnya diperlukan analisis dan pemecahan masalah agar suatu masalah transportasi pada Kawasan Pasar Balai Tengah dapat diselesaikan, dalam upaya pemecahan masalah yang terjadi. Melihat permasalahan yang ada pada ruas jalan di kawasan Pasar Balai Tengah serta untuk memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan, maka diberikan pemecahan masalah yang digunakan dalam meningkatkan kinerja lalu lintas.

V.3.1 Usulan Penanganan

Untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas maka dilakukan penanganan pada ruas jalan di sekitar Kawasan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :

Peningkatan kinerja lalu lintas dengan cara penghilangan parkir *on street* di badan jalan menjadi parkir di luar badan jalan *off street* dengan jarak antara jalan dan fasilitas parkir adalah 70,54 meter serta tepat berada di belakang pasar. Fasilitas penyeberangan *zebra cross* dan penyediaan trotoar pada ruas jalan Raya Payakumbuh III, Jalan Sitangkai II, dan Jalan Sungayang II agar pejalan kaki tidak mengganggu kelancaran lalu lintas, serta memindahkan pedagang yang berjualan di badan jalan ke dalam pasar menjadi 3 lantai.

Dari hasil analisis penerapan usulan ini di dapatkan hasil data kinerja ruas yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 36 Unjuk Kerja Jaringan Jalan Usulan

INDIKATOR UNJUK KERJA	TOTAL
WAKTU PERJALANAN	1.182,60

(Kend-jam)	
JARAK PERJALANAN (Kend-km)	23.955,80
KECEPATAN PERJALANAN (Km/jam)	20,3
TOTAL ANTRIAN (Kendaraan)	221
PENGUNAAN BAHAN BAKAR (Liter)	
	2.485,00

Sumber : Hasil Analisis

Tabel V. 37 Kinerja Ruas Jalan Usulan

No	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	V/C Ratio	Tingkat Pelayanan
1	Raya Payakumbuh II	1.383	2.505,6	25	55	0,55	B
2	Bodi	836	1.403	19	44	0,60	B
3	Raya Payakumbuh III	1.271	2.453,4	24	53	0,52	B
4	Sungayang I	447	1.403	22	20	0,32	B
5	Payabadar	674	1.403,14	20	34	0,48	B
6	Sungayang II	891	1.374	18	50	0,65	B
7	Raya Payakumbuh I	1.121	2.505,6	26	43	0,45	B
8	Sitangkai II	879	1.374	18	49	0,64	B
9	Sitangkai I	508	1.403	21	24	0,36	B
10	Raya Payakumbuh IV	1.849	2.453,4	24	77	0,75	C

Sumber : Hasil Analisis

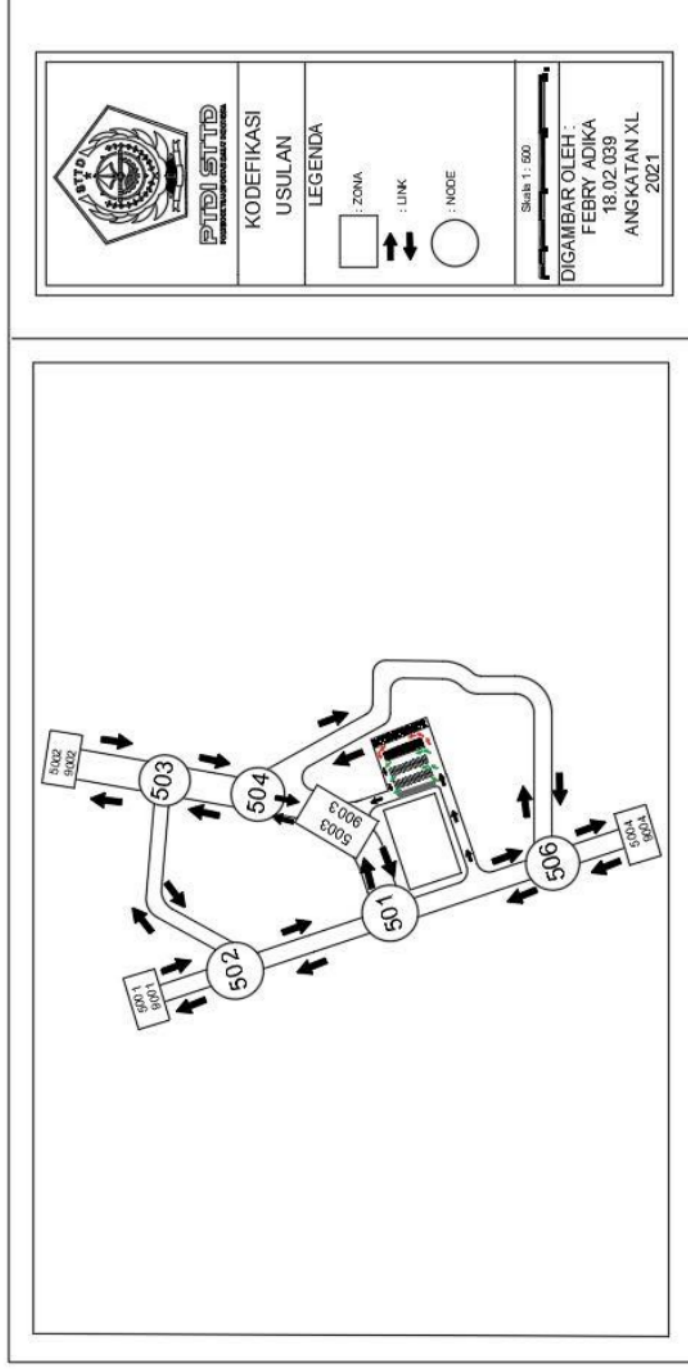
Lokasi rekomendasi saat pembangunan pasar



Sumber : Google Maps

Gambar V. 5 Lokasi Saat Pembangunan Pasar

Pada gambar diatas diketahui bahwa Jalan Bodi dapat dijadikan tempat lokasi pasar ketika pembangunan Pasar Balai Tengah menjadi 2 tingkat. Lalu Lintas yang tidak terlalu tinggi serta hambatan samping yang rendah serta bahu jalan yang cukup untuk menampung seluruh pedagang. Diketahui Jalan Bodi dengan kondisi saat ini dapat dilihat pada **Tabel V.5**



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 6 Kodefikasi Usulan

V.4 Analisa Setelah Dilakukan Penanganan

Kinerja ruas jalan tergantung pada banyak faktor diantaranya adalah lebar efektif jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan. Setelah dilakukannya penanganan dari permasalahan di atas, maka dapat diketahui kinerja ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai, Jalan Sungayang, Jalan Payabadar, Jalan Bodi adalah sebagai berikut :

1. Kinerja Jaringan Jalan

Perbandingan kinerja jaringan Jalan sebelum dan sesudah penanganan sebagai berikut :

Tabel V. 38 Perbandingan Unjuk Kerja Jaringan Jalan

INDIKATOR UNJUK KERJA	SAAT INI	USULAN
WAKTU PERJALANAN (Kend-jam)	2.573,10	1.182,60
JARAK PERJALANAN (Kend-km)	25.252,40	23.955,80
KECEPATAN PERJALANAN (Km/jam)	19,12	20,3
TOTAL ANTRIAN (Kendaraan)	539	221
PENGUNAAN BAHAN BAKAR (Liter)	4.254,90	2.485,00

Sumber : Hasil Analisis

2. Unjuk Kerja Ruas Jalan

a. VC Ratio

Perbandingan kinerja ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah pada kondisi saat ini dan setelah diterapkan usulan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel V. 39 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Saat Ini	Usulan
1	Raya Payakumbuh II	0,60	0,55
2	Bodi	0,66	0,60
3	Raya Payakumbuh III	0,93	0,52
4	Sungayang I	0,49	0,32
5	Payabadar	0,56	0,48
6	Sungayang II	0,74	0,65
7	Raya Payakumbuh I	0,50	0,45
8	Sitangkai II	0,73	0,64
9	Sitangkai I	0,40	0,36
10	Raya Payakumbuh IV		0,75

Sumber : Hasil Analisis

Pada tabel diatas bahwasanya terdapat penambahan ruas jalan yang semula berjumlah menjadi 10 dikarenakan pembagian segmen pada ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah berdasarkan simpul/simpang dan kondisi geometrik jalan tersebut.

b. Kecepatan Ruas Jalan

Perbandingan kecepatan tiap ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah pada kondisi saat ini dan setelah diterapkan usulan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel V. 40 Perbandingan Kecepatan

No	Nama Jalan	Saat Ini	Usulan
1	Raya Payakumbuh II	19	25
2	Bodi	12	19
3	Raya Payakumbuh III	17	24
4	Sungayang I	10	22
5	Payabadar	13	20
6	Sungayang II	14	18
7	Raya Payakumbuh I	17	26
8	Sitangkai II	15	18
9	Sitangkai I	10	21
10	Raya Payakumbuh IV		24

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil dari analisa diatas, maka dapat diketahui kecepatan perjalanan pada tiap-tiap ruas jalan meningkat. Ruas Jalan Raya Payakumbuh I adalah meningkat menjadi 26 km/jam, Jalan Sitangkai I meningkat menjadi 21 km/jam, Jalan Sungayang I meningkat menjadi 22 km/jam, Jalan Payabadar meningkat menjadi 20 km/jam, Jalan Bodi meningkat menjadi 19 km/jam, Jalan Sungayang II meningkat menjadi 18 km/jam, Jalan Raya Payakumbuh II meningkat menjadi 25 km/jam, Jalan Sitangkai II meningkat menjadi 18 km/jam, serta Jalan Raya Payakumbuh III meningkat menjadi 24 km/jam dan Jalan Raya Payakumbuh IV meningkat menjadi 24 km/jam. Ini berarti terjadinya peningkatan kinerja ruas jalan sehingga dapat mempengaruhi arus lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tengah. Peningkatan kinerja ruas jalan tersebut bisa dilihat dengan perbandingan antara kecepatan sebelum penanganan dan sesudah penanganan sehingga arus lalu lintas menjadi semakin lancar.

c. **Kepadatan Ruas Jalan**

Perbandingan kepadatan tiap ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah pada kondisi saat ini dan setelah diterapkan usulan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel V. 41 Kepadatan Setelah Dilakukan Penanganan

No	Nama Jalan	Saat Ini	Usulan
1	Raya Payakumbuh II	65	55
2	Bodi	74	44
3	Raya Payakumbuh III	113	53
4	Sungayang I	61	20
5	Payabadar	58	34
6	Sungayang II	61	50
7	Raya Payakumbuh I	62	43
8	Sitangkai II	56	49
9	Sitangkai I	51	24

10	Raya Payakumbuh IV		77
----	--------------------	--	----

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil dari analisa diatas, maka dapat diketahui kepadatan tiap-tiap ruas jalan meningkat. Ruas Jalan Raya Payakumbuh I meningkat menjadi 43 smp/km, Jalan Sitangkai I meningkat menjadi 24 smp/km, Jalan Sungayang I meningkat menjadi 20 smp/km, Jalan Payabadar meningkat menjadi 34 smp/km, Jalan Bodi meningkat menjadi 44 smp/km, Jalan Sungayang II meningkat menjadi 50 smp/km, Jalan Raya Payakumbuh II meningkat menjadi 55 smp/km, Jalan Sitangkai II meningkat menjadi 49 smp/km, Jalan Raya Payakumbuh III meningkat menjadi 53 smp/km dan Raya Payakumbuh IV meningkat menjadi 77 smp/km. Ini berarti kepadatan lalu lintas semakin kecil maka kecepatan arus lalu lintas semakin tinggi dan dapat mempengaruhi peningkatan kinerja ruas jalan tersebut.

d. Tingkat Pelayanan

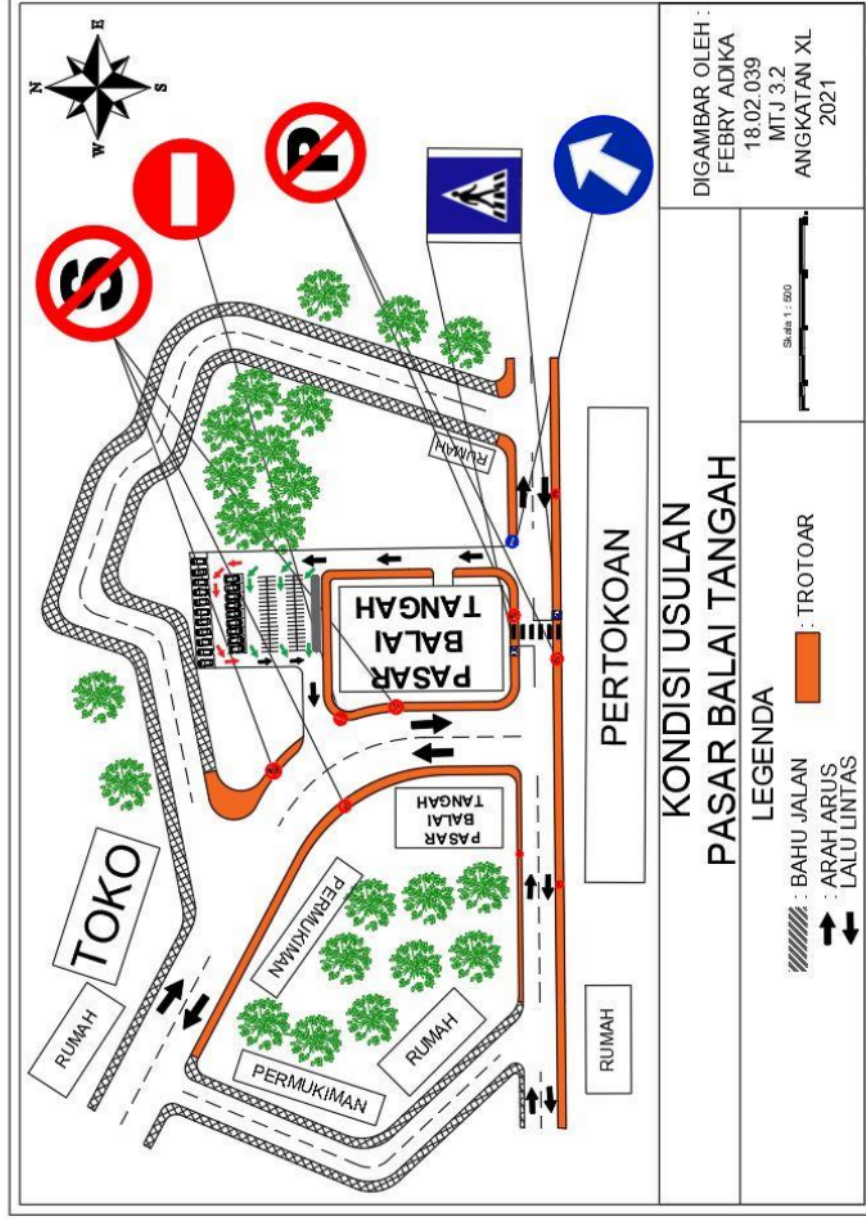
Perbandingan kepadatan tiap ruas jalan di Kawasan Pasar Balai Tengah pada kondisi saat ini dan setelah diterapkan usulan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel V. 42 Kepadatan Setelah Dilakukan Penanganan

No	Nama Jalan	Saat Ini	Usulan
1	Raya Payakumbuh II	C	B
2	Bodi	C	B
3	Raya Payakumbuh III	D	B
4	Sungayang I	C	B
5	Payabadar	C	B
6	Sungayang II	D	B
7	Raya Payakumbuh I	C	B
8	Sitangkai II	D	B
9	Sitangkai I	C	B
10	Raya Payakumbuh IV	E	C

Sumber : Hasil Analisis Data

Dari data tersebut terlihat bahwa tingkat pelayanan kinerja ruas tiap-tiap jalan mempunyai tingkat pelayanan menjadi B. Dan pada ruas Jalan Raya Payakumbuh IV mempunyai tingkat pelayanan C. Kondisi ini berarti kinerja ruas jalan setelah penanganan mengalami peningkatan dari pada sebelumnya, serta akan mempengaruhi kelancaran dalam berlalu lintas.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 7 Kondisi Pasar Balai Tengah Setelah Penanganan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwasanya :

1. Kinerja saat ini ruas jalan pada Kawasan Pasar Balai Tengah adalah sebagai berikut :
 - a. Jalan Raya Payakumbuh I memiliki V/C ratio sebesar 0,50 dengan kecepatan perjalanan 17 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 62 smp/km,
 - b. Jalan Raya Payakumbuh II memiliki V/C ratio sebesar 0,60 dengan kecepatan perjalanan 19 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 65 smp/km,
 - c. Jalan Raya Payakumbuh III memiliki V/C ratio sebesar 0,93 dengan kecepatan perjalanan 17 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 113 smp/km,
 - d. Jalan Sitangkai I memiliki V/C ratio sebesar 0,40 dengan kecepatan perjalanan 10 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 51 smp/km,
 - e. Jalan Sitangkai II memiliki V/C ratio sebesar 0,73 dengan kecepatan perjalanan 15 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 56 smp/km
 - f. Jalan Sungayang I memiliki V/C ratio sebesar 0,49 dengan kecepatan perjalanan 10 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 61 smp/km,
 - g. Jalan Sungayang II memiliki V/C ratio sebesar 0,74 dengan kecepatan perjalanan 14 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 61 smp/km
 - h. Jalan Payabadar memiliki V/C ratio sebesar 0,56 dengan kecepatan perjalanan 13 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 58 smp/km,

- i. Jalan Bodi memiliki V/C ratio sebesar 0,66 dengan kecepatan perjalanan 12 km/jam yang memiliki kepadatan sebesar 74 smp/km.
Hal ini disebabkan karena di sepanjang jalan tersebut terdapat aktivitas pasar yang tumpah hingga ke badan jalan dan aktivitas pejalan kaki yang memakai bahu jalan serta parkir liar yang terdapat di bahu jalan, sehingga volume lalu lintas yang melewati ruas jalan tersebut cukup padat.
2. Penyebab terjadinya penurunan kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Balai Tengah antara lain :
 - a. Terdapat aktivitas pedagang yang berjualan di badan jalan di karenakan kurangnya fasilitas yang ada, hal inilah yang menarik pedagang untuk pindah berjualan ke badan jalan.
 - b. Terdapat parkir liar di sepanjang ruas Jalan Raya Payakumbuh, Jalan Sitangkai dan Jalan Sungayang, menyebabkan kendaraan yang melintasi pada kawasan tersebut di alihkan. Maka dari itu perlu adanya penyediaan fasilitas parkir *off street* di Kawasan Pasar Balai Tengah.
 - c. Pejalan kaki yang berjalan di badan jalan yang menyebabkan kesemerawutan lalu lintas, hal ini karena tidak tersedianya prasarana fasilitas pejalan kaki, sehingga kinerja ruas jalan menjadi tinggi.
3. Dengan adanya evaluasi kinerja lalu lintas yang dilakukan pada hari pasar di Kawasan Pasar Balai Tengah terdapat penambahan ruas jalan dengan membagi satu ruas jalan dalam beberapa segmen yang di akibatkan dipengaruhi oleh simpul dan kondisi geometrik suatu ruas jalan. Untuk ruas jalan Raya Payakumbuh dibagi menjadi tiga segmen, Jalan Sitangkai dibagi menjadi dua segmen dan Jalan Sungayang dibagi menjadi dua segmen. Dengan kinerja ruas jalan sebagai berikut :
 - a. Jalan Raya Payakumbuh I memiliki tingkat pelayanan B,
 - b. Jalan Sitangkai I memiliki tingkat pelayanan B,

- c. Jalan Sungayang I memiliki tingkat pelayanan B,
- d. Jalan Payabadar memiliki tingkat pelayanan B,
- e. Jalan Bodi memiliki tingkat pelayanan B,
- f. Jalan Sungayang II memiliki tingkat pelayanan B,
- g. Jalan Raya Payakumbuh II memiliki tingkat pelayanan B,
- h. Jalan Sitangkai II memiliki tingkat pelayanan B, serta
- i. Jalan Raya Payakumbuh III memiliki tingkat pelayanan C.

VI.1 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, adapun saran atau usulan yang dapat di rekomendasikan adalah sebagai berikut :

1. Perlunya upaya mengoptimalkan kinerja ruas jalan dengan cara merelokasi kegiatan pedagang di badan jalan dengan cara pemindahan lokasi berjualan agar tidak berjualan di badan jalan sesuai dengan lokasi yang direncanakan.
2. Perlunya upaya pemindahan lokasi parkir *on street* menjadi parkir *off street* dikarenakan tidak diperbolehkannya kendaraan parkir pada ruas jalan nasional.
3. Perlunya upaya melakukan penyediaan prasarana fasilitas pejalan kaki (trotoar dengan zebra cross) dengan cara menyediakan fasilitas pejalan kaki berdasarkan volume pejalan kaki dengan arus lalu lintas di Kawasan Pasar Balai Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta
- _____, 2006, *Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*.
- _____, 2015, *PM 96 tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*
- _____, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*.
- _____, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997*, Jakarta.
- Khisty, C.J. & Lall, B.K. (2003). *Transportation Engineering, An Introduction*. Upper Saddle River. Prentice-Hall, Inc.
- Abubakar, I., 2011, *Pengantar Perencanaan dan Penyelenggaraan fasilitas Parkir*, Transindo Gastama Media.
- Sukirman, S., 1994, *Dasar – Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung.
- Tim PKL Kabupaten Tanah Datar 2021, *Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Darat di Wilayah Studi Kabupaten Tanah Datar dan Identifikasi Permasalahannya*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Input Data Contram Kecepatan, Panjang Link, Kapasitas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	JUDUL																		
2		1	1	70	0	80	0												
3		3	5001	5021	0														
4		3	5002	5031	0														
5		3	5003	5013	0														
6		3	5004	5043	0														
7		3	5005	5041	0														
8		3	5006	5023	0														
9		4	5011	9003	0	5042	0					-19	52	1031		501			
10		4	5012	9003	0	5032	0					-12	1194	673		501			
11		4	5013	5032	0	5042	0					-19	273	1031		501			
12		4	5021	5033	0	9006	0					-10	13000	629		502			
13		4	5022	9006	0	9001	0					-13	190	673		502			
14		4	5023	9001	0	5033	0					-14	276	578		502			
15		4	5031	5011	0	5022	0					-17	7749	1089		503			
16		4	5032	5022	0	9002	0					-19	52	1031		503			
17		4	5033	9002	0	5011	0					-13	190	673		503			
18		4	5041	5012	0	9004	0					-15	561	578		504			
19		4	5042	9004	0	9005	0					-12	1194	673		504			
20		4	5043	9005	0	5012	0					-10	13460	629		504			
21		9	10	1	0	2	10	0	10	0									
22		10	1	16	4	24	0	20	0	15	0	107	340						
23		10	2	49	2	72	0	60	0	45	0	321	1020						
24		10	4	49	2	72	0	60	0	45	0	321	1020						
25																			
26																			

Lampiran 2 Input Data Contram Demand

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	JUDUL										
2	5001	9002	01			30	0				
3	5001	9003	01			31	0				
4	5001	9004	01			50	0				
5	5001	9005	01			2	0				
6	5001	9006	01			48	0				
7	5002	9001	01			30	0				
8	5002	9003	01			114	0				
9	5002	9004	01			41	0				
10	5002	9005	01			3	0				
11	5002	9006	01			2	0				
12	5003	9001	01			29	0				
13	5003	9002	01			98	0				
14	5003	9004	01			30	0				
15	5003	9005	01			0	0				
16	5003	9006	01			0	0				
17	5004	9001	01			56	0				
18	5004	9002	01			65	0				
19	5004	9003	01			36	0				
20	5004	9005	01			97	0				
21	5004	9006	01			3	0				
22	5005	9001	01			2	0				
23	5005	9002	01			2	0				
24	5005	9003	01			0	0				
25	5005	9004	01			79	0				
26	5005	9006	01			0	0				
27	5006	9001	01			61	0				
28	5006	9002	01			2	0				
29	5006	9003	01			0	0				
30	5006	9004	01			2	0				
31	5006	9005	01			0	0				

Lampiran 3 Input Data Contram Node

	A	B	C	D	E	F	G
1	JUDUL						
2	50	50					
3	51	999					
4	52	999					
5	53	999					
6	54	999					
7	55	999					
8	56	999					
9	57	501	502	503	504		
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Lampiran 4 Data Uji Validasi

No	Nama Jalan	Volume		Selisih	Persentase Kalibrasi	Uji Chi-Square
		Model	Survei			
1	Raya Payakumbuh II	1916	1852	-64	-3%	2,2117
2	Bodi	886	894	8	1%	0,0716
3	Raya Payakumbuh III	1236	1279	43	3%	1,4457
4	Sungayang I	610	599	-11	-2%	0,2020
5	Payabadar	754	733	-21	-3%	0,6016
6	Sungayang II	859	853	-6	-1%	0,0422
7	Raya Payakumbuh I	1087	1091	4	0%	0,0147
8	Sitangkai II	842	843	1	0%	0,0012
9	Sitangkai I	507	508	1	0%	0,0020
Total Chi-square						4,59

Diketahui bahwa alur validasi uji chi square mencari volume model, ketika volume sudah ketemu membandingkan antara volume model dan survei dan didapatkan selisih kedua volume tersebut, kemudian masuk ke persentase kalibrasi yang bertujuan untuk mengecek kembali data ini sesuai atau tidak, untuk mengetahui

tingkat hasil model dapat diterima dan digunakan jika hasil model tidak lebih dari 9% namun apabila hasil data tersebut melebihi 9% maka kalibrasi tidak dapat diterima maka perlu dilakukan perbaikan kembali terhadap model dibuat, apabila diterima data tersebut dapat digunakan untuk analisis berikutnya.

DRAFT KKW_ FEBRY ADIKA_1802039_FIXX DIKUMPUL

ORIGINALITY REPORT

38%

SIMILARITY INDEX

36%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.scribd.com

Internet Source

5%

2

digilib.ptdisttd.net

Internet Source

2%

3

id.123dok.com

Internet Source

2%

4

es.scribd.com

Internet Source

1%

5

docplayer.info

Internet Source

1%

6

id.scribd.com

Internet Source

1%

7

www.jogloabang.com

Internet Source

1%

8

ppid.dephub.go.id

Internet Source

1%

9

repository.its.ac.id

Internet Source

1%

10	repository.uir.ac.id Internet Source	1 %
11	jurnal.univrab.ac.id Internet Source	1 %
12	ojs.balitbanghub.dephub.go.id Internet Source	1 %
13	ojs.fstpt.info Internet Source	1 %
14	123dok.com Internet Source	1 %
15	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1 %
16	darmadi18.files.wordpress.com Internet Source	1 %
17	penerbitbukudeepublish.com Internet Source	1 %
18	www.slideshare.net Internet Source	1 %
19	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1 %
20	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
21	lontar.ui.ac.id Internet Source	<1 %

22	Sherly Nandya Putri. "Penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang di Sampit", Jurnal Transportasi Multimoda, 2019 Publication	<1 %
23	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
24	bayualfian.blogspot.com Internet Source	<1 %
25	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
26	core.ac.uk Internet Source	<1 %
27	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
28	projectkedepan.blogspot.com Internet Source	<1 %
29	upload.wikimedia.org Internet Source	<1 %
30	repository.ummat.ac.id Internet Source	<1 %
31	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
32	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %

33	Nunuj Nurdjanah. "BIAYA BBM AKIBAT KEMACETAN DI PERSIMPANGAN WILAYAH JABODETABEK FUEL COSTS BECAUSE OF CONGESTION IN THE INTERSECTION OF JABODETABEK", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2019 Publication	<1 %
34	eprints.itn.ac.id Internet Source	<1 %
35	id.berita.yahoo.com Internet Source	<1 %
36	jurnal.untad.ac.id Internet Source	<1 %
37	qdoc.tips Internet Source	<1 %
38	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
39	adoc.pub Internet Source	<1 %
40	repositori.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
41	www.hukumonline.com Internet Source	<1 %
42	anzdoc.com Internet Source	<1 %

<1 %

43

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

<1 %

44

text-id.123dok.com

Internet Source

<1 %

45

repo.unand.ac.id

Internet Source

<1 %

46

Submitted to Universitas Tidar

Student Paper

<1 %

47

edoc.pub

Internet Source

<1 %

48

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

49

Submitted to IAIN Bukit Tinggi

Student Paper

<1 %

50

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

<1 %

51

mamikos.com

Internet Source

<1 %

52

Submitted to Universitas Semarang

Student Paper

<1 %

53

prodipps.unsyiah.ac.id

Internet Source

<1 %

54	eprints.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
55	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	<1 %
56	Ichda Maulidya, Ni Luh Wayan Rita Kurniati, Tania Andari. "PENATAAN PARKIR DI BADAN JALAN KOTA PAYAKUMBUH", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2021 Publication	<1 %
57	repository.utu.ac.id Internet Source	<1 %
58	Adi Setiawan, Telly Rosdiyani, Ahmad Saiful Huda. "PERENCANAAN SIMPANG TAK BERSINYAL MENGGUNAKAN AUTODESK LAND DESKTOP 2006 Jl. Husein Sastranegara – Jl. Faliman Jaya Kecamatan Neglasari Kota Tangerang", Journal of Sustainable Civil Engineering (JOSCE), 2020 Publication	<1 %
59	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
60	wirmanvalkinz.blogspot.com Internet Source	<1 %
61	repository.pnj.ac.id Internet Source	<1 %

62

repository.usd.ac.id

Internet Source

<1 %

63

Mutharuddin Mutharuddin, Herawati Herawati. "DAMPAK PENERAPAN KEBIJAKAN KENDARAAN BERPLAT GANJIL GENAP TERHADAP KINERJA LALU LINTAS (STUDI KASUS: PERGERAKAN KENDARAAN BERMOTOR DARI BEKASI MENUJU DKI JAKARTA) IMPACT OF POLICY IMPLEMENTATION OF VEHICLE LICENSE PLATE ODD EVEN TRAFFIC PERFORMANCE (CASE STUDY: MOVEMENT OF MOTOR VEHICLES FROM BEKASI TO DKI JAKARTA)", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2013

Publication

<1 %

64

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

<1 %

65

repository.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

66

www.ptsmi.co.id

Internet Source

<1 %

67

Submitted to Universitas Andalas

Student Paper

<1 %

68

sttgarut.ac.id

Internet Source

<1 %

lib.geo.ugm.ac.id

69

Internet Source

<1 %

70

lib.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

71

sinta.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

72

repository.iainbengkulu.ac.id

Internet Source

<1 %

73

repository.unmuhpnk.ac.id

Internet Source

<1 %

74

www.angelfire.com

Internet Source

<1 %

75

jurnal.uisu.ac.id

Internet Source

<1 %

76

ejurnal.untag-smd.ac.id

Internet Source

<1 %

77

jurnal.ummi.ac.id

Internet Source

<1 %

78

doku.pub

Internet Source

<1 %

79

dspace.uii.ac.id

Internet Source

<1 %

80

www.bphn.go.id

Internet Source

<1 %

81

Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas
Indonesia

Student Paper

<1 %

82

Probo Yudha Prasetyo, Sigit Priyanto, Imam
Muthohar. "PENGATURAN POLA ARUS LALU
LINTAS DI KAWASAN PLTU KARANGKANDRI
CILACAP (Studi Kasus : Ruas Jalan Lingkar
Timur Cilacap)", Jurnal Penelitian Transportasi
Darat, 2021

Publication

<1 %

83

Submitted to Universitas Trunojoyo

Student Paper

<1 %

84

eprints.walisongo.ac.id

Internet Source

<1 %

85

riset.unisma.ac.id

Internet Source

<1 %

86

sipil.studentjournal.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

87

Submitted to State Islamic University of
Alauddin Makassar

Student Paper

<1 %

88

Dwi Widiyanti. "PERENCANAAN DESAIN
FASILITAS PEJALAN KAKI DI KAWASAN
PERKOTAAN DI KOTA MALANG", Jurnal
Penelitian Transportasi Darat, 2018

Publication

<1 %

89	Submitted to ESC Rennes Student Paper	<1 %
90	Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada Student Paper	<1 %
91	ejournal.uika-bogor.ac.id Internet Source	<1 %
92	pt.slideshare.net Internet Source	<1 %
93	publikasi.unitri.ac.id Internet Source	<1 %
94	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
95	LAURA ZACARÉS SANMARTÍN. "Nuevas aportaciones al metabolismo secundario del tomate. Identificación y estudio de moléculas implicadas en la respuesta a la infección con pseudomonas syringae pv. tomato.", Universitat Politecnica de Valencia, 2008 Publication	<1 %
96	documents.mx Internet Source	<1 %
97	jom.unpak.ac.id Internet Source	<1 %
98	waswid.blogspot.com Internet Source	

<1 %

99

www.fajarnugrahawahyu.com

Internet Source

<1 %

100

Submitted to Universitas Bung Hatta

Student Paper

<1 %

101

ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id

Internet Source

<1 %

102

issuu.com

Internet Source

<1 %

103

repo.undiksha.ac.id

Internet Source

<1 %

104

repository.uhn.ac.id

Internet Source

<1 %

105

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

106

Haris Muhammadun. "OPTIMASI JARINGAN TRANSPORTASI JALAN PERKOTAAN DENGAN PENDEKATAN METODE DYNAMIC BAIA11CED SCORECARD (Studi Kasus Pengembangan Perkotaan BSD City)", Warta Penelitian Perhubungan, 2019

Publication

<1 %

107

Suherman Yusri, Abubakar Alwi, R.M Rustamaji. "KAJIAN KAPASITAS JALAN

<1 %

PROTOKOL DI KOTA NANGA PINOH (Studi Kasus Jalan Juang)", Jurnal Teknik Sipil, 2018
Publication

108	balitbang.pemkomedan.go.id Internet Source	<1 %
109	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
110	fstpt.unila.ac.id Internet Source	<1 %
111	jambi.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
112	jonikoidriss.wordpress.com Internet Source	<1 %
113	jurnal.sttgarut.ac.id Internet Source	<1 %
114	library.upnvj.ac.id Internet Source	<1 %
115	media.neliti.com Internet Source	<1 %
116	ml.scribd.com Internet Source	<1 %
117	repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1 %

- 118 Tetty Sulastry Mardiana. "Analisis Kebutuhan Rambu dan Marka Jalan untuk Meningkatkan Keselamatan di Provinsi Bangka Belitung (Studi Kasus Ruas Jalan Provinsi di Kabupaten Bangka)", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2021
Publication <1 %
-
- 119 Arbie Sianipar. "Analisis Potensi dan Kesiapan Penerapan [Electronic Road Pricing di Wilayah Perkotaan The Analysis of Potential and Readiness of the Implementation of Electronic Road Pricing in Urban Area]", Warta Penelitian Perhubungan, 2018
Publication <1 %
-
- 120 Citra Pradipta Hudoyo, Novi Andhi Setyo Purwono, Zainal Imron Hidayat. "Prakiraan Dan Penanganan Dampak Lalu Lintas Pembangunan Perumahan Khusus Pangandaran Jawa Barat", Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto), 2021
Publication <1 %
-
- 121 Mujib Ridha, Jachrizal Sumabrata, Martha Leni Siregar. "Kajian Karakteristik Lalu-Lintas Di Jalan Tol Serta Korelasi Dengan Pola Kecelakaan", Warta Penelitian Perhubungan, 2019
Publication <1 %
-

122

baritominang.blogspot.com

Internet Source

<1 %

123

herwandybaharuddinsaade.blogspot.com

Internet Source

<1 %

124

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

DRAFT KKW_ FEBRY ADIKA_1802039_FIXX DIKUMPUL

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96

PAGE 97

PAGE 98

PAGE 99

PAGE 100

PAGE 101

PAGE 102

PAGE 103

PAGE 104

PAGE 105

PAGE 106

PAGE 107

PAGE 108

PAGE 109

PAGE 110

PAGE 111

PAGE 112

PAGE 113

PAGE 114

PAGE 115

PAGE 116

PAGE 117

PAGE 118

PAGE 119

PAGE 120

PAGE 121

PAGE 122

PAGE 123

PAGE 124

PAGE 125

PAGE 126

PAGE 127

PAGE 128

PAGE 129

