



**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS
PADA KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG
DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

SKRIPSI

DIAJUKAN OLEH :

MEFKI RIANDHI

NOTAR : 18.01.153

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA –STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**

BEKASI

2022

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS
PADA KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG
DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Skripsi

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat

Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

MEFKI RIANDHI

NOTAR : 18.01.153

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS
PADA KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG
DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

MEFKI RIANDHI
NOTAR 18.01.153

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT
NIP. 19701128 199301 1 001

Tanggal : 10 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II



ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT
NIP: 19880825 201012 1 003

Tanggal : 10 AGUSTUS 2022

SKRIPSI
MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS
PADA KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG
DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN

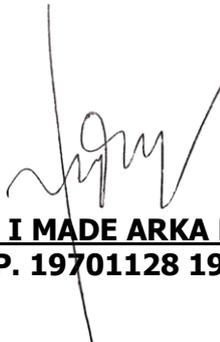
Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

MEFKI RIANDHI
NOTAR 18.01.153

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT
NIP. 19701128 199301 1 001

Tanggal : 10 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II



ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT
NIP: 19880825 201012 1 003

Tanggal : 10 AGUSTUS 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS
PADA KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG
DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

MEFKI RIANDHI
NOTAR 18.01.153

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal: 10 AGUSTUS 2022

DEWAN PENGUJI



Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT
NIP. 19701128 199301 1 001



ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT
NIP. 19880825 201012 1 003



YUDI KARYANTO, ATD, MSc
NIP: 19650505 198803 1 004



RIANTO RILI PRIHATMANTYO, MSc
NIP: 19830129 200912 1 001

MENGETAHUI,
**KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : MEFKI RIANDHI

Notar : 18.01.153

Tanda Tangan :

Tanggal : 10 AGUSTUS 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mefki Riandhi', written over the 'Tanda Tangan' label. The signature is stylized and cursive.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MEFKI RIANDHI

Notar : 18.01.153

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

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 :

“MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif 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 : Bekasi

Pada Tanggal : 10 AGUSTUS 2022

Yang Menyatakan



MEFKI RIANDHI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji penulis panjatkan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman". Proposal skripsi ini diajukan dalam rangka menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah berjasa dan berperan penting dalam penyusunan skripsi ini

1. Bapak Ahmad Yani, A.TD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia -STTD beserta staff dan jajarannya;
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT., M.Sc., M.T selaku Kepala Jurusan Program Sdui Sarjana Terapan Transportasi Darat;
3. Bapak Dr.I Made Arka Hermawan, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Adithya Prayoga Saifudin, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Padang Pariaman beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan;
6. Kedua orang tua dan orang terdekat yang selalu memberi dukungan penuh;
7. Rekan-rekan Angkatan 40 yang selalu membantu dan memberi semangat

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak ditemukan kesalahan. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca. Demi kemajuan dalam skripsi ini, penulis juga mengharapkan adanya masukan berupa kritikan dan saran yang berguna. Terima Kasih

Bekasi , Mei 2022

Penulis

Mefki Riandhi
Notar:18.01.153

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Identifikasi Masalah	3
I.3. Rumusan Masalah	3
I.4. Maksud dan Tujuan	4
I.5. Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
BAB III KAJIAN PUSTAKA	14
III.1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....	14
III.2. Jaringan Jalan.....	16
III.3. Kinerja Lalu Lintas.....	17
III.4. Parkir	21
III.5. Pejalan Kaki.....	22
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	24
IV.1. Desain Penelitian.....	24
IV.2. Sumber Data	28
IV.3. Tahapan Pengumpulan Data	29
IV.4. Tahapan Analisis Data	31
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	45
V.1 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung	45

V.2	Usulan Alternatif Pemecahan Masalah	82
V.3	Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum (do nothing) dan Sesudah (do something) Skenario Pemecahan Masalah.....	91
V.4	Desain Usulan Penanganan Kawasan Pasar Lubuk Alung	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		99
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN		104

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Ruas jalan yang dikaji	7
Tabel II. 2 Simpang yang dikaji	8
Tabel III. 1 Strategi dan teknik manajemen lalu lintas	15
Tabel III. 2 Klasifikasi jalan	17
Tabel IV. 1 Karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan	33
Tabel IV. 2 Tingkat Pelayanan Persimpangan	36
Tabel IV. 3 Lebar trotoar minimal.....	37
Tabel IV. 4 Nilai N	38
Tabel IV. 5 Kriteria penentuan fasilitas penyeberangan sebidang	38
Tabel V. 1 Kodefikasi ruas jalan	45
Tabel V. 2 Daftar ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung	46
Tabel V. 3 Inventarisasi ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	47
Tabel V. 4 inventarisasi simpang kawasan Pasar Lubuk Alung.....	48
Tabel V. 5 Kapasitas ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	49
Tabel V. 6 Volume lalu lintas kawasan Pasar Lubuk Alung	50
Tabel V. 7 V/C Ratio ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung	51
Tabel V. 8 Kecepatan ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung	52
Tabel V. 9 Kepadatan ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung	53
Tabel V. 10 Tingkat pelayanan ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung	54
Tabel V. 11 Kinerja simpang Kawasan Pasar Lubuk Alung	54
Tabel V. 12 Zona Kawasan Pasar Lubuk Alung	56
Tabel V. 13 Matriks asal tujuan perjalanan eksisting Kawasan Pasar Lubuk Alung (kendaraan/ jam)	57
Tabel V. 14 Hasil pemodelan pembebanan lalu lintas eksisting.....	59
Tabel V. 15 Hasil Validasi Model Ruas Jalan	60
Tabel V. 16 Kinerja ruas model eksisting Kawasan Pasar Lubuk Alung	61
Tabel V. 17 Kinerja jaringan jalan eksisting Kawasan Pasar Lubuk Alung	62
Tabel V. 18 Lokasi parkir <i>on street</i> di Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	63
Tabel V. 19 Kapasitas statis parkir.....	64
Tabel V. 20 Akumulasi maksimal parkir.....	65

Tabel V. 21 Volume parkir Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	65
Tabel V. 22 Rata rata durasi parkir	66
Tabel V. 23 Tingkat pergantian parkir (<i>Turn Over</i>).....	67
Tabel V. 24 Indeks parkir	68
Tabel V. 25 Kebutuhan ruang parkir	69
Tabel V. 26 Kebutuhan ruang parkir 5 tahun yang akan datang	69
Tabel V. 27 Lebar jalur efektif akibat parkir <i>on street</i>	71
Tabel V. 28 Perhitungan luas minimum parkir yang dibutuhkan	72
Tabel V. 29 Perhitungan luas minimum parkir yang dibutuhkan 5 tahun yang akan datang	73
Tabel V. 30 Data pejalan kaki Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	75
Tabel V. 31 Lebar trotoar yang dibutuhkan untuk pejalan kaki Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	76
Tabel V. 32 Rekomendasi fasilitas penyeberangan Kawasan Pasar Lubuk Alung	80
Tabel V. 33 Skenario pemecahan masalah	82
Tabel V. 34 Perubahan kapasitas ruas jalan dengan penerapan skenario 1	84
Tabel V. 35 Kinerja ruas dengan penerapan skenario 1	85
Tabel V. 36 Kinerja jaringan skenario 1.....	86
Tabel V. 37 Pedagang yang berjualan di Jalan M. Yamin 1	86
Tabel V. 38 Perubahan kapasitas ruas jalan dengan penerapan skenario 2	88
Tabel V. 39 Kinerja ruas penerapan skenario 2 pada Kawasan Pasar Lubuk Alung	89
Tabel V. 40 Kinerja jaringan skenario 2.....	90
Tabel V. 41 Perbandingan kinerja jaringan jalan	91
Tabel V. 42 Tingkat aksesibilitas setiap skenario pemecahan masalah	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kondisi lalu lintas wilayah studi	6
Gambar II. 2 Peta wilayah studi	9
Gambar II. 3 Layout Kawasan Pasar Lubuk Alung.....	10
Gambar II. 4 Lahan kosong yang tersedia.....	11
Gambar II. 5 Kondisi parkir dan pejalan kaki, serta lapak pedagang Kawasan Pasar Lubuk Alung	12
Gambar II. 6 Kondisi pejalan kaki yang menyebrang sembarangan	13
Gambar IV. 1 Bagan alir penelitian	27
Gambar V. 1 Peta kodefikasi jaringan jalan	46
Gambar V. 2 Proporsi penggunaan moda pada kawasan Pasar Lubuk Alung	58
Gambar V. 3 Penampang Melintang Jalan Raya Padang Bukittinggi 5.....	77
Gambar V. 4 Penampang Melintang Jalan Raya Padang Bukittinggi 6.....	77
Gambar V. 5 Penampang Melintang Jalan Raya Padang Bukittinggi 7.....	78
Gambar V. 6 Penampang Melintang Jalan M. Yamin 1	78
Gambar V. 7 Penampang Melintang Jalan M. Yamin 2	79
Gambar V. 8 Penampang Melintang Jalan Balah Hilir.....	79
Gambar V. 9 Penampang Melintang Jalan Anggrek	80
Gambar V. 10 Penanganan skenario 1 pada Kawasan Pasar Lubuk Alung	83
Gambar V. 11 Penerapan skenario 2 pada Kawasan Pasar Lubuk Alung	87
Gambar V. 12 Kondisi Usulan Kawasan Pasar Lubuk Alung	94
Gambar V. 13 Visualisasi usulan rencana parkir <i>off street</i>	95
Gambar V. 14 Visualisasi usulan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar	96
Gambar V. 15 Visualisasi usulan <i>zebra cross</i> di Jalan M. Yamin 1.....	97
Gambar V. 16 Visualisasi usulan <i>pelican crossing</i> di Jalan Raya Padang Bukittinggi.....	98

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kawasan Pasar Lubuk Alung merupakan kawasan *Central Business District* untuk Kabupaten Padang Pariaman. *Central Business District* atau pusat kegiatan merupakan suatu kawasan dimana sebagian besar masyarakat melakukan kegiatan terutama guna meningkatkan perekonomian, hubungan sosial, dan aktifitas lainnya. Kawasan Pasar Lubuk Alung merupakan tempat sebagian besar masyarakat melakukan kegiatan perekonomian karena selain pasar juga terdapat pusat pertokoan, memenuhi kebutuhan sehari-hari, pasar memiliki peran yang besar terhadap penyediaan kebutuhan masyarakat lokal. Pasar Lubuk Alung memiliki cakupan wilayah yang cukup luas meliputi beberapa ruas jalan. Semua ruas jalan tersebut bertipe 2/2 UD.

Permasalahan-permasalahan lalu lintas saat ini sudah mulai dirasakan oleh pengguna jalan. Selain permasalahan penyediaan prasarana jalan yang tidak sebanding dengan penambahan kendaraan, juga permasalahan seperti hambatan pada ruas dan simpang, banyaknya aktifitas selain lalu lintas yang memakai badan jalan dan faktor hambatan samping juga menjadi kendala karena banyaknya aktifitas perdagangan pada beberapa ruas jalan yang dilintasi kendaraan.

Kawasan ini mempunyai tingkat aktifitas perjalanan yang tinggi sehingga pada ruas-ruas jalan di kawasan ini memiliki volume lalu lintas yang tinggi sampai 1.445 smp/jam. Adanya hambatan samping seperti penggunaan badan jalan untuk parkir dan lapak pedagang juga menambah permasalahan pada kawasan pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. Terdapat parkir di badan jalan di jalan M. Yamin 1 sehingga mengurangi lebar efektif badan jalan yang semula 6 meter menjadi 4 meter yang merupakan ruas jalan terkecil dan

terdapat parkir di bahu jalan disepanjang jalan Raya Padang Bukittinggi Kawasan Pasar Lubuk Alung merupakan ruas jalan nasional dimana sesuai yang diatur dalam Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan Pasal 43 Ayat (3) bahwa Fasilitas Parkir di dalam Ruang Milik Jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas, dan/atau marka jalan.

Belum tersedianya fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan fasilitas penyebrangan, ditambah perilaku pejalan kaki cenderung bergerak bebas tanpa memperhatikan lalu lintas sehingga dapat mempengaruhi keselamatan pejalan kaki. Dengan kondisi jalan yang demikian, timbul beberapa masalah lalu lintas utamanya pada jam sibuk berupa kemacetan lalu lintas. Berdasarkan hasil Suvei Tim PKL Padang Pariaman 2021, Ditandai dengan tingginya *V/C ratio* pada Jalan M. Yamin 1 sebesar 0,79, kecepatan rata-rata kendaraan 21,25 km/jam,serta kepadatan 42,96 smp/jam maka tingkat pelayanan ruas jalan tersebut adalah D, serta buruknya kinerja simpang Pasar Lubuk Alung ditandai dengan tingginya *degree of saturation* sebesar 0,75 dan tundaan 12,64 det/smp serta peluang antrian 23% – 46% .

Belum adanya petugas baik dari Dinas Perhubungan, Kepolisian, maupun Satpol-PP yang mengawasi secara rutin di Lapangan juga menjadi salah satu factor timbulnya permasalahan lalu lintas. Kondisi rambu lalu lintas yang sudah buruk dan tidak tersedia di beberapa ruas jalan menjadi faktor lain yang menyebabkan timbulnya masalah lalu lintas dikarenakan rendahnya kesadaran masyarakat untuk mematuhi peraturan yang ada.

Dengan uraian permasalahan diatas, perlu adanya penerapan manajemen dan rekayasa lalu lintas agar terciptanya lalu lintas yang aman, tertib, dan selamat. Dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan analisis manajemen dan rekayasa lalu lintas guna untuk peningkatan kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Lubuk Alung yang merupakan kawasan

Central Business District agar dapat menjadi pemecahan masalah terhadap kinerja jalan yang bermasalah guna menciptakan lalu lintas yang lancar, aman, tertib, dan selamat. Dari penelitian ini juga diharapkan dengan kelancaran mobilitas pada Kawasan Pasar Lubuk Alung akan mempengaruhi terhadap mobilitas lainnya pada Kabupaten Padang Pariaman.

I.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dan latar belakang permasalahan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kinerja ruas terburuk pada jalan M. Yamin yang ditunjukkan oleh nilai kepadatan 42,96 smp/km, V/C ratio 0,79 dan kecepatan rata – rata kendaraan 21,25 km/jam serta tingkat pelayanan jalan D.
2. Kinerja simpang terburuk pada simpang Pasar Lubuk Alung yang ditunjukkan oleh nilai *Degree Of Saturation* sebesar 0,75 dan tundaan 12.64 det/smp peluang antrian 23% – 46%.
3. Terdapat hambatan samping akibat aktivitas parkir, lapak pedagang, dan pejalan kaki di badan jalan dan bahu jalan yang mengurangi lebar efektif jalan 1-2 meter yang mempengaruhi kapasitas jalan.
4. Adanya potensi resiko keselamatan bagi pejalan kaki karena tidak adanya fasilitas pejalan kaki.

I.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja jaringan jalan eksisting pada Kawasan Pasar Lubuk Alung?
2. Bagaimana usulan manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung?
3. Bagaimana perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah dilakukannya manajemen dan rekayasa lalu lintas?

4. Bagaimana usulan desain untuk manajemen dan rekayasa lalu lintas Kawasan Pasar Lubuk Alung?

I.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari analisa manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung adalah untuk memberikan solusi peningkatan kualitas pelayanan jalan, yaitu tersedianya ruas jalan dengan kapasitas dan tingkat pelayanan yang memadai, sehingga diharapkan mampu melayani lalu lintas sebagai akibat dari kegiatan pasar. Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Menganalisis kinerja jaringan jalan eksisting di Kawasan Pasar Lubuk Alung.
2. Menganalisis Kinerja Parkir dan Fasilitas Pejalan Kaki.
3. Menganalisis dan membandingkan kondisi jaringan jalan setelah dilakukan skenario penerapan pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Lubuk Alung.
4. Memberikan usulan desain manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Lubuk Alung.

I.5. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penulisan ini dilakukan agar pembahasan di dalam penulisan tidak menyimpang dari tema yang disajikan. Pembatasan masalah juga dilakukan untuk mempersempit wilayah kajian agar permasalahan yang dikaji dapat dianalisis tepat, sehingga strategi pemecahan masalah dapat dikerjakan secara sistematis.

1. Daerah studi meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Lubuk Alung di Kabupaten Padang Pariaman,
 - a. Ruas jalan yang di kaji sebanyak 7 ruas jalan
Yaitu Jalan Raya Padang Bukittinggi 5, Jalan Raya Padang Bukittinggi 6, Jalan Raya Padang Bukittinggi 7, Jalan M. Yamin 1, Jalan M. Yamin 2, Jalan Balah Hilir, Jalan Anggrek.

b. Simpang yang dikaji sebanyak 3 simpang

Yaitu Simpang Pasar Lubuk Alung, Simpang Balah Hilir, Simpang Anggrek.

2. Menganalisis Kinerja Jaringan jalan dengan menggunakan aplikasi vissim
3. Menganalisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki dan merekomendasikan fasilitas pejalan kaki
4. Menganalisis kebutuhan parkir dan merekomendasikan penyediaan ruang/taman parkir.
5. Membandingkan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Lubuk Alung sebelum dan sesudah dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

BAB II

GAMBARAN UMUM

Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman terletak di Jl. Raya Padang – Bukittinggi dan Jalan M. Yamin, memiliki luas lahan 1,2 hektar, berdasarkan data Dinas Koperindag Kabupaten Padang Pariaman jumlah kios dan los pasar Lubuk Alung terbagi 95 dasaran 75 los dan 245 kios, diantaranya 57 kios masih kosong dan jumlah pedagang di Pasar Lubuk Alung 415 pedagang. lokasi pasar terletak di satu jalur lalu lintas dan berada di tengah keramaian kota. Selain itu Pasar Lubuk Alung ini sendiri merupakan akses keluar masuk pergerakan orang dari daerah luar *CBD* menuju kawasan *CBD*. Banyaknya Lapak pedagang dan kendaraan yang parkir di bahu jalan maupun badan yang mengakibatkan kondisi lalu lintas sering mengalami kemacetan terlebih pada jam sibuk yaitu pada pukul 07.00 wib sampai dengan 08.00 wib.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar II. 1 Kondisi lalu lintas wilayah studi

Kawasan ini dilalui oleh 3 ruas jalan Arteri dan 4 ruas jalan lokal pada kawasan pasar. Untuk jalan Arteri yang berpengaruh pada kegiatan kawasan pasar yaitu Jalan Raya Padang - Bukittinggi 5, Jalan Raya Padang - Bukittinggi 6, Jalan Raya Padang - Bukittinggi 7. Untuk jalan lokal yang berpengaruh meliputi Jalan Balah Hilir, Jalan M. Yamin 1, Jalan M. Yamin 2, Jalan Anggrek. Untuk persimpangan yang terpengaruh dari kegiatan Kawasan Pasar Lubuk Alung adalah Simpang 3 Pasar Lubuk Alung, Simpang 3 Balah Hilir, Simpang 3 Anggrek

Tabel II. 1 Ruas jalan yang dikaji

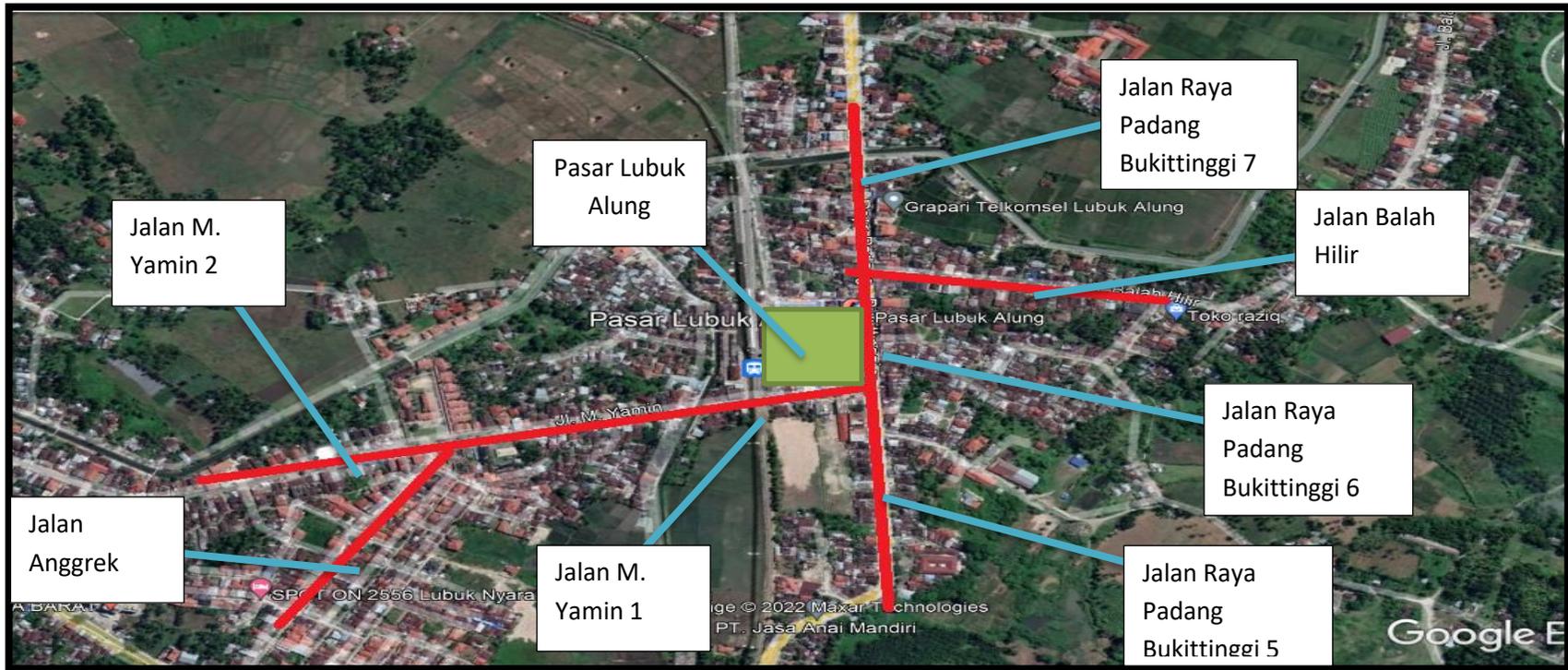
NO	Nama Jalan	Status Jalan	Fungsi Jalan	Tipe Jalan	Panjang Ruas (m)	Lebar Jalur (m)
1	Jalan Raya Padang Bukittinggi 5	Nasional	Arteri	2/2 UD	266	7
2	Jalan Raya Padang Bukittinggi 6	Nasional	Arteri	2/2 UD	197	7
3	Jalan Raya Padang Bukittinggi 7	Nasional	Arteri	2/2 UD	160	7
4	Jalan Balah Hilir	Kabupaten	Lokal	2/2 UD	277	5
5	Jalan M. Yamin 1	Kabupaten	Lokal	2/2 UD	511	6
6	Jalan M. Yamin 2	Kabupaten	Lokal	2/2 UD	162	6
7	Jalan Anggrek	Kabupaten	Lokal	2/2 UD	180	5

Sumber : Tim PKL Padang Pariaman, 2021

Tabel II. 2 Simpang yang dikaji

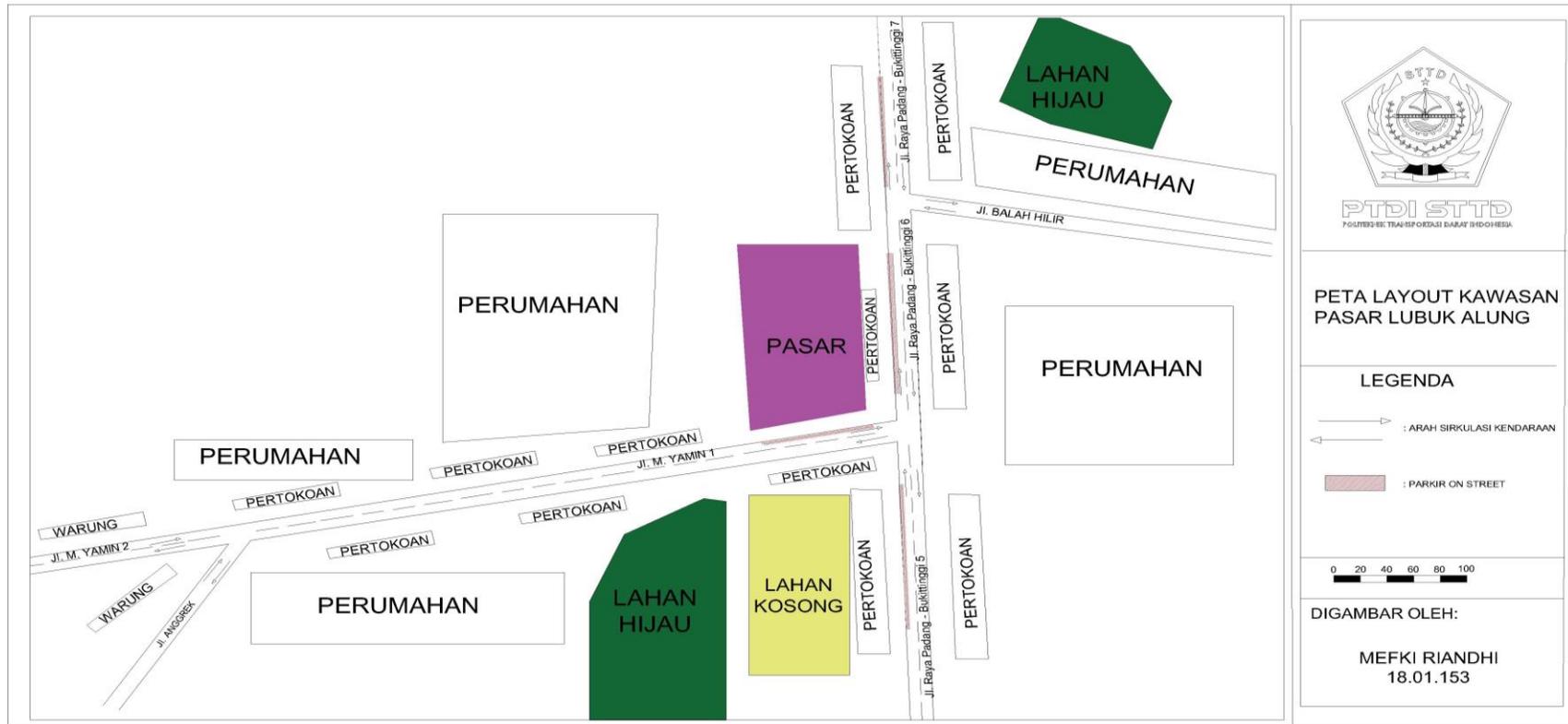
No.	Nama Jalan	Jenis Simpang	Tipe	Arah	Pendekat
1	SIMPANG PASAR LUBUK ALUNG	Tidak Bersinyal	322	S	Jl. Raya Padang – Bukittinggi 5
				B	Jl. M. Yamin 1
				U	Jl. Raya Padang – Bukittinggi 6
2	SIMPANG BALAH HILIR	Tidak Bersinyal	322	S	Jl. Raya Padang Bukittinggi 6
				T	Jl. Balah Hilir
				U	Jl. Raya Padang – Bukittinggi 7
3	SIMPANG ANGGREK	Tidak Bersinyal	322	T	Jl. M. Yamin 1
				B	Jl. M. Yamin 2
				S	Jl. Anggrek

Sumber : Tim PKL Padang Pariaman, 2021



Sumber : Google Earth

Gambar II. 2 Peta wilayah studi



Sumber : Hasil Analisis

Gambar II. 3 Layout Kawasan Pasar Lubuk Alung

Lahan kosong yang tersedia pada pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman, untuk luas lahan yang tersedia di seberang pasar Lubuk Alung arah selatan seluas 4.225 m².



Sumber : Google Earth

Gambar II. 4 Lahan kosong yang tersedia

Jenis Kendaraan yang melewati Kawasan pasar meliputi kendaraan pribadi, angkutan barang (pick up, truk kecil, truk sedang, truk besar). Banyaknya jumlah kendaraan yang melintas maupun parkir di badan jalan menyebabkan lalu lintas di Kawasan pasar terhambat. Terdapat lapak pedagang yang menggunakan badan jalan dan bahu jalan sebagai tempat berjualan yang dapat mengganggu arus lalu lintas pada kawasan Pasar Lubuk Alung. Di sepanjang terutama pada ruas Jalan Raya Padang Bukittinggi dan Jalan M. Yamin terlihat kendaraan pribadi yang parkir sembarangan sehingga menimbulkan hambatan lalu lintas.

Kondisi parkir, lapak pedagang pada Kawasan Pasar Lubuk Alung seperti yang di jelaskan di atas dapat di lihat pada gambar berikut.



Sumber : Hasil Dokumentasi 2021



Sumber : Hasil Dokumentasi 2021

Gambar II. 5 Kondisi parkir dan pejalan kaki, serta lapak pedagang Kawasan Pasar Lubuk Alung

Selain parkir di bahu dan badan jalan, masalah pejalan kaki juga menjadi salah satu faktor yang perlu di perhatikan. Belum adanya fasilitas untuk pejalan kaki menyebabkan terjadinya konflik antara pengendara kendaraan bermotor dengan pejalan sehingga menimbulkan masalah lalu lintas yaitu turunnya kecepatan kendaraan dan masalah keselamatan pengguna jalan. Letak Kawasan

Pasar Lubuk Alung sendiri terletak tepat di depan kawasan perumahan dimana tentunya banyak penduduk yang berjalan kaki untuk menuju pasar. Hal ini yang membuat fasilitas untuk pejalan kaki perlu dibuat. Kondisi pejalan kaki pada Kawasan Pasar Lubuk Alung dapat di lihat pada gambar di bawah.



Sumber : Hasil Dokumentasi 2021

Gambar II. 6 Kondisi pejalan kaki yang menyebrang sembarangan

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

III.1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.32 tahun 2011 menyatakan bahwa manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas. Dalam penelitian penulis lebih menekankan maksud melakukan manajemen rekayasa lalu lintas yaitu untuk kelancaran lalu lintas di jalan raya. Kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan adalah suatu keadaan berlalu lintas dan penggunaan angkutan bebas dari hambatan dan kemacetan.

Menurut Munawar (2018), Manajemen Rekayasa Lalu Lintas bertujuan untuk memenuhi kebutuhan transportasi, baik saat ini maupun di masa mendatang, dengan mengoptimalkan Sembilan pergerakan orang/kendaraan dan mengidentifikasi perbaikan-perbaikan yang diperlukan di bidang Teknik lalu lintas, angkutan umum, perundang-undangan, road pricing dan operasional dari sistem transportasi yang ada. Tidak termasuk didalamnya pembangunan fasilitas transportasi baru dan perubahan-perubahan besar dari fasilitas yang ada.

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

Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus, pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki, pemberian kemudahan bagi penyandang cacat, pemisahan atau pemilahan

pergerakan arus Lalu Lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas dan aksesibilitas, pemaduan berbagai moda angkutan, Pengendalian Lalu Lintas pada persimpangan, pengendalian Lalu Lintas pada ruas jalan dan/atau perlindungan terhadap lingkungan

Menurut Hobbs (1995), tujuan pokok manajemen lalu lintas adalah memaksimalkan pemakaian sistem jalan yang ada dengan meningkatkan keamanan jalan, tanpa merusak kualitas lingkungan. Manajemen lalu lintas dapat menangani perubahan-perubahan pada tata letak geometri, pembuatan petunjuk-petunjuk tambahan dan alat-alat pengaturan seperti rambu-rambu, tanda-tanda jalan untuk pejalan kaki, penyeberangan dan lampu untuk penerangan jalan.

Secara umum, manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudahan kepada lalu lintas secara efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem pergerakan.

Berdasarkan Departemen Pekerjaan Umum (1990), terdapat tiga strategi manajemen lalu lintas secara umum yang dapat dikombinasikan sebagai bagian dari rencana manajemen lalu lintas. Strategi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel III. 1 Strategi dan teknik manajemen lalu lintas

Strategi	Teknik
Manajemen Kapasitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki persimpangan 2. Manajemen Ruas Jalan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pemisahan jalur ruas jalan ➤ Control "on street parking" ➤ Pelebaran jalan 3. Area traffic control <ul style="list-style-type: none"> ➤ Batasan tempat membelok ➤ Sistem jalan satu arah ➤ Koordinasi lampu lalu lintas
Manajemen Prioritas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prioritas, misal jalur khusus bus atau

Strategi	Teknik
	sepeda motor 2. Akses angkutan barang 3. Daerah pejalan kaki 4. Rute sepeda 5. Control daerah parkir
Manajemen Demand (restraint)	1. Kebijakan parkir 2. Penutupan jalan 3. <i>Area and cordon licensing</i> 4. Batasan fisik

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (1990)

III.2. Jaringan Jalan

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Undang – Undang nomor 22 tahun 2009 Pasal 19, Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Prasarana jalan dibagi dalam beberapa kelas berdasarkan Fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor. Terkait dengan klasifikasi kelas jalan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Undang – Undang nomor 22 tahun 2009 Pasal 19 dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel III. 2 Klasifikasi jalan

No	Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Dimensi Kendaraan			MST (ton)
			Lebar (mm)	Panjang (mm)	Tinggi (mm)	
1	I	Arteri, Kolektor	≤ 2500	≤ 18000	≤ 4200	10
2	II	Arteri, Kolektor, Lokal	≤ 2500	≤ 12000	≤ 4200	8
3	III	Arteri, Kolektor, Lokal	≤ 2100	≤ 9000	≤ 3500	8
4	Khusus	Arteri	> 2500	> 18000	≤ 4200	> 10

Sumber: UU No.22 Tahun 2009

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 juga menjelaskan bahwa tingkat pelayanan jalan minimal pada ruas jalan disesuaikan menurut fungsinya, meliputi

1. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B
2. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C
3. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B
4. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C
5. Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C
6. Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya
7. Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B
8. Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D

III.3. Kinerja Lalu Lintas

Pengukuran kinerja lalu lintas jaringan jalan yang dilakukan dalam penelitian ini diambil berdasarkan MKJI (1997). Dimana pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas pengukuran kinerja ruas jalan dan kinerja pada persimpangan.

1. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan adalah kemampuan dari suatu ruas jalan bisa menjalankan berdasarkan sesuai fungsinya tanpa ada hambatan dalam melayani arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut (Tamin, 2008). Indikator

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

1) Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satuan waktu tertentu (hari, jam, menit).

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 Jalan

Menurut Yunianta, A (2006), Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan:

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

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.

a. 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.

b. 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). Kepadatan dapat dinyatakan dengan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kecepatan.

c. Tingkat Pelayanan (Level of Service)

Arus lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah karena kecepatan menurun (Tamin, 2008). Tingkat pelayanan (level of service) suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Pada kecepatan tinggi, volume lalu lintas pasti rendah, sebaliknya pada volume tinggi, kecepatan akan menurun. Menurut Dipahada (2014), Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dalam penelitian ini didasarkan pada kecepatan dan kepadatan.

2. Kinerja Simpang

Persimpangan adalah tempat pertemuan dua buah jalan atau lebih, dimana pertemuan tersebut akan menimbulkan titik konflik akibat arus lalu lintas pada persimpangan, karena ruas jalan pada persimpangan digunakan bersama-sama, maka kapasitas ruas jalan dibatasi oleh kapasitas persimpangan pada masing-masing ujungnya (Eko Prayitno, & Veronika. 2019).

Analisis yang dilakukan di persimpangan meliputi jenis pengendalian yang telah diterapkan saat ini dan pengukuran kinerja persimpangan. Untuk perhitungan kapasitas simpang dan analisis kinerja simpang dari segi prasarana yaitu tipe simpang, tipe pengaturan simpang, lebar pendekat, lebar efektif masing-masing kaki simpang, panjang radius, ketersediaan marka, ketersediaan rambu dan hambatan samping.

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

a. Kapasitas simpang

Kemampuan simpang untuk menampung arus lalu lintas maksimum per satuan waktu yang dinyatakan dalam smp/jam.

b. Derajat kejenuhan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas masuk terhadap kapasitas pada ruas jalan tertentu.

c. Tundaan

Tundaan rata-rata (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang, ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan (*Delay*) dan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*).

d. Peluang antrian

Peluang terjadinya antrian yang mengantri sepanjang pendekat.

III.4. Parkir

Parkir merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi dan juga merupakan suatu kebutuhan. Oleh karena itu perlu suatu penataan parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan yang lain. Menurut Peraturan Pemerintah Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.

Menurut Peraturan Pemerintah Undang Undang No. 22 Tahun 2009 pasal 43 ayat (3) fasilitas parkir didalam ruang milik jalan hanya dapat diselenggarakan pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota. Untuk penyediaan fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan harus sesuai izin yang diberikan seperti dijelaskan pada Peraturan Pemerintah Undang Undang No 22 Tahun 2009 pasal 43 ayat (1). Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 79 tahun 2013 diatur bahwa fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan dapat berupa taman parkir dan atau gedung parkir. Ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi dalam pengembangan parkir di gedung parkir yaitu:

1. Tersedianya tata guna lahan
2. Memenuhi persyaratan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku
3. Tidak menimbulkan pencemaran lingkungan
4. Memberikan kemudahan bagi pengguna jasa.

Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di ruang milik jalan sesuai dengan izin yang diberikan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada parkir di badan jalan adalah sebagai berikut:

1. Lebar jalan
2. Volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan
3. Karakteristik kecepatan
4. Dimensi kendaraan
5. Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan

III.5. Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan merupakan salah satu unsur pengguna jalan (Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomer : SK.43/AJ 007/DRJD/97). Pejalan kaki harus berjalan pada bagian jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki atau pada bagian pejalan kaki, atau pada bagian jalan bagian kiri apabila tidak terdapat bagian jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 43 tahun 1993.

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

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

Fasilitas pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria sebagai berikut:

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 industry
- b. Pusat perbelanjaan
- c. Pusat perkantoran

- d. Sekolah
- e. Terminal bus
- f. Perumahan
- g. Pusat hiburan
- h. Tempat ibadah

Fasilitas pejalan kaki yang formal terdiri dari beberapa jenis diantaranya:

1. Jalur pejalan kaki terdiri dari:
 - a. Trotoar
 - b. Jembatan penyeberangan
 - c. *Zebra cross*
 - d. *Pelican crossing*
 - e. Terowongan
2. Perlengkapan jalur pejalan kaki terdiri dari:
 - a. Halte
 - b. Rambu
 - c. Marka
 - d. Lampu lalu lintas
 - e. Bangunan pelengkap
 - f. Fasilitas untuk kaum disabilitas

Menurut Munawar (2004), ada dua pergerakan yang dilakukan pejalan kaki, meliputi pergerakan menyusuri sepanjang kiri kanan jalan dan pergerakan memotong jalan pada ruas jalan (menyeberang jalan).

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

IV.1. Desain Penelitian

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

1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah adalah suatu tindakan atau kegiatan observasi secara langsung untuk mengetahui penyebab atau factor timbulnya suatu masalah. Pada tahapan ini akan didapat berbagai masalah yang ada di wilayah studi (Pasar Lubuk Alung) dan kemudian dirumuskan untuk dijadikan beberapa permasalahan pokok. Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini antara lain :

- a. Kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung
- b. Kondisi Parkir di tepi jalan Kawasan pasar Lubuk Alung
- c. Kondisi Pejalan kaki di Kawasan Pasar Lubuk Alung

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data yang akan digunakan dalam mengolah dan menganalisis permasalahan yang timbul. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data primer dan sekunder.

Data primer yaitu :

- a. Data geometric ruas dan simpang
- b. Data volume ruas dan simpang
- c. Data kecepatan
- d. Data parkir

e. Data pejalan kaki

Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan di penelitian ini meliputi :

a. Peta jaringan jalan

b. Peta administrasi Kabupaten Padang Pariaman

c. Peta tata guna lahan

3. Pengolahan data

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis guna mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah studi. Parameter yang digunakan dalam menentukan kinerja jaringan jalan adalah tundaan rata – rata, kecepatan jaringan, jarak perjalanan, waktu perjalanan. Hasil analisis data tersebut kemudian akan menjadi dasar dalam menentukan pemecahan masalah melalui beberapa skenario.

4. Proses Permodelan

Setelah kinerja eksisting didapat dari proses pengolahan data, maka dilakukan permodelan dasar atau eksisting dengan menggunakan aplikasi VISSIM. Model yang dibuat kemudian divalidasi menggunakan uji Chi-Square untuk ditentukan kesesuaiannya dalam memodelkan keadaan sebenarnya. Jika model yang dibuat valid, maka proses penelitian dapat dilanjutkan ke penyusunan alternatif pemecahan masalah, namun jika tidak valid harus dilakukan pengolahan data kembali sampai model yang terbentuk valid.

5. Proses Penyusunan Alternatif Pemecahan Masalah

Penyusunan alternatif pemecahan masalah dilakukan untuk menentukan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang timbul pada wilayah studi. Skenario-skenario tersebut kemudian dianalisis sampai diperoleh perhitungan yang optimal dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Lubuk Alung. Dalam pembuatan skenario pemecahan masalah dibagi pada rentang waktu dan disesuaikan dengan kebutuhan. Analisis-analisis tersebut berupa:

- a. Analisis kebutuhan pejalan kaki berupa trotoar
- b. Analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyebrangan
- c. Analisis kebutuhan parkir sebagai dasar perencanaan ruang parkir

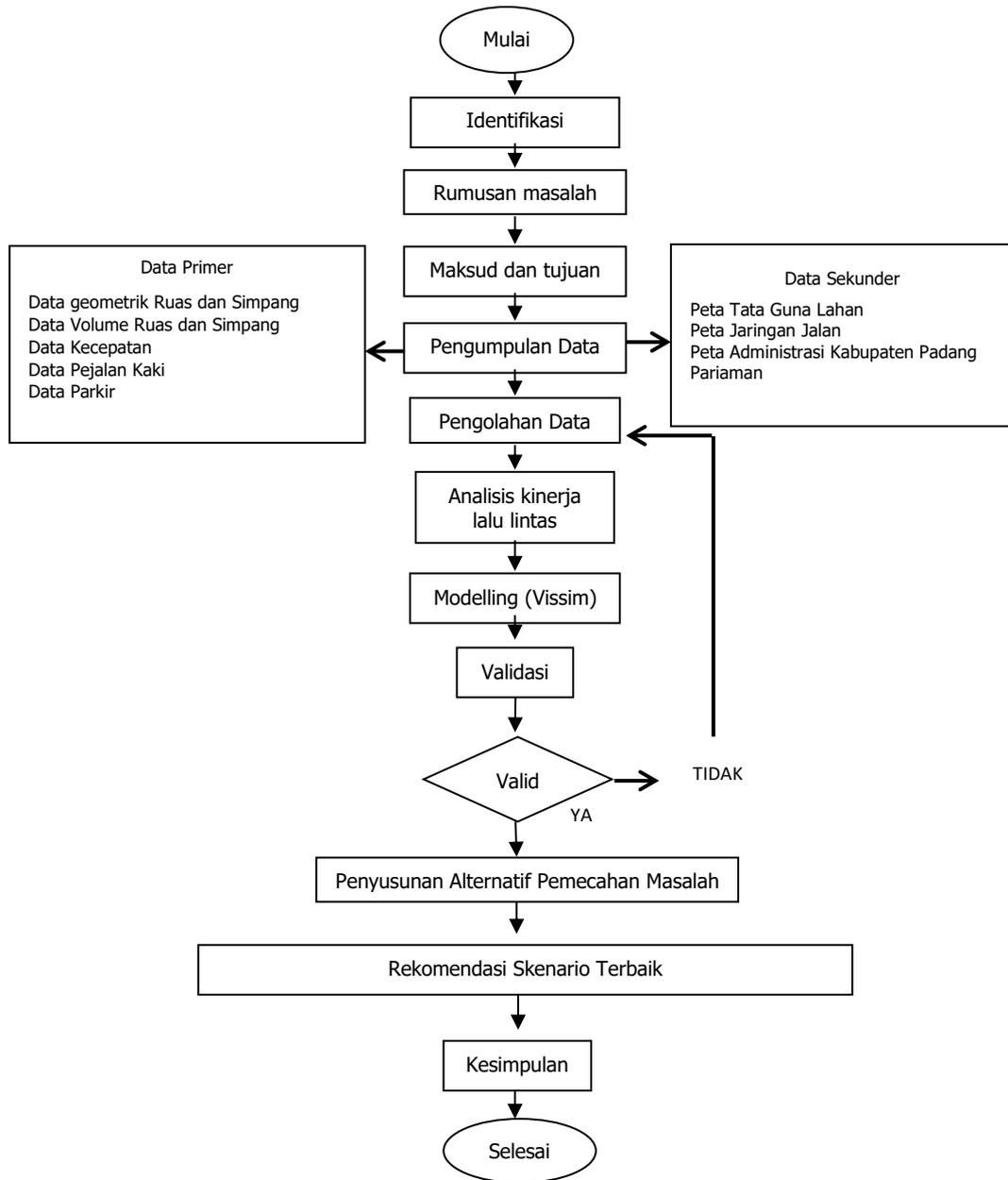
Analisis ini dilakukan dengan menghitung kembali nilai parameter yaitu kecepatan kendaraan rata-rata, kepadatan serta *LoS* (tingkat pelayanan) jaringan jalan dengan kondisi yang disesuaikan dengan skenario. Apabila nilai parameter menunjukkan hasil nilai kinerja ruas yang lebih baik maka skenario tersebut dinilai optimal.

6. Rekomendasi pilihan terbaik

Rekomendasi pilihan terbaik ini diperoleh dari membandingkan kinerja ruas jalan dari masing-masing skenario. Skenario dengan kinerja jaringan jalan terbaik akan dipilih sebagai rekomendasi pemecahan masalah terbaik dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

7. Kesimpulan

Kesimpulan menjelaskan pokok-pokok bahasan dalam penelitian ini termasuk alternatif pemecahan terbaik dengan hasil peningkatan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.



Gambar IV. 1 Bagan alir penelitian

IV.2. Sumber Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 (dua) jenis data antara lain data primer dan data sekunder. Kedua data inilah yang akan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Kedua data tersebut adalah:

1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam perencanaan transportasi. Instansi-instansi pemerintah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bappeda Kabupaten Padang Pariaman. Data yang didapatkan antara lain:
 - 1) Peta Tata Guna Lahan
- b. Dinas Perhubungan Kabupaten Padang Pariaman. Data yang didapatkan antara lain:
 - 1) Data inventarisasi prasarana lalu lintas
- c. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Padang Pariaman. Data yang didapatkan antara lain:
 - 1) Peta jaringan jalan
 - 2) Peta Tata Ruang Wilayah (RTRW)

2. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung, dalam bentuk lapangan, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini guna merumuskan permasalahan yang harus ditangani. Data primer yang dibutuhkan antara lain:

- a. Data inventarisasi ruas dan simpang
- b. Data volume lalu lintas
- c. Data kecepatan kendaraan
- d. Data fasilitas parkir
- e. Data pejalan kaki

IV.3. Tahapan Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari instansi dan Lembaga terkait. Instansi/Lembaga yang terkait antara lain Bappeda, BPS, Dinas Perhubungan, dan Dinas Pekerjaan Umum. Data-data yang di dapatkan antara lain :

- a. Peta Jaringan Jalan
- b. Peta Administrasi Wilayah Kabupaten Padang Pariaman
- c. Peta Tata Guna Lahan

2. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara melakukan survei langsung di lapangan, sebagai berikut :

a. Survei inventarisasi ruas dan simpang

Survei inventarisasi ruas dan simpang menunjukkan data terkait kondisi ruas dan simpang saat ini. Data inventarisasi didapatkan langsung dari lapangan diantaranya, Panjang jalan, lebar jalan, hambatan samping, rambu lalu lintas, marka jalan, kondisi persimpangan dan aksesibilitas, fasilitas pelengkap jalan, serta parkir. Hasil survei ini akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan kapasitas dari ruas dan simpang. Selanjutnya dapat digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan. Data yang diperoleh yaitu data inventarisasi ruas dan simpang.

b. Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi

Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi, arah lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu, yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan. Pelaksanaan survei ini bertujuan untuk mengetahui periode jam sibuk pada masing-masing ruas jalan yang dilakukan survei. Data yang diperoleh yaitu data volume lalu lintas pada ruas jalan.

- c. Survei Gerakan membelok terklasifikasi (survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi di persimpangan)

Survei ini dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pencacahan langsung pada setiap kaki simpang dalam periode waktu tertentu. Pencacahan dilakukan untuk arus yang belok maupun lurus dengan didasarkan pada masing – masing jenis kendaraan yang ada. Dari survei ini diperoleh data volume lalu lintas pada simpang.

- d. Survei kecepatan

Survei ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kecepatan dan hambatan di ruas jalan serta penyebab kemacetannya. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan survei adalah survei *MCO*, dimana peneliti menghitung waktu perjalanan kendaraan di beberapa ruas jalan pada kawasan Pasar Lubuk Alung. Dari jumlah sampel yang diambil kemudian dilakukan rata-rata.

- e. Survei pejalan kaki

Survei ini dilakukan untuk mengetahui besarnya arus pejalan kaki yang bergerak, baik pergerakan menyusuri kanan-kiri jalan maupun pergerakan menyeberang jalan. Hasil survei ini nantinya akan digunakan dalam menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di kawasan Pasar Lubuk Alung.

- f. Survei parkir

Survei parkir dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang parkir pada lokasi studi. Survei parkir terdiri atas survei inventarisasi parkir dan survei permintaan parkir. Survei inventarisasi parkir dilakukan mengamati dan mencatat kondisi prasarana parkir di daerah studi seperti kapasitas parkir, panjang lokasi parkir, lebar lokasi parkir, serta keberadaan rambu dan marka parkir. Sedangkan survei permintaan parkir dilakukan dengan menghitung jumlah parkir sebenarnya baik parkir *off street* maupun parkir *on street* untuk kemudian dijadikan dasar penentuan kebutuhan ruang parkir.

IV.4. Tahapan Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Analisis Kinerja lalu lintas

Kinerja lalu lintas dilakukan untuk mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang.

a. Kinerja ruas

Menganalisis volume lalu lintas dan kecepatan untuk mengetahui kinerja jalan kawasan Pasar Lubuk Alung, untuk di modelkan dan diberikan solusi penanganan.

1) *V/C Ratio*

V/C Ratio merupakan pembagian antara volume lalu lintas dengan kapasitas. Persamaan dasar untuk menentukan *V/C ratio* adalah sebagai berikut:

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kapasitas ruas}} \dots\dots\dots \mathbf{IV.1}$$

Sumber: (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

2) Volume Lalu Lintas

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.

3) Kapasitas Jalan

Kapasitas Jalan Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Persamaan yang digunakan untuk mendapatkan kapasitas jalan perkotaan adalah: Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas ruas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots IV.2$$

Sumber: MKJI, 1997

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = 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

4) Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan adalah kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) berdasarkan perbandingan panjang jalan dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Rumus yang digunakan untuk menentukan kecepatan perjalanan adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{L}{TT} \dots\dots\dots IV.3$$

Sumber: MKJI, 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)

5) Kepadatan

Kepadatan dapat dinyatakan dengan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kecepatan.

dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$D = Q/V \dots\dots\dots IV.4$$

Sumber: MKJI, 1997

Dengan :

D = Kerapatan lalu lintas (kend/km atau smp/km)

Q = Arus lalu lintas (kend/jam atau smp/jam)

V = kecepatan ruang rata-rata (km/jam)

6) Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tabel IV. 1 Karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
1	A	a. Arus Bebas dengan volume lalu lintas rendah b. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata ≥ 80 km/jam c. Kepadatan lalu lintas rendah
2	B	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas sedang 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 70 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas rendah
3	C	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 60 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sedang
4	D	1. Arus Mendekati Tidak Stabil dengan volume lalu lintas tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 50 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sedang
5	E	1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
		<p>lintas mendekati kapasitas</p> <p>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan</p> <p>3. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal</p>
6	F	<p>1. Arus Tertahan dan terjadi antrian</p> <p>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata < 30 km/jam</p> <p>3. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah</p>

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

Interval VC Ratio	Keterangan	Tingkat Pelayanan
0 – 0,20	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	A
0,20 – 0,44	Arus stabil tapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	B
0,45 – 0,74	Arus stabil, kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	C
0,75 – 0,84	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan V/C masih dapat ditolerir	D
0,85 – 1,00	Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	E
>1,00	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas. Antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan yang besar	F

Sumber : MKJI, 1997

b. Kinerja simpang

Persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan dimana terdapat beberapa ruas jalan yang bertemu dan perpotongan lintasan kendaraan. Analisis yang dilakukan di persimpangan meliputi, jenis pengendalian yang di terapkan dan pengukuran kinerja persimpangan. Berikut merupakan teknik analisi kinerja simpang:

Simpang Tidak Bersinyal

1) Kapasitas Simpang

Kapasitas simpang tidak bersinyal dihitung dengan rumus:

$$C = C_o \times F_w \times F_m \times F_{cs} \times F_{rsu} \times F_{lt} \times F_{rt} \times F_{mi} \dots \dots \dots \text{IV.5}$$

Dengan :

C = Kapasitas

C_o = nilai kapasitas dasar

F_w = faktor koreksi lebar masuk

F_m = faktor koreksi median jalan utama

F_{cs} = faktor koreksi ukuran kota

F_{rsu} = faktor koreksi tipe lingkungan dan hambatan samping

F_{lt} = faktor koreksi presentase belok kiri

F_{rt} = faktor koreksi presentase belok kanan

F_{mi} = rasio arus jalan minor

Sumber: MKJI,1997

2) Derajat Kejenuhan (Degree of Saturation)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas masuk terhadap kapasitas pada ruas jalan

tertentu. Derajat kejenuhan simpang tidak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$DS = \frac{q}{c} \dots\dots\dots IV.6$$

Sumber: MKJI,1997

Dimana:

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp jam)

3) Tundaan Lalu Lintas

Tundaan rata-rata (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang, ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan (Delay) dan derajat kejenuhan (Degree of Saturation).

4) Peluang Antrian (Queue Probability %)

Batas-batas peluang antrian QP% ditentukan dari hubungan QP% dan derajat kejenuhan serta ditentukan dengan grafik.

5) Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan. Terkait dengan tingkat pelayanan pada persimpangan dapat dilihat pada tabel

Tabel IV. 2 Tingkat Pelayanan Persimpangan

No	Tingkat Pelayanan	Tundaan (det/smp)
1	A	< 5
2	B	5,1 – 15
3	C	15,1 – 25
4	D	25,1 – 40
5	E	40,1 – 60
6	F	> 60

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

2. Analisis Pejalan Kaki

Terdapat dua pergerakan yang dilakukan pejalan kaki yaitu pergerakan menyusuri sepanjang kiri kanan jalan dan pergerakan memotong atau menyeberang pada ruas jalan.

a. Pergerakan menyusuri ruas jalan

Pergerakan Menyusuri Ruas Jalan Analisis pergerakan menyusuri pejalan kaki berhubungan dengan lebar efektif lajur pejalan kaki yang tersedia.

Tabel IV. 3 Lebar trotoar minimal

No	Lokasi	Lebar Minimum (m)	Lebar yang Dianjurkan (m)
1	Perumahan	1,6	2,75
2	Wilayah Perkantoran Utama	2	3
3	Industri	2	3
4	Sekolah	2	3
5	Terminal / stop bis	2	3
6	Perbelanjaan / pertokoan / hiburan	2	4
7	Jembatan, terowongan	1	1

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014

Perhitungan lebar minimal lajur pejalan kaki dapat dihitung dengan rumus:

$$W = \frac{V}{35} + N \dots \dots \dots \text{IV.7}$$

Sumber: Kementerian PUPR 2018

Keterangan:

W = Lebar efektif minimum trotoar (m)

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

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m)

Tabel IV. 4 Nilai N

No	N (meter)	Keadaan
1	1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi*
2	1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang**
3	0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah***

sumber: Kementerian PUPR 2014

b. Pergerakan memotong ruas jalan

Analisis gerakan memotong ruas jalan bertujuan untuk mengetahui penyediaan fasilitas penyeberangan jalan. Penyediaan fasilitas penyeberangan jalan dapat ditentukan dengan metode pendekatan:

pergerakan Memotong =

$$P \times V^2 \dots\dots\dots \text{IV.8}$$

sumber: Munawar 2004

Tabel IV. 5 Kriteria penentuan fasilitas penyeberangan sebidang

P (org/jam)	V (Kend/jam)	PV^2	Rekomendasi
50 – 1100	300 – 500	$>10^2$	Zebra cross atau pedestrian platform
50 – 1100	400 – 750	$>2 \times 10^2$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	>500	$>10^2$	Pelican
>1100	>300		
50 – 1100	>750	$>2 \times 10^2$	Pelican dengan lapak tunggu
>1100	>400		

Sumber: (Kementerian PUPR 2014)

Dimana:

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan orang/jam

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam, dinyatakan kendaraan/jam

3. Analisis Parkir

a. Kapasitas Statis

Kapasitas Statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk parkir.

$$KS = \frac{L}{X} \dots \dots \dots \text{IV.9}$$

Sumber: Munawar, 2004

Keterangan:

KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

L = Panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir

X = Panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan

b. 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. Kebutuhan Parkir

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots \dots \dots \text{IV.10}$$

Sumber: Munawar, 2004

Dimana:

Z= Ruang parkir yang dibutuhkan

Y= Jumlah kendaraan parkir dalam satu waktu

D= Rata-rata durasi (jam)

T = Lama survei (jam)

Kebutuhan Parkir dengan prediksi

$$Z = X \times (1+i)^{5/70\%} \dots\dots\dots \text{IV.11}$$

Sumber: Hasil Analisis

Dimana:

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan

X = Jumlah akumulasi maksimal

I = Tingkat pertumbuhan kendaraan

d. Durasi Parkir

Menurut (Munawar 2004) menyatakan bahwa durasi parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam). Nilai durasi parkir diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \dots\dots\dots \text{IV.12}$$

Sumber: Munawar, 2004

Dimana:

Extime = Waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

Entime = Waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir

e. Rata-rata durasi parkir

Untuk rata-rata durasi parkir dapat dihitung sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n di}{n} \dots\dots\dots \text{IV.13}$$

Sumber: Munawar, 2004

Dimana:

D= Rata-rata durasi parkir kendaraan

Di= Durasi kendaraan ke i (i dari kendaraan ke-i sampai ke-n)

f. Akumulasi Parkir

Menurut Munawar,2004 menyatakan bahwa akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan.Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan persamaan:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x \dots\dots\dots\text{IV.14}$$

Sumber: Munawar, 2004

Bila sebelum pengamatan sudah terdapat kendaraan yang parkir, maka persamaan diatas menjadi:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \dots\dots\dots\text{IV.15}$$

Sumber: Munawar, 2004

Dimana:

Ei = Entry (kendaraan yang masuk lokasi)

Ex = Exit (kendaraan yang keluar lokasi)

X = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

g. Pergantian Parkir (Turn Over)

Menurut (Munawar 2004), menyatakan bahwa Pergantian parkir (turnover parking) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu. Besarnya turnover parkir dapat diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Tingkat Turnover} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \dots\dots\text{IV.16}$$

Sumber: Munawar, 2004

h. Indeks Parkir

Menurut (Munawar 2004), menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir. Besarnya indeks parkir diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100\%}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \dots\text{IV.17}$$

Sumber: Munawar, 2004

4. Melakukan Pemodelan Menggunakan Software (Vissim)

VISSIM merupakan salah satu dari aplikasi transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan waktu dan perilaku yang dikembangkan untuk model lalu lintas perkotaan. Metode yang dilakukan adalah dengan pemodelan permintaan perjalanan di lokasi studi yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa software transportasi. Dan pada penelitian ini jenis software pembebanan jalan yang digunakan adalah merupakan software yang bersifat mikro. Pada jenis software ini, penomoran untuk tiap link yang ada dibagi menjadi per arah dan lebih detail. Kelebihan dari penggunaan software pembebanan jalan secara mikro ini adalah:

- a. Volume masing-masing arah pada satu lajur di suatu ruas jalan dapat diketahui.
- b. Hasil dari model yang dibuat dapat lebih baik dan mendekati dengan kondisi transportasi yang ada di lapangan.
- c. Terdapat simulasi kondisi lalu lintas.

5. Validasi model dengan Chi-Square

Chi Kuadrat (X^2) suatu sampel adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua data yang dihasilkan oleh model dan dari hasil observasi. Hasil dari model selanjutnya dibandingkan dengan data volume lalu lintas hasil survei. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang telah dibuat perlu dilakukan validasi dengan uji statistik. Uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah hasil pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak adalah Uji Chi-kuadrat ruas jalan di wilayah studi. Berikut adalah langkah-langkah validasi model dengan hasil survei lalu lintas: Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu:

H_0 : hasil survei (O_i): hasil model (E_i)

H_1 : hasil survei (O_i): hasil model (E_i)

Tingkat signifikan yang dipakai adalah 95% atau $\alpha = 0.05$

Derajat kebebasan = Jumlah data – 1

H_0 diterima jika X^2 hasil hitungan < X^2 hasil tabel

H_1 ditolak jika X^2 hasil hitungan > X^2 hasil tabel Menghitung Chi-kuadrat tiap link berdasarkan volume hasil survei dan volume hasil model, dengan rumus:

$$X^2 = \frac{(F_o - F_h)^2}{F_h} \dots \dots \dots \text{IV.18}$$

Sumber: Tamin, 2008

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat

F_o = Frekuensi hasil observasi

F_h = Frekuensi hasil model

6. Kinerja Jaringan Jalan Saat ini Model

Setelah mengetahui permasalahan transportasi yang ada di Kawasan Pasar Lubuk Alung maka dapat dibuat beberapa gambaran alternatif pemecahan masalah tersebut yaitu peningkatan kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Lubuk Alung dengan menggunakan beberapa skenario. Dari usulan penanganan penyelesaian masalah yang dilakukan kemudian disimulasikan kedalam model transportasi, sehingga didapatkan kinerja lalu lintas setelah usulan penanganan.

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung

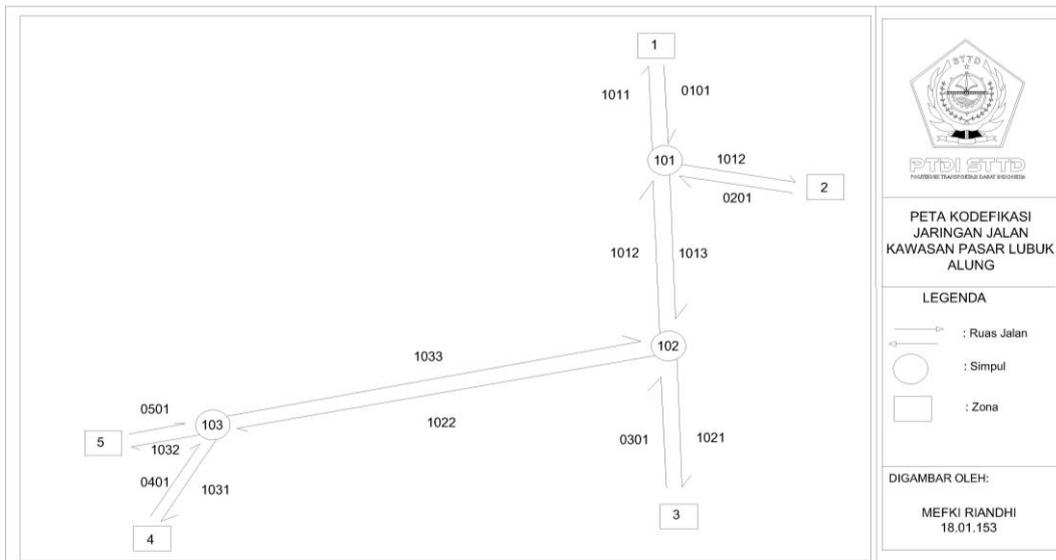
a. Kodefikasi Jaringan Jalan

Kodefikasi jaringan jalan adalah penomoran segmen jalan dan simpang berdasarkan zona yang bertujuan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi jaringan jalan. Berikut merupakan kodefikasi jaringan jalan pada Kawasan Pasar Lubuk Alung :

Tabel V. 1 Kodefikasi ruas jalan

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Link	Tipe Jalan
1	Jl. Raya Padang Bukittinggi 5	Masuk	0301	2/2 UD
		Keluar	1021	
2	Jl. Raya Padang Bukittinggi 6	Masuk	1013	2/2 UD
		Keluar	1012	
3	Jl. Raya Padang Bukittinggi 7	Masuk	0101	2/2 UD
		Keluar	1011	
4	Jl. Balah Hilir	Masuk	0201	2/2 UD
		Keluar	1012	
5	Jl. M. Yamin 1	Masuk	1033	2/2 UD
		Keluar	1022	
6	Jl. M. Yamin 2	Masuk	0501	2/2 UD
		Keluar	1032	
7	Jl. Anggrek	Masuk	0401	2/2 UD
		Keluar	1031	

Hasil Analisis, 2022



Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 1 Peta kodefikasi jaringan jalan

b. Inventarisasi Ruas Jalan

Kawasan Pasar Lubuk Alung meliputi 3 ruas jalan arteri dan 4 ruas jalan lokal yang terbagi menjadi 7 segmen. Daftar ruas jalan yang berada di Kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 2 Daftar ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Panjang Jalan (m)
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	ARTERI	266
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	ARTERI	197
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	ARTERI	160
4	JL. BALAH HILIR	LOKAL	277
5	JL. M YAMIN 1	LOKAL	511
6	JL. M YAMIN 2	LOKAL	162
7	JL. ANGGREK	LOKAL	180

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Ruas – ruas jalan di atas merupakan akses yang paling banyak digunakan masyarakat untuk keluar masuk Kawasan pasar. Ruas – ruas tersebut memiliki karakteristik prasarana yang berbeda – beda meliputi lebar jalan, lebar bahu, jumlah arus, dan hambatan samping yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Data geometrik dan kondisi hambatan samping ruas jalan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 3 Inventarisasi ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Tipe Jalan	Jumlah Arus (Arah)	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Lajur (m)	Lebar Bahu Efektif	Tipe Hambatan Samping
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	2/2 UD	2	6	3	1	H
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	2/2 UD	2	6	3	1	H
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	2/2 UD	2	6	3	1	H
4	JL. BALAH HILIR	2/2 UD	2	5	2.5	0.5	M
5	JL. M YAMIN 1	2/2 UD	2	4	2	1	VH
6	JL. M YAMIN 2	2/2 UD	2	6	3	1	M
7	JL. ANGGREK	2/2 UD	2	5	2.5	0.5	M

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel di atas menunjukkan bahwa ruas jalan dengan lebar efektif terkecil adalah Jalan Pasar Lubuk Alung dengan lebar 4 m dengan tipe hambatan samping tinggi karena tata guna lahan sekitarnya pasar terdapat banyaknya parkir pada badan jalan dan lapak pedagang serta pejalan kaki.

c. Inventarisasi Persimpangan

Terdapat 3 simpang tidak bersinyal yang menjadi bagian terdampak dari Kawasan pasar Lubuk ALung. Daftar simpang tidak bersinyal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 4 inventarisasi simpang kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Jenis Simpang	Tipe	Arah	Pendekat	Lebar Pendekat Masuk (m)	Hambatan Samping
1	SIMPANG PASAR LUBUK ALUNG	Tidak Bersinyal	322	S	Jl. Raya Padang – Bukittinggi 5	3,5	H
				B	Jl. M. Yamin 1	3	VH
				U	Jl. Raya Padang – Bukittinggi 6	3,5	H
2	SIMPANG BALAH HILIR	Tidak Bersinyal	322	S	Jl. Raya Padang Bukittinggi 6	3,5	H
				T	Jl. Balah Hilir	2,5	M
				U	Jl. Raya Padang – Bukittinggi 7	3,5	H
3	SIMPANG ANGGREK	Tidak Bersinyal	322	T	Jl. M. Yamin 1	3	VH
				B	Jl. M. Yamin 2	3	M
				S	Jl. Anggrek	2,5	M

Sumber : Hasil Analisis, 2022

V.1.1 Kinerja Ruas Jalan

Menurut Ofyar Z. Tamin, ada beberapa aspek yang digunakan dalam penilaian kinerja lalu lintas. Untuk ruas jalan dapat berupa kapasitas, V/C ratio, kepadatan dan kecepatan.

a. Kapasitas Ruas Jalan

Dalam perhitungan kapasitas jalan diperlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, proporsi arus lalu lintas, lebar efektif jalan dan jumlah penduduk yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Dengan melihat tabel koreksi pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Berikut salah satu contoh perhitungan kapasitas jalan di Kawasan Pasar Lubuk Alung:

Kapasitas Dasar (Co)	= 2900
Faktor koreksi Lebar jalan	= 0,56
Faktor koreksi pemisah arah	= 1
Faktor koreksi hambatan samping	= 0,79
Faktor koreksi ukuran kota	= 0,9

Maka kapasitas Jalan M. Yamin 1 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C &= Co \times FCw \times FCSp \times FCsf \times FCcs \\ &= 2900 \times 0,56 \times 1 \times 0,79 \times 0,9 \\ &= 1156,66 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Terkait dengan kapasitas pada ruas jalan di Kawasan pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V. 5 Kapasitas ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	kapasitas Total Ruas
		(smp/jam)
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	1952,80
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	1952,80

No.	Nama Jalan	kapasitas Total Ruas
		(smp/jam)
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	1952,80
4	JL. BALAH HILIR	1300,82
5	JL. M YAMIN 1	1154,66
6	JL. M YAMIN 2	2089,04
7	JL. ANGGREK	1300,82

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa kapasitas pada ruas jalan tersebut berbeda-beda dikarenakan adanya beberapa pengaruh seperti lebar jalan dan hambatan samping. Jalan yang memiliki kapasitas tertinggi adalah Jalan M. Yamin 2 dengan kapasitas ruas sebesar 2.089,04 smp/jam sedangkan kapasitas terendah pada M. Yamin 1 dengan kapasitas ruas sebesar 1.154,66 smp/jam.

b. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada ruas jalan di Kawasan Pasar Lubuk Alung didapatkan dari hasil survei pencacahan lalu lintas (traffic counting). Volume lalu lintas lebih lanjut dapat dilihat pada tabel Berikut ini:

Tabel V. 6 Volume lalu lintas kawasan Pasar Lubuk Alung

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Volume (smp/jam)
1	Jl. Raya Padang Bukittinggi 5	Masuk	674,10
		Keluar	74,00
2	Jl. Raya Padang Bukittinggi 6	Masuk	731,70
		Keluar	710,10
3	Jl. Raya Padang Bukittinggi 7	Masuk	647,20
		Keluar	729,10
4	Jl. Balah Hilir	Masuk	416,80

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Volume (smp/jam)
			Keluar
5	Jl. M. Yamin 1	Masuk	496,00
		Keluar	416,80
6	Jl. M. Yamin 2	Masuk	414,30
		Keluar	357,80
7	Jl. Anggrek	Masuk	232,90
		Keluar	236,60

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas tertinggi yakni Jalan Raya Padang Bukittingi 6 dengan volume masuk sebesar 718,70 smp/jam dan volume keluar 717,20 smp/jam. Untuk volume lalu lintas terendah yakni Jalan Anggrek dengan volume kendaraan Masuk sebesar 311,00 smp/jam dan volume keluar sebesar 313,60 smp/jam.

c. *V/C Ratio*

Perhitungan V/C Ratio didapatkan dari perhitungan volume dibagi dengan kapasitas jalan, digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan. Perhitungan V/C Ratio lebih lanjut dapat dilihat pada tabel Berikut ini:

Tabel V. 7 *V/C Ratio* ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung

Nama Jalan	Nama Jalan	V/C Ratio
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	0,72
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	0,74
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	0,70
4	JL. BALAH HILIR	0,64
5	JL. M YAMIN 1	0,79
6	JL. M YAMIN 2	0,37
7	JL. ANGGREK	0,36

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki *V/C ratio* tertinggi yakni Jalan M. Yamin 1 dengan *V/C ratio* 0,79. Ruas jalan yang memiliki *V/C ratio* terendah yakni Jalan Anggrek sebesar 0,36.

d. Kecepatan Ruas Jalan

Data kecepatan ruas jalan didapat dari survai kecepatan di ruas jalan dengan MCO (Moving Car Observer). Kecepatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 8 Kecepatan ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Kecepatan (km/jam)
1	Jl. Raya Padang Bukittinggi 5	Masuk	27,31
		Keluar	28,53
2	Jl. Raya Padang Bukittinggi 6	Masuk	25,76
		Keluar	24,73
3	Jl. Raya Padang Bukittinggi 7	Masuk	27,13
		Keluar	28,95
4	Jl. Balah Hilir	Masuk	30,01
		Keluar	30,00
5	Jl. M. Yamin 1	Masuk	21,78
		Keluar	20,72
6	Jl. M. Yamin 2	Masuk	28,84
		Keluar	28,72
7	Jl. Anggrek	Masuk	30,72
		Keluar	31,45

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki kecepatan tertinggi adalah Jalan Anggrek dengan kecepatan arah masuk sebesar 30,72 km/jam dan arah keluar sebesar 31,45 km/jam dengan itu kecepatan rata – ratanya adalah sebesar 31,08 km/jam. Sedangkan kecepatan terendah yakni terdapat pada Jalan M. Yamin 1 dengan kecepatan arah masuk 21,78 km/jam dan kecepatan arah keluar sebesar 20,72 km/jam dengan itu kecepatan rata – ratanya adalah sebesar 21,25 km/jam .

e. Kepadatan Ruas Jalan

Kepadatan ruas jalan diperoleh dari hasil bagi antara volume lalu lintas dan kecepatan. Kepadatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 9 Kepadatan ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Kepadatan (smp/km)
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	50,14
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	57,11
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	49,08
4	JL. BALAH HILIR	27,49
5	JL. M YAMIN 1	42,96
6	JL. M YAMIN 2	26,71
7	JL. ANGGREK	15,55

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan terpadat adalah Jalan Raya Padang Bukittinggi 6 dengan nilai kepadatan sebesar 57,11 smp/jam. Sedangkan ruas jalan dengan kepadatan terendah adalah Jalan Anggrek dengan nilai kepadatan sebesar 15,55 smp/jam.

f. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan ruas jalan diukur dengan cara melihat kinerja ruas jalan. Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan didasarkan kepada Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015. Tingkat pelayanan ruas jalan Kawasan Pasar Palabuhanratu dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel V. 10 Tingkat pelayanan ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung

Nama Jalan	Nama Jalan	V/C Ratio	LOS	Kecepatan	LOS
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	0,72	C	27,92	F
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	0,74	C	25,25	F
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	0,70	C	28,04	F
4	JL. BALAH HILIR	0,64	C	30,01	E
5	JL. M YAMIN 1	0,79	D	21,25	F
6	JL. M YAMIN 2	0,37	B	28,78	F
7	JL. ANGGREK	0,36	B	30,09	E

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel diatas *v/c ratio* tertinggi pada jalan M. Yamin 1 yaitu 0,79 dengan *LoS D*, untuk *v/c ratio* terendah pada Jalan Anggrek yaitu 0,36. Sedangkan untuk Kecepatan tertinggi pada Jalan Anggrek dan yaitu 30,09 Km/Jam dengan *LoS E*, untuk kecepatan terendah pada Jalan M. Yamin 1 yaitu 21,25 Km/Jam dengan *LoS F*.

V.1.2 Kinerja Simpang Tidak Bersinyal

Komponen kinerja simpang tak bersinyal dinilai dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*), tundaan, dan Peluang antrian. Berikut kinerja simpang kawasan Pasar Lubuk Alung

Tabel V. 11 Kinerja simpang Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Simpang	Kapasitas (Smp/Jam)	Volume (Smp/Jam)	DS	Tundaan (Detik/Smp)	Peluang Antrian (%)
1	SIMPANG PASAR LUBUK ALUNG	2306,62	1728	0,75	12,64	23 - 46
2	SIMPANG BALAH HILIR	2240,16	1364.3	0,61	10,8	16 - 33

No.	Nama Simpang	Kapasitas (Smp/Jam)	Volume (Smp/Jam)	DS	Tundaan (Detik/Smp)	Peluang Antrian (%)
3	SIMPANG ANGGREK	1894,65	991.7	0,52	10,29	12 - 26

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kinerja persimpangan di kawasan Pasar Lubuk Alung memiliki nilai yang berbeda – beda. Hal ini dapat dipengaruhi oleh indikator – indikator seperti lebar pendekat masuk, proporsi arah, maupun kondisi hambatan samping. Simpang 3 dengan nilai derajat kejenuhan tertinggi terdapat pada simpang 3 Pasar Lubuk Alung dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,75. Dilihat dari nilai tundaan simpangnya, maka simpang Lubuk Alung memiliki nilai tundaan sebesar 12,64 detik/smp dan peluang antriannya sebesar 23-46 %.

V.1.3 Pemodelan Transportasi

Pembuatan model jaringan jalan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software* Vissim. Model yang dibuat sebisa mungkin mewakili keadaan sebenarnya sehingga dapat digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut.

Langkah – langkah yang dilakukan dalam memodelkan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Permintaan Perjalanan

Analisis terhadap permintaan merupakan bagian terpenting dari proses evaluasi kinerja jaringan jalan. Analisis permintaan perjalanan adalah estimasi yang dilakukan terhadap permintaan pelaku perjalanan mengenai prasarana, dan sarana lalu lintas. Pada dasarnya, suatu perjalanan akan dipengaruhi oleh tata guna lahan, kondisi sosial ekonomi masyarakat, dan tingkat aksesibilitas dari suatu wilayah atau zona yang dapat mempengaruhi terhadap perubahan permintaan perjalanan.

a. Pembuatan Zona Kawasan Pasar Lubuk Alung

Sebelum melakukan identifikasi dan analisis perjalanan pada Kawasan Pasar Lubuk Alung, dilakukan pembuatan zona untuk mempermudah mengidentifikasi perjalanan yang masuk maupun keluar dari zona Kawasan Pasar Lubuk Alung. Selain itu untuk mempermudah mendapatkan potensi dari setiap zona dalam membangkitkan perjalanan (bangkitan dan tarikan perjalanan). Dari hasil analisis pembuatan zona Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman dibagi menjadi 5 zona. Berikut merupakan zona Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

Tabel V. 12 Zona Kawasan Pasar Lubuk Alung

Zona	Akses
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7
2	JL. BALAH HILIR
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5
4	JL. ANGGREK
5	JL. M YAMIN 2

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Setelah didapatkan zona pada kawasan tersebut kemudian di dapatkan hasil matriks asal tujuan perjalanan kawasan. Pola perjalanan kendaraan kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut.

b. Pembuatan Bangkitan Perjalanan Kawasan Pasar Lubuk Alung (Trip Generation)

Analisis bangkitan perjalanan merupakan tahapan pertama dalam proses perencanaan transportasi yang tujuannya adalah untuk mengetahui besarnya bangkitan perjalanan pada tahun ini dengan menggunakan suatu persamaan. Pembuatan zona ini didasarkan pada aturan yang ada pada *Software Vissim* dengan mempertimbangkan aturan pembuatan rute kendaraan (*vehicle route*) dengan tujuan agar kendaraan dapat didistribusikan sesuai dengan kondisi saat ini.

c. Distribusi Perjalanan Kawasan Pasar Lubuk Alung (Trip Distribution)

Distribusi perjalanan Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman ditunjukkan dalam Matriks Asal Tujuan. Data Matriks Asal Tujuan ini didapatkan dari hasil survei TC di setiap titik lokasi ruas yang menjadi zona berada di Kawasan Pasar Lubuk Alung , dengan memperhatikan proporsi jenis kendaraan yang melintasi ruas dan volume kendaraan. Dari survei tersebut didapatkan matriks asal tujuan dengan metode *furness* dan selanjutnya secara keseluruhan yang dapat digunakan untuk input pada Matriks Asal Tujuan Perjalanan total (kend/jam) di *Software Vissim*.

Tabel V. 13 Matriks asal tujuan perjalanan eksisting Kawasan Pasar Lubuk Alung (kendaraan/ jam)

o/d	1	2	3	4	5	Pi
1	0	228	487	128	199	1042
2	229	0	251	66	103	648
3	479	246	0	138	215	1077
4	132	68	144	0	59	403
5	232	119	254	67	0	672
Aj	1072	661	1136	398	576	3842

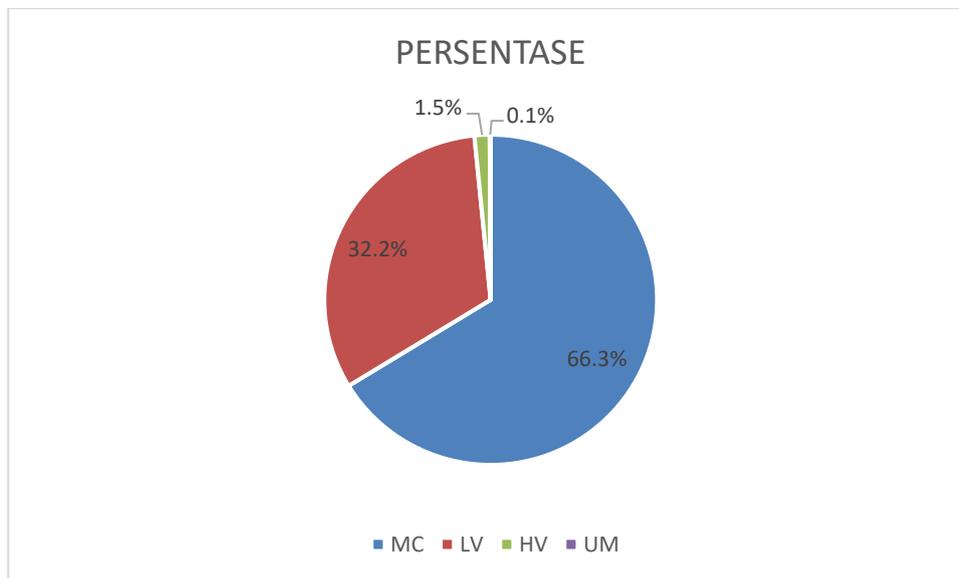
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa bangkitan dan tarikan tertinggi yakni dari zona 3 pada ruas Jalan Raya Padang Bukittinggi 5 dengan total perjalanan 1077 kend/jam (bangkitan) dan 1136 (tarikan) kend/jam yang merupakan akses masuk pasar dari Kota Padang.

Setelah didapatkan matriks asal tujuan kemudian memasukkan proporsi kendaraan dan kecepatan tiap zona.

d. Proporsi Penggunaan Moda di Kawasan Pasar Lubuk Alung

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, besarnya proporsi penggunaan moda yang ada di Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman adalah sebagai berikut.



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 2 Proporsi penggunaan moda pada kawasan Pasar Lubuk Alung

Dari diagram *pie* tersebut dapat diketahui bahwa moda yang paling banyak digunakan untuk melakukan perjalanan adalah jenis kendaraan sepeda motor adalah yaitu sebesar 66,3% disusul kendaraan ringan 32,2%, kendaraan berat 1,5%, dan kendaraan tidak bermotor 0,1%.

e. Pembebanan Lalu Lintas (Route Assignment)

Aplikasi yang digunakan untuk pembebanan lalu lintas adalah dengan menggunakan *software VISSIM*. Dari hasil pembebanan menggunakan software ini akan diperoleh hasil keluaran (output) berupa kinerja ruas jalan dan kinerja jaringan jalan. Dalam tahapan pembebanan lalu lintas menggunakan software VISSIM, tahapan pertama yang harus dilakukan adalah dengan membuat jaringan jalan pada wilayah studi. Setelah itu menginput data lalu lintas hasil analisis, melakukan penyesuaian sesuai prosedur penggunaan aplikasi dan yang terakhir yaitu melakukan evaluasi, dan validasi data.

Tabel V. 14 Hasil pemodelan pembebanan lalu lintas eksisting

No.	Nama Jalan	volume kendaraan/jam
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	2234
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	2482
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	2177
4	JL. BALAH HILIR	1306
5	JL. M YAMIN 1	1756
6	JL. M YAMIN 2	1227
7	JL. ANGGREK	779

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas bahwa kinerja ruas jalan kondisi eksisting memiliki volume tertinggi yakni ruas Jalan Raya Padang Bukittinggi 6 dengan volume sebesar 2482 kendaraan/jam. Setelah didapatkan pemodelan pembebanan ruas jalan lalu lintas pada tahun 2021, secara makro dapat diketahui pula kinerja lalu lintas pada jaringan jalan di kawasan Pasar Lubuk Alung.

V.1.4 Validasi Model

Sebelum model lalu lintas tersebut digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka model tersebut harus dilakukan validasi. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model dapat

diterima. Sebaliknya jika terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model tidak dapat diterima. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil tes chi-kuadrat antara hasil model dengan hasil survai lalu lintas dilapangan. Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survai lalu lintas untuk ruas jalan yaitu menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Menyatakan hipotesis awal dan hipotesis alternatif
 - Ho : hasil model = hasil survai
 - H1 : hasil model \neq hasil survai
- b. Batasan daerah penolakan atau batas kritis dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikan dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha=5\%$, terdapat 7 data volume lalu lintas, yang berarti
 - $k = 7$, sehingga df (derajat kebebasan) = $k-1= 7-1=6$
 - Dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai $\chi^2 (0.05;6) = 12,59$
- c. Aturan keputusan
 - Menentukan kriteria uji
 - Ho : diterima jika χ^2 hitung < 12,59
 - H1 : diterima jika χ^2 hitung > 12,59

Tabel V. 15 Hasil Validasi Model Ruas Jalan

Nama Ruas	Volume		O-E	Uji Chi-Square (X ²)	PERSAMPEL
	Survey (O)	Model (E)		X ² = (O-E) ² /E	
PADANG BUKITTINGGI 5	2245	2226	19	0,16084	Ho Diterima
PADANG BUKITTINGGI 6	2460	2448	12	0,06356	Ho Diterima
PADANG BUKITTINGGI 7	2144	2153	-9	0,03762	Ho Diterima
BALAH HILIR	1328	1291	37	1,06042	Ho Diterima
M. YAMIN 1	1704	1746	-42	1,01031	Ho Diterima
M. YAMIN 2	1264	1222	42	1,44354	Ho Diterima

Nama Ruas	Volume		O-E	Uji Chi-Square (X ²)	PERSAMPEL
	Survey (O)	Model (E)		X ² = (O-E) ² /E	
ANGGREK	812	768	44	2,52083	Ho Diterima
Total				3,776	

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan hasil perhitungan, X² hitung = 3,776 maka X² hitung < 12,59 sehingga H₀ diterima. Kesimpulannya, hasil model sama seperti hasil observasi atau hanya sedikit selisihnya hasil model tersebut dapat digunakan karena dapat merepresentasikan hasil dilapangan.

V.1.5 Kinerja jaringan jalan pada kondisi eksisting

Hasil analisa pada proses pembebanan ruas jalan dengan *software Vissim*, dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman menunjukkan permasalahan. Hal tersebut berpengaruh terhadap menurunnya kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel V. 16 Kinerja ruas model eksisting Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Eksisting			
		volume (kend/jam)	Kepadatan (Smp/Km)	Kecepatan (km/jam)	LoS
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	2226	48,635	23,57	F
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	2448	84,375	15,055	F
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	2153	38,825	27,99	F
4	JL. BALAH HILIR	1291	40,97	19,74	F
5	JL. M YAMIN 1	1746	75,97	13,63	F

No.	Nama Jalan	Eksisting			
		volume (kend/jam)	Kepadatan (Smp/Km)	Kecepatan (km/jam)	LoS
6	JL. M YAMIN 2	1222	19,345	31,52	E
7	JL. ANGGREK	768	28,55	18,86	F

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel diatas Kinerja ruas tersebut kecepatan terendah pada ruas jalan M. Yamin 1 yaitu 13,63 Km/Jam ruas tersebut dipengaruhi oleh adanya parkir badan jalan, lapak pedagang, dan pejalan kaki.

Tabel V. 17 Kinerja jaringan jalan eksisting Kawasan Pasar Lubuk Alung

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata - Rata	89,63 Detik
Kecepatan Jaringan	15,5 Km/Jam
Total Jarak Perjalanan	3080,6 kend.km
Total Waktu Perjalanan	198 kend.jam
Konsumsi Bahan Bakar	278,98 Liter

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari hasil tabel diatas, maka dapat diketahui kondisi transportasi pada Kawasan Pasar Lubuk Alung menunjukkan bahwa kinerja jaringan jaringan jalan kondisi pada saat ini memiliki tundaan rata – rata 89,63 detik, Kecepatan jaringan 15,5 Km/jam, total jarak perjalanan 3080,6 kend.km, total waktu perjalanan 198 kend.jam, dan konsumsi bahan bakar 278,98 liter.

V.1.6 Evaluasi Kinerja Parkir On Street

Parkir pada badan jalan dapat mengurangi lebar efektif jalan sehingga dapat menurunkan kapasitas jalan tersebut. Terkait ruas jalan dikawasan Pasar Lubuk Alung yang digunakan sebagai parkir *on street* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 18 Lokasi parkir *on street* di Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Parkir <i>On Street</i>
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	ARTERI	Ada
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	ARTERI	Ada
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	ARTERI	Ada
4	JL. BALAH HILIR	LOKAL	Tidak Ada
5	JL. M YAMIN 1	LOKAL	Ada
6	JL. M YAMIN 2	LOKAL	Tidak Ada
7	JL. ANGGREK	LOKAL	Tidak Ada

Sumber : Hasil Analisis, 2022

1. Data Parkir Badan Jalan

Untuk mengetahui kondisi parkir eksisting baik pada badan jalan, dilakukan survei statis (inventarisasi) dan survei dinamis (patroli parkir). Survei dinamis parkir dilaksanakan dengan interval waktu 15 menit selama 12 jam yaitu dimulai pada pukul 06:00 sampai dengan 18:00 WIB. Waktu dilakukannya survei adalah waktu dimulainya kegiatan di kawasan Pasar Lubuk Alung sampai dengan berhentinya kegiatan.

a. Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah banyaknya kendaraan yang dapat terlayani pada suatu lahan parkir selama waktu pengoperasian parkir. Untuk menghitung suatu kapasitas statis parkir yakni salah satunya dengan membagi antara Panjang jalan untuk parkir dengan Panjang ruang kaki parkir. Hasil perhitungan kapasitas ruang parkir dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V. 19 Kapasitas statis parkir

No	Nama Jalan	Letak	Sudut parkir	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 PADANG BUKITTINGGI 5	On street	0	144	5	29	-	-
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	On street	0	130	5	26	-	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	On street	0	90	5	18	-	-
4	JL M. YAMIN 1	On street	90	70	-	-	0,75	93

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada tabel dapat diketahui bahwa jalan Raya Padang Bukittinggi 5 memiliki kapasitas statis terbesar parkir 29 SRP untuk kendaraan ringan, Kapasitas statis parkir pada jalan M yamin 93 SRP motor. Besarnya kapasitas statis yang tersedia pada setiap ruas tersebut dipengaruhi oleh sudut parkir.

b. Akumulasi Parkir

Menurut Munawar (2004), menyatakan bahwa akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Informasi mengenai akumulasi parkir ini digunakan untuk merencanakan ruang parkir yang dibutuhkan pada suatu tempat ataupun untuk menerapkan pengendalian parkir di suatu kawasan. Akumulasi yang digunakan adalah akumulasi maksimal yang ada di interval patroli parkir tiap 15 menit. Berikut ini adalah hasil survai akumulasi parkir di ruas jalan kawasan Pasar Lubuk Alung.

Tabel V. 20 Akumulasi maksimal parkir

No	Nama Jalan	Interval Survai (Jam)	Interval Patroli Parkir (Jam)	Akumulasi maksimal	
				Mobil	Motor
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	12	0,25	19	-
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	12	0,25	15	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	12	0,25	14	-
4	JL M YAMIN 1	12	0,25	-	93
Total				48	93

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa akumulasi tertinggi terdapat pada Jalan Raya Padang Bukittinggi 5 dengan akumulasi mobil yang melakukan parkir sebesar 19 kendaraan. Sementara itu, akumulasi motor parkir yang terdapat pada jalan M. Yamin 1 dengan akumulasi motor 93 kendaraan. adapun grafik akumulasi parkir kendaraan pada kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada grafik berikut.

c. Volume parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang melakukan aktifitas parkir ditempat tersebut. Volume ini berdasarkan lamanya survei yang dilakukan, dalam hal ini survei dilakukan selama 12 jam. Berikut merupakan tabel hasil survey parkir yang menunjukkan volume parkir pada kawasan Pasar Lubuk Alung.

Tabel V. 21 Volume parkir Kawasan Pasar Lubuk Alung

No	Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah petak parkir		Lama Survai (jam)	Volume Parkir	
			Mobil	Motor		Mobil	Motor
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	144	29	-	12	75	-

No	Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah petak parkir		Lama Survai (jam)	Volume Parkir	
			Mobil	Motor		Mobil	Motor
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	130	26	-	12	70	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	90	18	-	12	67	-
4	JL M YAMIN 1	70	-	93	12	-	220

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel di atas, volume parkir tertinggi terdapat pada ruas jalan Raya Padang Bukittinggi 5 dengan volume mobil yang parkir sebanyak 75 kendaraan dan volume parkir mobil terendah pada ruas jalan Raya padang Bukittinggi 7 sebanyak 67 kendaraan. Sementara itu, untuk volume parkir motor Pada ruas jalan M. Yamin 1 sebanyak 220 kendaraan.

d. Durasi parkir

Durasi parkir merupakan rentang waktu suatu kendaraan melakukan parkir pada suatu lokasi dalam satuan menit atau jam. Waktu rata-rata durasi parkir dapat diperoleh dengan cara membagi total kendaraan/jam parkir dengan total kendaraan yang melakukan parkir. Sementara itu, kendaraan/jam parkir sendiri diperoleh dari perkalian antara interval waktu survey (jam) dengan akumulasi kendaraan parkir dalam satuan waktu tertentu (kendaraan). Adapun waktu rata-rata durasi parkir pada Kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 22 Rata rata durasi parkir

No	Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (jam)	
		LV	MC
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	1 Jam 10 Menit	-

No	Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (jam)	
		LV	MC
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	58 Menit	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	1 Jam 3 Menit	-
4	JL M YAMIN 1	-	2 Jam 32 Menit

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa rata – rata durasi parkir mobil tertinggi adalah parkir di Jalan Raya Padang Bukittinggi 5 yaitu selama 1 jam 33 menit. Sedangkan rata – rata durasi parkir mobil terendah adalah parkir di jalan Raya Padang Bukittinggi 6 yaitu selama 58 menit. Sedangkan rata – rata durasi parkir motor di Jalan M. Yamin 1 yaitu selama 2 jam 32 menit.

e. Tingkat pergantian parkir

Tingkat pergantian parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk satu periode tertentu (Munawar,2004).

Tabel V. 23 Tingkat pergantian parkir (*Turn Over*)

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Volume Parkir		TURN OVER (kali)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	29	-	75	-	2,60	-
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	26	-	70	-	2,69	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	18	-	67	-	3,72	-
4	JL M YAMIN 1	-	93	-	220	-	2,36

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa tingkat pergantian parkir mobil tertinggi berada di Jalan Raya Padang Bukittinggi 7 sebanyak 4 kali. Untuk tingkat pergantian parkir sepeda motor di Jalan M. Yamin 1 sebanyak 2 kali.

f. Penggunaan parkir

Menurut Munawar (2004), menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan Panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

Tabel V. 24 Indeks parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Akumulasi maksimal		Indeks Parkir (%)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	29	-	19	-	66	-
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	26	-	15	-	58	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	18	-	14	-	78	-
4	JL M YAMIN 1	-	93	-	93	-	100

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa tingkat penggunaan parkir terbesar untuk mobil adalah sebesar 78% yang berada di Jalan Raya Padang Bukittinggi 7. Untuk Jalan M. Yamin 1, tingkat penggunaan parkir motor adalah sebesar 100%.

g. Kebutuhan Ruang Parkir

Dari hasil survai patroli parkir selama 12 jam dan survai statis (inventarisasi), dapat diketahui berapa kebutuhan ruang parkir yang perlukan. Metode yang digunakan di dalam analisis ini adalah dengan menggunakan rumus penghitungan kebutuhan ruang parkir.

Tabel V. 25 Kebutuhan ruang parkir

No	Nama Jalan	Interval Survai (Jam)	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Volume Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
			Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	12	1,16	-	75	-	7	-
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	12	0,97	-	70	-	6	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	12	1,05	-	67	-	6	-
4	JL M YAMIN 1	12	-	2.53	-	220	-	46
Total							19	46

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari data di atas, dapat diketahui kebutuhan ruang untuk parkir kendaraan ringan tertinggi sebesar 19 kendaraan. Sedangkan untuk sepeda motor kebutuhan ruang parkirnya sebesar 46 kendaraan.

Kebutuhan ruang parkir dengan prediksi 5 tahun kedepan, dengan menggunakan faktor pertumbuhan kendaraan rata – rata Kabupaten Padang Pariaman dengan $I = 0,047$, berikut tabel kebutuhan ruang parkir 5 tahun yang akan datang.

Tabel V. 26 Kebutuhan ruang parkir 5 tahun yang akan datang

No	Nama Jalan	Akumulasi maksimal		Kebutuhan Parkir 5 Tahun yang Akan Datang	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 5	19	-	34	-
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	15	-	27	-
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	14	-	25	-

No	Nama Jalan	Akumulasi maksimal		Kebutuhan Parkir 5 Tahun yang Akan Datang	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor
4	JL M YAMIN 1	-	93	-	167
Total				86	167

Dari tabel dapat diketahui kebutuhan ruang parkir 5 tahun yang akan datang sebanyak 86 kendaraan ringan dan 167 sepeda motor.

2. Permasalahan parkir

Permasalahan parkir pada kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman adalah penyediaan dan pengaturan parkir on street yang belum memadai. Terdapat parkir disepanjang jalan Raya Padang Bukittinggi Kawasan Pasar Lubuk Alung merupakan ruas jalan nasional dimana sesuai yang diatur dalam Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan Pasal 43 Ayat (3) bahwa Fasilitas Parkir di dalam Ruang Milik Jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas, dan/atau marka jalan. Untuk itu perlu dilakukan pemindahan parkir di ruas jalan nasional ke karena untuk parkir badan jalan hanya dapat diselenggarakan di ruas jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota.

Hal ini menyebabkan masalah terhadap kelancaran lalu lintas terutama pada jam puncak. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya rata-rata kecepatan kendaraan pada ruas jalan dengan parkir on street di kawasan Pasar Lubuk Alung berpengaruh terhadap lebar jalur efektif lalu lintas. Letak parkir on street berada pada bahu jalan atau bahkan pada sebagian jalur utama. Lebar jalur efektif saat ini akibat parkir on street di kawasan Pasar Lubuk Alung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 27 Lebar jalur efektif akibat parkir *on street*

Nama Jalan	Lokasi Parkir	Sudut Parkir <i>On Street</i> (Derajat)	Ukuran Awal			Ukuran Eksisting (Dengan Adanya Parkir <i>On Street</i>)		
			Lebar Jalur Efektif (m)	Bahu Kanan (m)	Bahu Kiri (m)	Lebar Jalur Efektif (m)	Bahu Kanan (m)	Bahu Kiri (m)
Jl Raya padang Bukittinggi 5	Kiri	0	7	1	1	6	0	1
Jl Raya padang Bukittinggi 6	Kiri	0	7	1	1	6	0	1
Jl Raya padang Bukittinggi 7	Kiri	0	7	1	1	6	0	1
Jl M. Yamin 1	kiri	90	6	0	1	4	0	0

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada tabel menjelaskan bahwa terjadi penurunan lebar efektif jalan atau lebar efektif bahu akibat parkir *on street*, ruas jalan yang mengalami penurunan lebar efektif terbesar adalah ruas jalan M. Yamin 1 karena ada parkir motor.

3. Penataan parkir

Rekomendasi untuk penanganan permasalahan parkir dapat dilakukan dengan penataan parkir baik di badan jalan maupun luar badan jalan. Penataan tersebut dapat berupa pengaturan sudut parkir maupun pemindahan parkir *on street* ke parkir *off street*.

Taman parkir yang direncanakan adalah menggabungkan empat titik parkir *on street* ke dalam satu lahan parkir. Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir yang dijelaskan pada tabel. Lahan yang terdapat pada sebelah barat Jalan M.Yamin I seluas 4225 m². Berikut luasan lahan minimum yang diperlukan untuk perencanaan taman parkir dengan sudut 90

Tabel V. 28 Perhitungan luas minimum parkir yang dibutuhkan

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 PADANG BUKITTINGGI 5	90	-	7	-	29	-	2,3	-	5,4	-	5,8	-	25,76	-	187
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	90	-	6	-	26	-	2,3	-	5,4	-	5,8	-	25,76	-	145
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	90	-	6	-	18	-	2,3	-	5,4	-	5,8	-	25,76	-	151
4	JL M YAMIN 1	90	46	0.00	93	-	0,75	-	2	-	1,5	-	3	-	122	-
Total															122	484
															606	

sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel tersebut diketahui luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 606 m². Kesimpulannya lahan yang tersedia telah mencukupi untuk menampung kebutuhan parkir yang ada pada saat ini.

Tabel V. 29 Perhitungan luas minimum parkir yang dibutuhkan 5 tahun yang akan datang

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 PADANG BUKITTINGGI 5	90	-	34	-	29	-	2,3	-	5,4	-	5,8	-	25,76	-	876
2	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 6	90	-	26	-	26	-	2,3	-	5,4	-	5,8	-	25,76	-	670
3	JL RAYA PADANG BUKITTINGGI 7	90	-	25	-	18	-	2,3	-	5,4	-	5,8	-	25,76	-	644
4	JL M YAMIN 1	90	167	-	93	-	0,75	-	2	-	1,5	-	3	0	438	0
Total															438	2190
															2628	

sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel tersebut diketahui luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 2628 m². Kesimpulannya lahan yang tersedia telah mencukupi untuk menampung kebutuhan parkir untuk 5 tahun yang akan datang.

V.1.7 Evaluasi Kinerja Fasilitas Pejalan Kaki

a. Permasalahan Pejalan Kaki

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

Seluruh ruas jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang pariaman tidak memiliki fasilitas pejalan kaki baik trotoar maupun *zebra cross*. Pejalan kaki yang berjalan ke dan dari pasar biasanya akan berjalan di sepanjang jalur lalu lintas kendaraan, lebar jalan yang dipakai pejalan kaki ebesar 0,5 meter sehingga mempengaruhi kapasitas dan arus lalu lintas. Sebagian besar pejalan kaki bahkan berjalan tepat di tengah jalur tersebut dan menimbulkan ketidaklancaran lalu lintas kendaraan. Dalam hal menyeberang, sering kali dijumpai pejalan kaki yang menyeberang di sembarang titik.

b. Data dan Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki

Pencacahan volume penyeberang dan menyusuri pejalan kaki dilaksanakan bersamaan dengan waktu puncak arus lalu lintas dimana telah diketahui terdapat 3 waktu puncak diantaranya puncak pagi, puncak siang, dan puncak sore. Berikut ini merupakan data pejalan kaki menyeberang dan menyusuri di kawasan Pasar Lubuk Alung yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh ruas jalan di Kawasan Pasar Lubuk Alung dilalui oleh pejalan kaki. Volume pejalan kaki tertinggi rata – rata terjadi pada peak pagi dan yang terendah rata– rata berada pada peak siang.

Tabel V. 30 Data pejalan kaki Kawasan Pasar Lubuk Alung

No	Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)
			Kiri	Kanan	
1	Jl Pdg Bkt 5	07.00-09.00	157	171	81
		11.00-13.00	69	107	54
		16.00-18.00	75	115	55
2	Jl Pdg Bkt 6	07.00-09.00	178	179	171
		11.00-13.00	91	106	71
		16.00-18.00	111	147	85
3	Jl Pdg Bkt 7	07.00-09.00	182	135	65
		11.00-13.00	80	93	37
		16.00-18.00	93	101	42
4	Jl M Yamin 1	07.00-09.00	248	230	226
		11.00-13.00	90	92	87
		16.00-18.00	97	119	97
5	Jl M yamin 2	07.00-09.00	229	163	157
		11.00-13.00	74	102	62
		16.00-18.00	88	133	76
6	Jl Balah Hilir	07.00-09.00	146	112	80
		11.00-13.00	62	64	45
		16.00-18.00	67	70	62
7	Jl Anggrek	07.00-09.00	81	79	26
		11.00-13.00	27	35	8
		16.00-18.00	40	67	22

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh ruas jalan di Kawasan Pasar Lubuk Alung dilalui oleh pejalan kaki. Volume pejalan kaki tertinggi rata – rata terjadi pada peak pagi dan yang terendah rata– rata berada pada peak siang.

1) Pergerakan Menyusuri Jalan

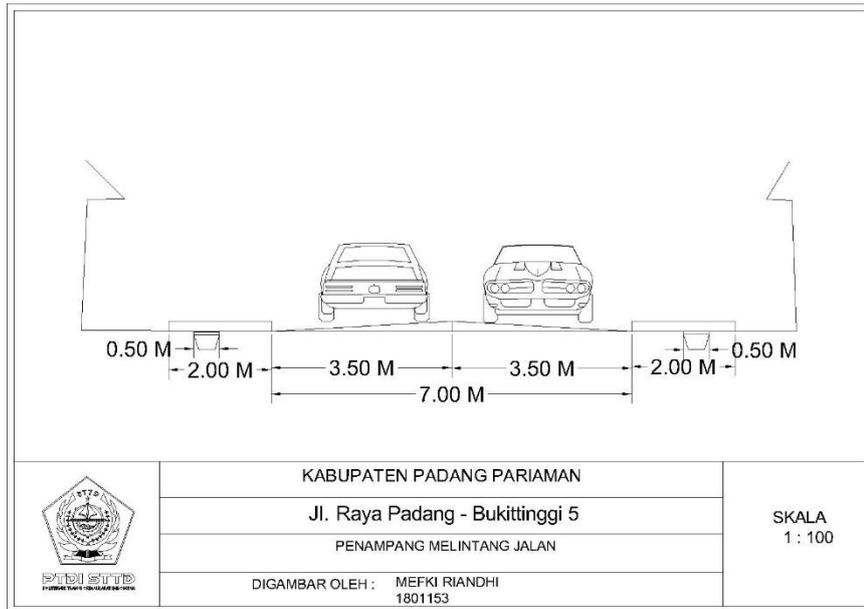
Dari hasil survei pejalan kaki menyusuri di dapatkan volume pejalan kaki menyusuri kanan dan kiri. Jenis lahan di kawasan Pasar Lubuk Alung merupakan jalan daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi karena karena berupa pasar, maka nilai N adalah 1,50. Analisis kebutuhan lebar trotoar sebagai berikut.

Tabel V. 31 Lebar trotoar yang dibutuhkan untuk pejalan kaki Kawasan Pasar Lubuk Alung

No	Nama Ruas	Jenis Jalan	Nilai Konstanta	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
				Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jl Raya Pdg Bkt 5	Jalan Daerah Pasar	1,50	0,84	1,09	1,524	1,531
2	Jl Raya Pdg Bkt 6			1,06	1,20	1,530	1,534
3	Jl Raya Pdg Bkt 7			0,99	0,91	1,528	1,526
4	Jl M. Yamin 1			1,21	1,23	1,535	1,535
5	Jl M. Yamin 2			1,09	1,11	1,531	1,532
6	Jl Balah Hilir			0,76	0,68	1,522	1,520
7	Jl Anggrek			0,41	0,50	1,512	1,514

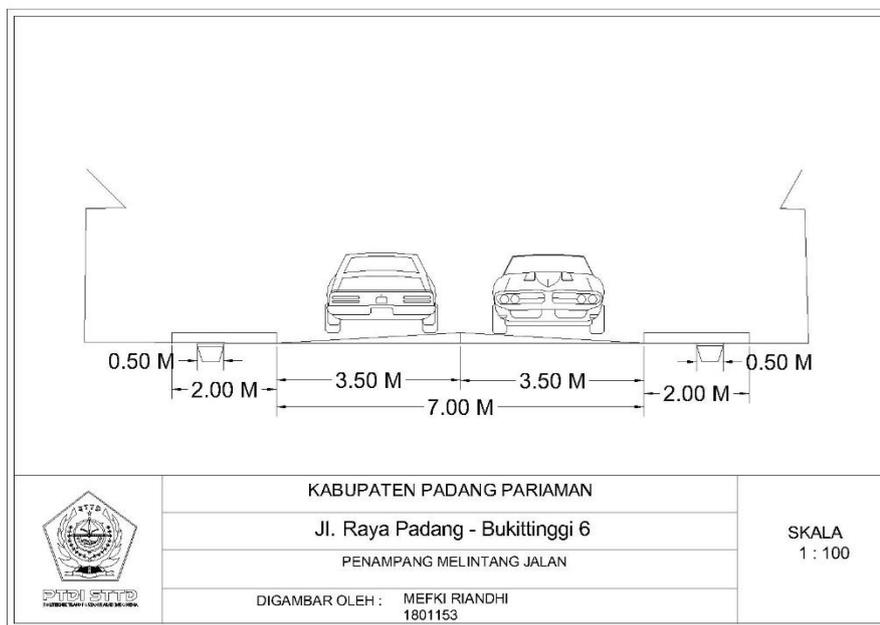
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada di Jalan M. Yamin 1 yaitu sebesar 1,535 m untuk sisi kiri dan 1,535 m untuk sisi kanan. Sedangkan yang terendah berada di Jalan Anggrek dengan lebar masing – masing 1,512 m untuk sisi kiri dan 1,514 untuk sisi kanan. Dari perhitungan tersebut kemudian disesuaikan dengan lebar trotoar minimum sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014 sebesar 2 m untuk masing – masing jalan. Berikut merupakan gambaran penampang melintang ruas jalan dengan usulan trotoar.



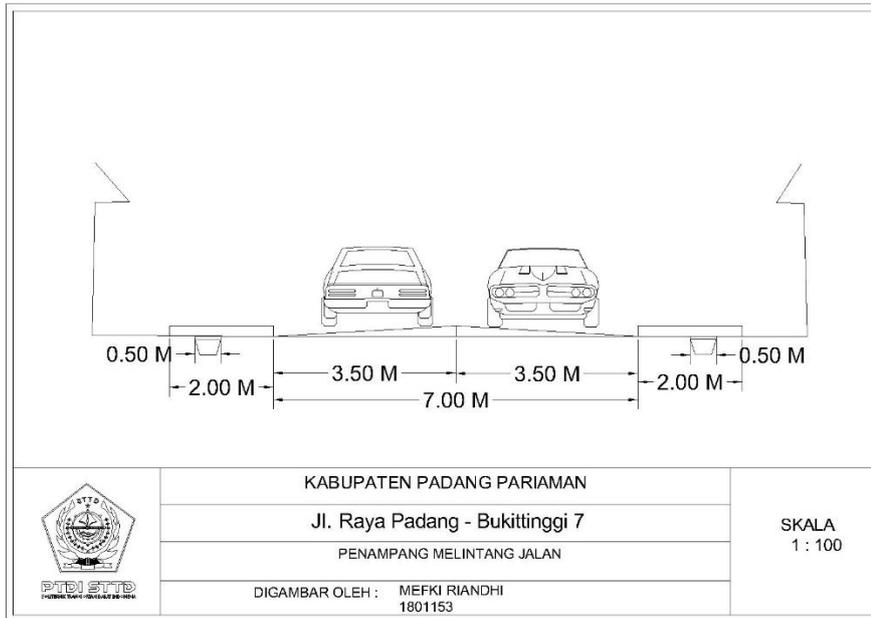
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 3 Penampang Melintang Jalan Raya Padang Bukittinggi 5



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 4 Penampang Melintang Jalan Raya Padang Bukittinggi 6



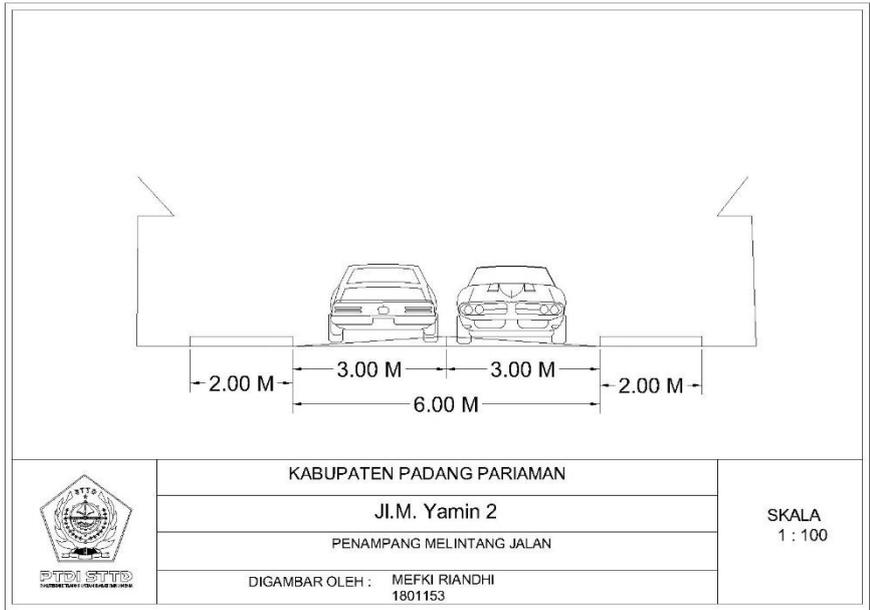
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 5 Penampang Melintang Jalan Raya Padang Bukittinggi 7



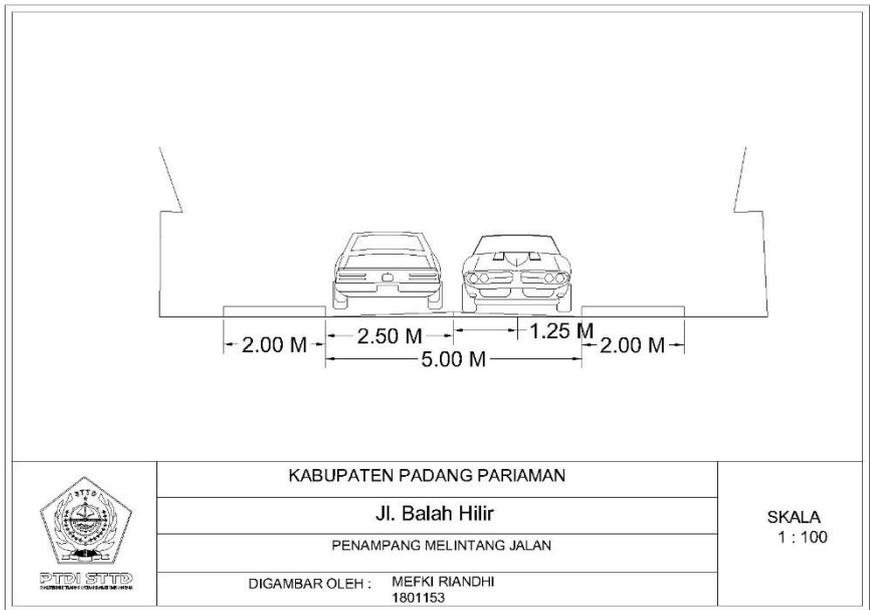
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 6 Penampang Melintang Jalan M. Yamin 1



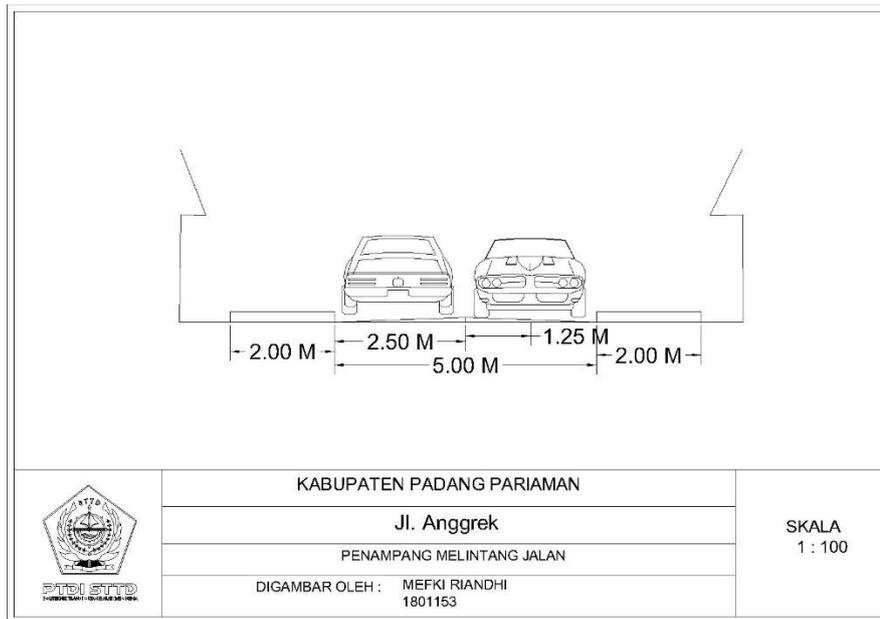
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 7 Penampang Melintang Jalan M. Yamin 2



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 8 Penampang Melintang Jalan Balah Hilir



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 9 Penampang Melintang Jalan Anggrek

2) Pergerakan Memotong pada Ruas Jalan

Dari hasil survei pejalan kaki di dapatkan volume pejalan kaki menyeberang.. Berikut ini merupakan hasil penentuan fasilitas penyeberangan yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel V. 32 Rekomendasi fasilitas penyeberangan Kawasan Pasar Lubuk Alung

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang / jam)	Volume (Kend / jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan
1	Jl Pdg Bkt 5	32	1773	99507659	Tidak Ada
2	Jl Pdg Bkt 6	55	1826	181718042	Pelican Crossing
3	Jl Pdg Bkt	24	1595	61069361	Tidak Ada

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang / jam)	Volume (Kend / jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan
	7				
4	Jl M Yamin 1	68	915	57189535	Zebra Cross
5	Jl M yamin 2	49	1511	2282114	Tidak ada
6	Jl Balah Hilir	31	1037	1074332	Tidak Ada
7	Jl Anggrek	9	743	5157081	Tidak Ada

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh rekomendasi fasilitas penyeberangan untuk Jalan M. Yamin 1 dan Jalan Raya Padang Bukittinggi 6 . Hal ini dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata-ratanya yang berada di rentang 50 – 1100. Dengan jumlah kendaraan per jam yang berbeda, maka diperoleh jenis fasilitas penyeberangan yang berbeda disesuaikan dengan jumlah kendaraannya. Jalan M. Yamin 1 perlu dibuat *zebra cross* dan Jalan Raya Padang Bukittinggi 6 perlu dibuat *Pelican Crossing*.

V.2 Usulan Alternatif Pemecahan Masalah

Penyusunan alternatif pemecahan masalah di perlukan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Salah satu alternatif masalah yang dapat dilakukan yakni dengan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Hal ini dimaksudkan agar dapat ditingkatkan kinerja jaringan jalannya. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dari ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang termudah dan teknik manajemen lalu lintas yang paling efektif untuk diterapkan. Berikut skenario–skenario yang diusulkan dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman :

Tabel V. 33 Skenario pemecahan masalah

Skenario	Uraian
1	<ul style="list-style-type: none">• Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan
2	<ul style="list-style-type: none">• Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan• Pemindahan lapak lapak pedagang ke dalam pasar• Pengadaan fasilitas pejalan kaki

Sumber : Hasil Analisis, 2022

a. Skenario 1

Usulan yang terdapat pada skenario 1 adalah pemindahan parkir badan jalan ke luar badan, Parkir badan jalan yang terdapat pada Jalan Raya Padang Bukittinggi yang mengakibatkan lebar efektif jalan berkurang dari 7 meter menjadi 6 meter dan Jalan M. Yamin 1 lebar efektif jalan berkurang dari 6 meter menjadi 4 meter. Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario 1, maka terjadi peningkatan kapasitas jalan yang awalnya berkurang akibat parkir di badan jalan sehingga lebar efektif jalan dapat kembali berfungsi sebagaimana mestinya. Penerapan Skenario 1 dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Tabel V. 34 Perubahan kapasitas ruas jalan dengan penerapan skenario 1

No.	Nama Jalan	Eksisting			Skenario 1		
		Lebar efektif jalan (m)	Kapasitas ruas Jalan (smp/jam)	volume (kend/jam)	Lebar efektif jalan (m)	Kapasitas ruas Jalan (smp/jam)	volume (kend/jam)
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	6	1952,802	2226	7	2401,02	2238
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	6	1952,802	2448	7	2401,02	2487
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	6	1952,802	2153	7	2401,02	2183
4	JL. BALAH HILIR	5	1300,82	1291	5	1300,82	1309
5	JL. M YAMIN 1	4	1154,66	1746	4	1256,976	1768
6	JL. M YAMIN 2	6	2089,04	1222	6	2089,04	1230
7	JL. ANGGREK	5	1300,82	768	5	1300,82	780

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dengan dilakukan pemindahan parkir di Jalan Raya Padang Bukittinggi terjadi peningkatan lebar jalur efektif dari 6 meter menjadi 7 meter, Sedangkan untuk Jalan M. Yamin 1 belum terjadi peningkatan lebar jalur efektif karena masih terdapat lapak pedagang yang berada di bahu dan badan jalan. Meningkatnya kapasitas ruas jalan akan mempengaruhi kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar lubuk Alung. Kinerja lalu lintas dengan skenario 1 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 35 Kinerja ruas dengan penerapan skenario 1

No.	Nama Jalan	Kepadatan			Kecepatan			LoS
		Eksisting	Skenario 1	Perbedaan	Eksisting	Skenario 1	Perbedaan	
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	48,64	48,41	0,5%	23,57	24	2%	F
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	84,38	52,79	60%	15,055	24,39	62%	F
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	38,83	38,29	1%	27,99	28,695	3%	F
4	JL. BALAH HILIR	40,97	24,02	71%	19,74	27,30	38%	F
5	JL. M YAMIN 1	75,97	69,98	9%	13,63	14,38	5%	F
6	JL. M YAMIN 2	19,35	19,43	0%	31,52	31,58	0.2%	E
7	JL. ANGGREK	28,55	26,24	9%	18,86	19,46	3%	F

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terjadi penurunan kepadatan dan peningkatan kecepatan masing – masing ruas jalan, terutama pada ruas Jalan Raya Padang Bukittinggi, ini disebabkan karena telah dilakukan pemindahan parkir badan jalan pada Jalan Raya Padang Bukittinggi dan Jalan M. Yamin 1 ke lokasi yg tersedia di sebelah selatan Pasar Lubuk Alung Sehingga terjadi peningkatan kinerja ruas di Kawasan Pasar Lubuk Alung. Berikut tabel kinerja jaringan skenario 1.

Tabel V. 36 Kinerja jaringan skenario 1

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata - Rata	61,05 Detik
Kecepatan Jaringan	18,6 Km/Jam
Total Jarak Perjalanan	3116,54 kend.km
Total Waktu Perjalanan	167 kend.jam
Konsumsi Bahan Bakar	205,432 Liter

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar lubuk Alung dengan skenario 1 Memiliki tundaan rata – rata 61,05 detik, keceptan jaringan 18,6 km/jam, total jarak perjalanan 3116,54 kend.km, total waktu perjalanan 167 kend.jam, dan konsumsi bahan bakar 205,432 liter.

b. Skenario 2

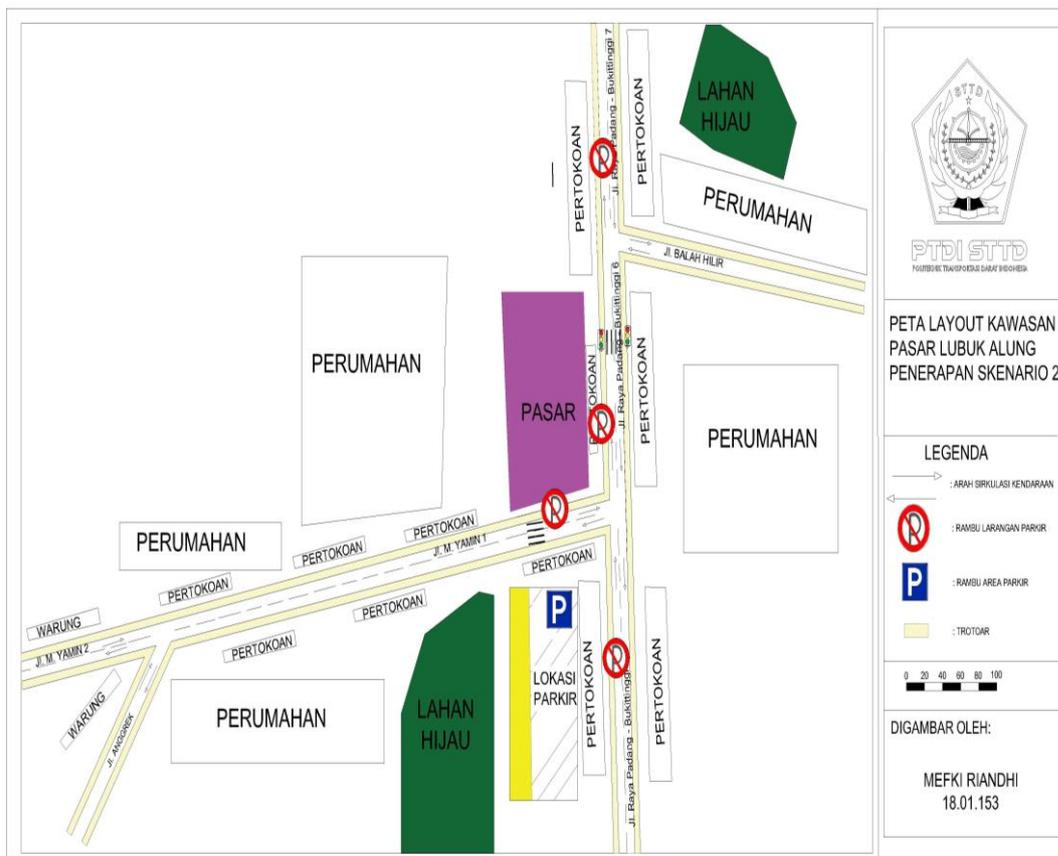
Pada skenario 2, usulan yang diberikan adalah Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan, pengadaan fasilitas pejalan, melarang pedagang untuk berjualan di badan jalan dan merelokasi lapak pedagang ke dalam pasar. Berdasarkan hasil survei pengamatan pada Jalan M. Yamin 1 banyak lapak pedagang berjualan di badan jalan yang mengurangi lebar efektif jalan dari 6 meter menjadi 4 meter.

Tabel V. 37 Pedagang yang berjualan di Jalan M. Yamin 1

No	Pedagang	Jumlah
1	Buah	12
2	Sayur	8
3	Ikan	5
4	Sembako	5
5	Aksesoris	2
6	Bawang	5
7	Cabe	5
	Jumlah	42

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari data tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah pedagang yang berjualan di badan jalan M. Yamin 1 sebanyak 42 orang, sedangkan kios yang masih kosong atau belum terpakai sebanyak 57, dengan jumlah kios kosong tersebut masih dapat menampung pedagang yang berjualan di badan jalan. Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario 2, maka terjadi peningkatan kapasitas jalan yang awalnya digunakan oleh lapak pedagang dan parkir badan jalan, dengan penerapan skenario 2 sehingga lebar efektif jalan dapat kembali berfungsi sebagaimana mestinya. Berikut gambar penerapan skenario 2 pada Kawasan Pasar Lubuk Alung.



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 11 Penerapan skenario 2 pada Kawasan Pasar Lubuk Alung

Tabel V. 38 Perubahan kapasitas ruas jalan dengan penerapan skenario 2

No.	Nama Jalan	Eksisting			Skenario 2		
		Lebar efektif jalan (m)	Kapasitas ruas Jalan (smp/jam)	volume (kend/jam)	Lebar efektif jalan (m)	Kapasitas ruas Jalan (smp/jam)	volume (kend/jam)
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	6	1952,802	2226	7	2401,02	2272
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	6	1952,802	2448	7	2401,02	2525
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	6	1952,802	2153	7	2401,02	2207
4	JL. BALAH HILIR	5	1300,82	1291	5	1300,82	1324
5	JL. M YAMIN 1	4	1154,66	1746	6	2089,04	1817
6	JL. M YAMIN 2	6	2089,04	1222	6	2089,04	1236
7	JL. ANGGREK	5	1300,82	768	5	1300,82	785

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kapasitas jalan, dikarenakan pemindahan parkir badan jalan, relokasi lapak pedagang yang berjualan di badan jalan ke dalam pasar,serta pengadaan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan fasilitas penyebrangan sehingga pejalan kaki tidak berjalan sembarangan,dengan adanya fasilitas trotoar arus lalu lintas tidak akan terganggu oleh aktivitas pejalan kaki yang menyusuri badan jalan. Meningkatnya kapasitas jalan akan menyebabkan perubahan pada kinerja jaringan Kawasan Pasar Lubuk Alung. Kinerja lalu lintas dengan skenario 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 39 Kinerja ruas penerapan skenario 2 pada Kawasan Pasar Lubuk Alung

No.	Nama Jalan	Kepadatan			Kecepatan			LoS
		Eksisting	Skenario 2	Perbedaan	Eksisting	Skenario 2	Perbedaan	
1	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 5	48,64	42,98	13%	23,57	26,51	12%	F
2	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 6	84,38	46,77	80%	15,055	27,06	80%	F
3	JL. RAYA PADANG - BUKITTINGI 7	38,83	38,68	0.4%	27,99	28,70	3%	F
4	JL. BALAH HILIR	40,97	22,96	78%	19,74	28,85	46%	F
5	JL. M YAMIN 1	75,97	37,34	103%	13,63	24,29	78%	F
6	JL. M YAMIN 2	19,35	19,24	1%	31,52	32,04	2%	E
7	JL. ANGGREK	28,55	11,97	138%	18,86	33,59	78%	E

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terjadi penurunan kepadatan dan peningkatan kecepatan masing – masing ruas jalan. Dengan pemindahan parkir badan jalan, pemindahan lapak pedang yang beradan di badan jalan ke dalam pasar , serta pengadaan fasilitas pejalan kaki sehingga terjadi peningkatan kinerja ruas pada Kawasan Pasar Lubuk Alung. Berikut kinerja jaringan penerapan skenario 2 Kawasan Pasar Lubuk Alung.

Tabel V. 40 Kinerja jaringan skenario 2

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata - Rata	15,09 Detik
Kecepatan Jaringan	27,37 Km/Jam
Total Jarak Perjalanan	3168,81 kend.km
Total Waktu Perjalanan	115 kend.jam
Konsumsi Bahan Bakar	119,98 Liter

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar lubuk Alung dengan skenario 1 Memiliki tundaan rata – rata 15,09 detik, keceptan jaringan 27,37 km/jam, total jarak perjalanan 3168,81 kend.km, total waktu perjalanan 115 kend.jam, dan konsumsi bahan bakar 119,98 liter.

V.3 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum (do nothing) dan Sesudah (do something) Skenario Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan skenario dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. Perbandingan dilakukan baik pada kondisi eksisting tanpa penanganan maupun pada kondisi setelah dilakukan penanganan atau skenario. Dari perbandingan tersebut akan didapatkan kinerja jaringan terbaik yang berarti menjadi usulan terbaik dalam penanganan masalah. Hasil perbandingan kinerja jaringan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 41 Perbandingan kinerja jaringan jalan

Skenario	Tundaan rata - rata(detik)	Perbedaan	Kecepatan (Km/Jam)	Perbedaan	Total Jarak Perjalanan (kend.Km)	Perbedaan	Total Waktu Perjalanan (Kend.Jam)	Perbedaan	Total Konsumsi Bahan Bakar (Liter)	Perbedaan
Eksisting	89,63	0%	15,5	0%	3080,6	0%	198	0%	278,908	0%
Skenario 1	61,05	32%	18,6	17%	3116,54	1%	167	16%	205,432	26%
Skenario 2	15,09	83%	27,37	43%	3168,81	2%	115	42%	119,428	57%

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Lubuk Alung dengan berbagai penerapan skenario memiliki nilai yang berbeda – beda. Untuk menentukan kinerja jaringan terbaik digunakan acuan sebagai berikut :

1. Semakin tinggi nilai tundaan rata – rata maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah nilai tundaan rata – rata maka kinerja jaringannya semakin baik.
2. Semakin tinggi nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin buruk.
3. Semakin tinggi total jarak yang ditempuh maka kinerja jaringan semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah total jarak perjalanan maka semakin buruk kinerja jaringannya.
4. Semakin tinggi total waktu perjalanan maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah total waktu perjalanan maka semakin baik kinerja jaringannya.
5. Semakin tinggi konsumsi bahan bakar maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah konsumsi bahan bakar maka semakin baik kinerja jaringannya

Dari data perbandingan di atas, kinerja jaringan terbaik berada di kondisi dengan skenario 2. Memiliki tundaan rata-rata 15,09 detik dan kecepatan jaringan 27,37 km/jam. Total jarak perjalanan 3168,81 kend.km dan total waktu perjalanan 115. Kend.jam dan konsumsi bahan bakar 119,428 liter. Dari perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa usulan penanganan terbaik adalah dengan menerapkan skenario 2. Dilakukan dengan pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan, usulan fasilitas pejalan kaki, dan pemindahan lapak pedagang yang berada di badan jalan.

V. 3. 1 Tingkat Aksesibilitas

Tingkat aksesibilitas dalam melakukan perjalanan menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemecahan masalah Kawasan Pasar Lubuk Alung. Aksesibilitas merupakan faktor yang mempengaruhi skenario pemecahan lalu lintas yang akan diterapkan, karena semakin tinggi tingkat aksesibilitasnya maka semakin baik pula penanganan lalu lintas yang diterapkannya. Hal ini berkaitan dengan setelah dilakukannya skenario pemecahan masalah lalu lintas, kecepatan jaringan semakin meningkat mengakibatkan waktu perjalanan semakin singkat. Dalam penelitian kali ini, aksesibilitas dalam pemecahana lalu lintas dilakukan dengan membandingkan total waktu tempuh perjalanan dalam kinerja jaringan jalan antara 2 skenario pemecahan masalah lalu lintas yang direncanakan yang bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 42 Tingkat aksesibiltas setiap skenario pemecahan masalah

Skenario	Total Waktu Perjalanan (Kend.Jam)	Perbedaan
Eksisting	198	0%
Skenario 1	167	16%
Skenario 2	115	42%

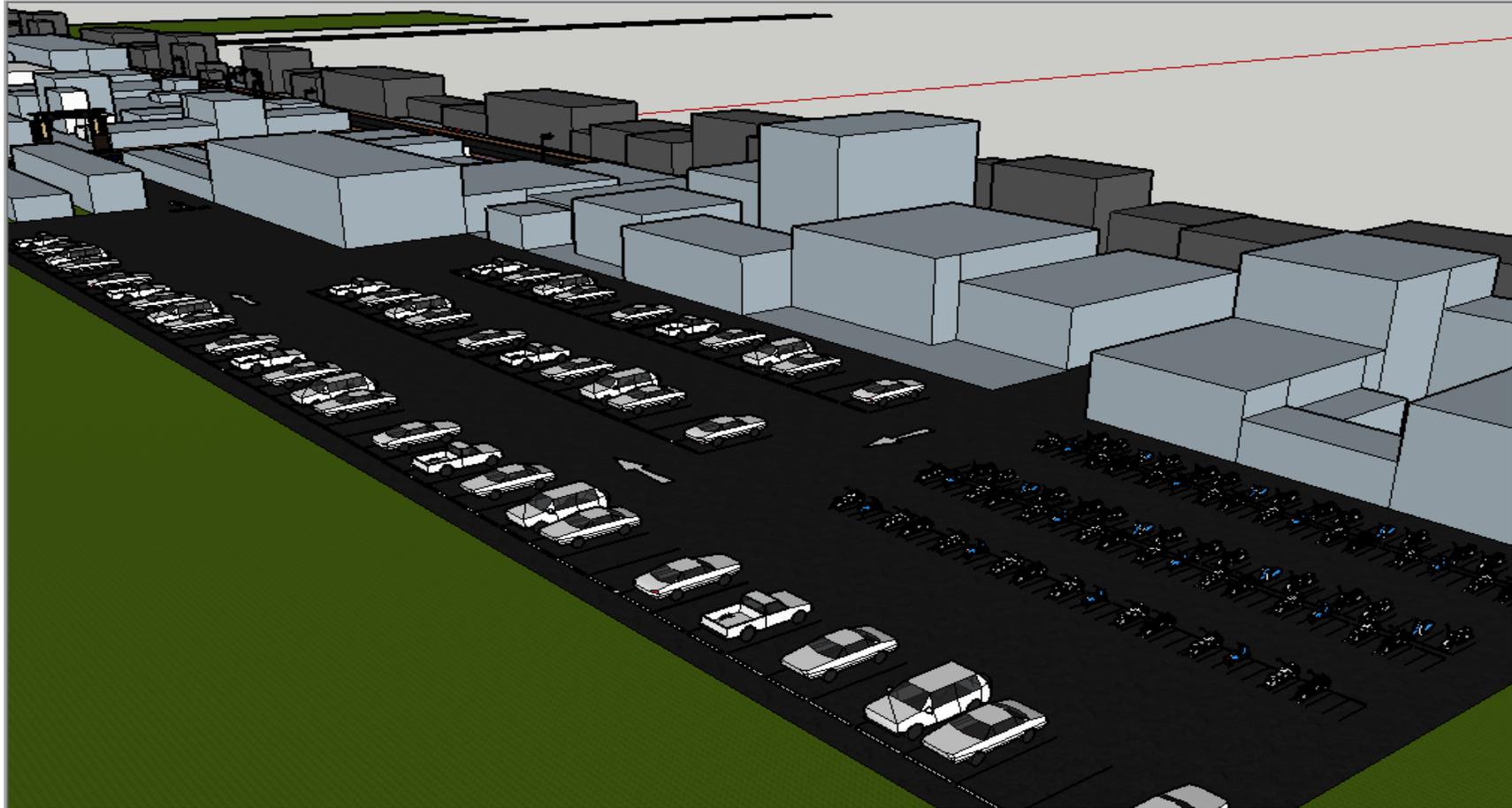
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel diatas, maka skenario pemecahan masalah yang terbaik adalah skenario 2 untuk menempuh Kawasan Pasar Lubuk Alung sebesar 115 kend.jam.

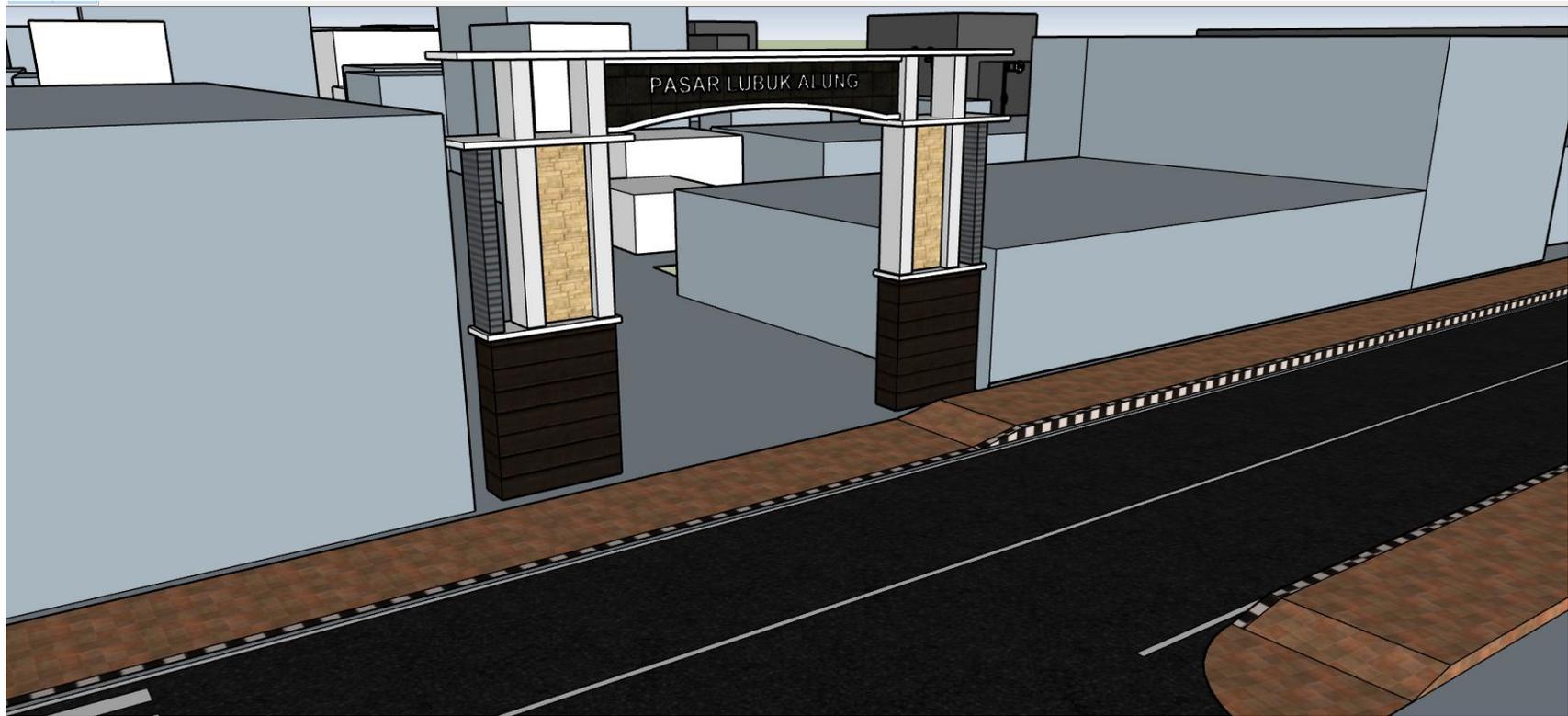
V.4 Desain Usulan Penanganan Kawasan Pasar Lubuk Alung



Gambar V. 12 Kondisi Usulan Kawasan Pasar Lubuk Alung



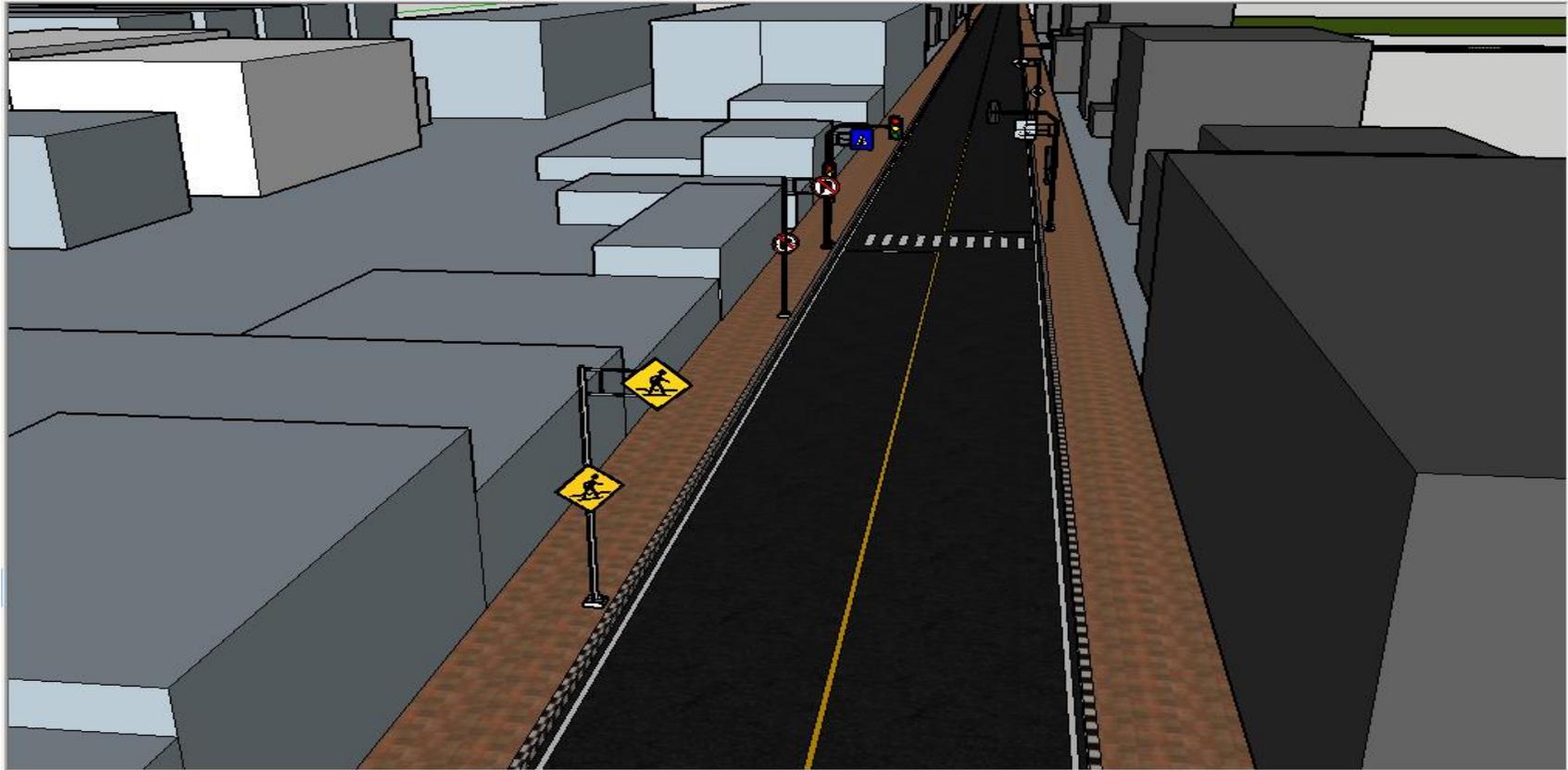
Gambar V. 13 Visualisasi usulan rencana parkir *off street* dengan prediksi 5 tahun kedepan



Gambar V. 14 Visualisasi usulan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar



Gambar V. 15 Visualiasi usulan *zebra cross* di Jalan M. Yamin 1



Gambar V. 16 Visualisasi usulan *pelican crossing* di Jalan Raya Padang Bukittinggi 6

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI. 1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kondisi Kinerja Jaringan Jalan Eksisting

Kondisi jaringan eksisting pada Kawasan Pasar Lubuk Alung menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan kondisi pada saat ini memiliki tundaan rata – rata 89,63 detik, Kecepatan jaringan 15,5 Km/jam, total jarak perjalanan 3080,6 kend.km, total waktu perjalanan 198 kend.jam, dan konsumsi bahan bakar 278,908 liter. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh aktivitas parkir di badan jalan, aktivitas lapak pedagang di badan jalan, serta belum tersedia fasilitas pejalan kaki di Kawasan Pasar Lubuk Alung.

2. Kondisi Parkir dan Fasilitas Pejalan Kaki

a. Parkir

Terdapat empat titik parkir badan jalan di Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman yaitu parkir kendaraan di Jalan Raya Padang Bukittinggi 5, Jalan Raya Padang Bukittinggi 6, Jalan Raya Padang Bukittinggi 7. Untuk parkir sepeda motor *on street* berada di Jalan M. Yamin 1. Usulan untuk pemindahan parkir *on street* menjadikan parkir *off street*. Berdasarkan hasil analisis untuk kebutuhan ruang parkir dengan prediksi 5 tahun yang akan datang untuk parkir kendaraan ringan harus mampu menampung 86 kendaraan dan untuk parkir sepeda motor harus mampu menampung 167 kendaraan.

b. Fasilitas pejalan kaki

Tidak ada fasilitas pejalan kaki di Kawasan Pasar Lubuk Alung baik trotoar maupun fasilitas penyeberangan. Pejalan kaki menggunakan bahu jalan atau

lajur utama lalu lintas untuk berjalan. Pada jam sibuk, volume pejalan kaki tertinggi berada di Jalan M. Yamin 1 baik yang menyusuri maupun yang menyeberang. Volume pejalan kaki yang menyusuri kiri sebesar 248 orang dan kanan 230 orang. Untuk volume yang menyeberang sebesar 226 orang.

3. Usulan Pemecahan Masalah

Untuk alternatif pemecahan masalah Kawasan Pasar Lubuk alung dilakukan dengan 2 skenario, untuk skenario 1 berupa pemindahan parkir on street menjadi parkir off street, sedangkan skenario 2 berupa pemindahan parkir on street menjadi off street, melarang lapak pedagang berjualan di badan jalan dan merelokasi ke dalam pasar, dan pengadaan fasilitas pejalan kaki.

4. Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

a. Eksisting (sebelum penanganan)

Memiliki tundaan rata – rata 89,63 detik, kecepatan jaringan 15,5 km/jam, total jarak perjalanan 3008,6 kend.km, total waktu perjalanan 198 kend.jam, konsumsi bahan bakar 278,908 liter.

b. Skenario 1

Memiliki tundaan rata – rata 61,05 detik, kecepatan jaringan 18,6 km/jam, total jarak perjalanan 3116,54 kend.km, total waktu perjalanan 167 kend.jam, konsumsi bahan bakar 205,432 liter.

c. Skenario 2

Memiliki tundaan rata – rata 15,09 detik, kecepatan jaringan 27,37 km/jam, total jarak perjalanan 3168,81 kend.km, total waktu perjalanan 115 kend.jam
konsumsi bahan bakar 119,428 liter.

Dari data tersebut secara keseluruhan, kinerja jaringan terbaik berada pada kondisi skenario 2, dengan demikian skenario 2 merupakan skenario terbaik dalam pemecahan masalah pada penelitian ini.

VI. 2 Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. Untuk Parkir di ruas jalan nasional harus dipindahkan ke lokasi usulan parkir . Total kebutuhan luas lahan minimum dengan prediksi 5 tahun yang akan datang untuk pemindahan ini sebesar 2628 m².
2. Penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap lapak pedagang yang berada di badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan sebagaimana untuk ruang lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki.
3. Perlu diusulkan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan fasilitas penyeberangan. Untuk fasilitas penyeberangan diusulkan untuk Jalan Raya Padang Bukittinggi 6 *pelican crossing* dan Jalan M. Yamin 1 berupa *zebra cross*. Untuk pengadaan trotoar diusulkan di sepanjang ruang jalan kawasan Pasar dengan lebar minimum sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014
4. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai perbandingan dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1996. *Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*, Jakarta(ID): Direktur Jendral Perhubungan Darat.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)*, Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Perhubungan. 2009. *Undang–Undang Republik Indonesia nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta (ID): Departemen Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Analisis Kinerja Lalu Lintas*, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Kecepatan*, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan,
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Kinerja Simpang*, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Manajemen Rekayasa Lalu Lintas*, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor PM 03 Tahun 2014 tentang Lebar Trotoar*, Jakarta (ID): Kementerian Pekerjaan Umum.

Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Peningkatan Kinerja Ruas Jalan*, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan,

Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Tingkat Pelayanan Jalan*, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Undang Undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta (ID): Peraturan Pemerintah,

Dipahada, R., Parman, S., & Putro, S. (2014). Analisis Level of Service (Los) Dalam Mengantisipasi Kemacetan Lalu Lintas Menggunakan Sig Di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal. *Geo Image (Spatial-Ecological-Regional)*, 3(1).

Irawan, M. Z., & Putri, N. H. (2015). Kalibrasi Vissim Untuk Mikrosimulasi Arus Lalu Lintas Tercampur Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta). *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 13(3), 97–106.

Munawar. (2018). Manajemen Sistem Transportasi Perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 20(1), 9.
<https://doi.org/10.25104/jptd.v20i1.640>

Tamin, Ofyar Z. 2008. ITB Perencanaan, Permodelan, & Rekayasa Transportasi : Teori, Contoh Soal, Dan Aplikasi. Bandung (ID): Ganesha.

Yulianto, B. (2013). Kalibrasi Dan Validasi Mixed Traffic Vissim Model. *Media Teknik Sipil*, 1–10.

[Tim PKL STTD]. Tim Praktek Kerja Lapangan Sekolah Tinggi Transportasi Darat. 2021. *Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman*. Bekasi (ID): PTDI-STTD.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survey Inventarisasi Ruas

 	FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KABUPATEN PADANG PARIAMAN 2021 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD		
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
	Node	Awal	
		Akhir	
	Klasifikasi Jalan	Status	
		Fungsi	
	Tipe Jalan		
	Model Arus (Arah)		
	Panjang Jalan		(m)
	Lebar Jalan Total		(m)
	Jumlah	Lajur	
		Jalur	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)
	Lebar Per Lajur		(m)
	Median		(m)
	Trotoar	Kiri	(m)
		Kanan	(m)
	Bahu Jalan	Kiri	(m)
		Kanan	(m)
	Drainase	Kiri	(m)
		Kanan	(m)
	Kondisi Jalan		
Jenis Perkerasan			
Hambatan Samping			
Tata Guna Lahan	Kondisi		
	Prosentase		
Luas Kerusakan		(m ²)	
Jumlah Akses			
Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah		
	(m)		
Rambu	Jumlah		
	Kesesuaian		
Kondisi			
Alinemen (%)			
Parkir on Street			
Marka	Kondisi		
GAMBAR JALAN MEMANJANG			

Lampiran 2 Formulir Survei Inventarisasi Simpang

 		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN AKADEMIK 2021 - 2022									
FORMULIR SURVAI INVENTARISASI SIMPANG											
Nama simpang										VISUALISASI SIMPANG	
Geometri simpang											
1	Node										
2	Tipe pendekat										
3	Tipe simpang										
4	Fase Simpang										
Arah		Utara	Selatan	Timur	Barat						
Ruas Jalan											
5	Waktu Hijau										
6	Waktu Merah										
7	Waktu Kuning										
8	Lebar pendekat total (m)										
9	Lebar Median (m)										
10	Lebar Bahu kanan (m)										
11	Lebar Bahu kiri (m)										
12	Lebar Trotoar kiri										
13	Lebar Trotoar kanan										
14	Lebar Drainase kiri										
15	Lebar Drainase kanan										
16	Lebar jalur efektif pendekat (m)										
17	Lebar lajur pendekat (m)										
18	Radius Simpang										
19	Hambatan Samping										
20	Tataguna lahan										
21	Model Arus (Arah)										
22	Kondisi Marka										
23	Fasilitas Zebra Cross										
24	Marka Line Stop										
25	Fasilitas Ruang Khusus Roda 2										
Fasilitas Simpang		Jumlah	kondisi	Jumlah	kondisi	Jumlah	kondisi	Jumlah	kondisi		
26	Rambu Larangan										
	Rambu Peringatan										
	Rambu Perintah										
	Rambu Petunjuk										

Lampiran 3 Formulir Survei TC

		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN AKADEMIK 2020-2021	
FORMULIR SURVEI PENCACAHAN LALU LINTAS TERKLASIFIKASI			
LINK/ARAH :			
NAMA JALAN :			
HARI/TANGGAL :			
SURVEYOR :			

WAKTU		KENDARAAN BERMOTOR															KENDARAAN TIDAK BERMOTOR	
		ANGKUTAN PRIBADI		ANGKUTAN UMUM					ANGKUTAN BARANG									
Jam	Menit	Sepeda Motor	Mobil	MPU	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Kereta Gandengan /Tempelan	Truk Besar	Roda 3	Sepeda	Becak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
05.00 - 06.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
06.00 - 07.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
07.00 - 08.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
08.00 - 09.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
09.00 - 10.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
10.00 - 11.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
11.00 - 12.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
12.00 - 13.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
13.00 - 14.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
14.00 - 15.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
15.00 - 16.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
16.00 - 17.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
17.00 - 18.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
18.00 - 19.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
19.00 - 20.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	
20.00 - 21.00	00 - 15																	
	16 - 30																	
	31 - 45																	
	46 - 60																	

Lampiran 4 Formulir Survey CTMC



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
 PROGRAM DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT
 PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) KABUPATEN PADANG PARIAMAN
 TAHUN AKADEMIK 2020-2021



FORMULIR SURVEI PENCACAHAN GERAKAN MEMBELOK

NAMA KAKI SIMPANG :
 HARI/TANGGAL :
 SURVEYOR :

Waktu	Arah	Sepeda Motor	Light Vehicle (LV)									High Vehicle (HV)				Unmotor (UM)		Roda 3
			Mobil	Double kabin	MPU	Taksi	Bus Kecil	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Tangki	Truk Besar	Container 20 feet	Sepeda	Becak	
07.00 - 07.15	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
07.15 - 07.30	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
07.30 - 07.45	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
07.45 - 08.00	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
08.00 - 08.15	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
08.15 - 08.30	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
08.30 - 08.45	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
08.45 - 09.00	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	

Waktu	Arah	Sepeda Motor	Light Vehicle (LV)									High Vehicle (HV)				Unmotor (UM)		Roda 3
			Mobil	Double kabin	MPU	Taksi	Bus Kecil	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Tangki	Truk Besar	Container 20 feet	Sepeda	Becak	
11.00 - 11.15	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
11.15 - 11.30	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
11.30 - 11.45	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
11.45 - 12.00	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
12.00 - 12.15	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
12.15 - 12.30	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
12.30 - 12.45	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
12.45 - 13.00	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	

Waktu	Arah	Sepeda Motor	Light Vehicle (LV)									High Vehicle (HV)				Unmotor (UM)		Roda 3
			Mobil	Double kabin	MPU	Taksi	Bus Kecil	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Tangki	Truk Besar	Container 20 feet	Sepeda	Becak	
16.00 - 16.15	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
16.15 - 16.30	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
16.30 - 16.45	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
16.45 - 17.00	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
17.00 - 17.15	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
17.15 - 17.30	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
17.30 - 17.45	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	
17.45 - 18.00	BELOK KIRI																	
	LURUS																	
	BELOK KANAN																	

Lampiran 5 Formulir Survey MCO

  POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN AKADEMIK 2020-2021 											
FORMULIR SURVAI MOVING CAR OBSERVATION											
LINK/ARAH	:										
NAMA SEGMENT	:					PANJANG SEGMENT	:				
HARI/TANGGAL	:					WAKTU	:				ON PEAK / OFF PEAK *(coret yang tidak perlu)
SURVEYOR	:					KETERANGAN	:				PAGI / SIANG / SORE *(coret yang tidak perlu)
A - B											
Putaran											
Hambatan Ke -											
Ke	WAKTU TEMPUH (MENIT)	1		2		3		4		5	
		PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
B - A											
Putaran											
Hambatan Ke -											
Ke	WAKTU TEMPUH (MENIT)	1		2		3		4		5	
		PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)	PENYEBAB	WAKTU (MENIT)
1											
2											
3											
4											
5											
6											



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.018	<u>(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)</u>
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(21 JUNI 2022)
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	buat struktur proposal yang lengkap dari mulai cover, kt pengantar, lembar pengesahan, daftar isi.... sampai pada daftar pustaka dalam 1 file	Telah dirubah menjadi : Membuat struktur proposal yang lengkap

Dosen Pembimbing,

(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN,
MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.018	<u>(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)</u>
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : (27 MEI 2022)
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
	penggalan judul yang benar sesuai kaidah bhs Indonesia	Telah dirubah menjadi :
	apakah masih ada sub bab keaslian penelitian	Menyesuaikan Penggalan judul
	penulisan dimulai dengan rata kiri	Menghapus sub bab keaslian penelitian
	jika tema yang diambil MROLL, gambaran umum yang dibahas hanya fokus di kawasan lokasi penelitian	Melakukan penulisan dimulai dengan rata kiri
	dalam penulisan gelar sesuaikan dengan EYD	Gambaran umum hanya di kawasan lokasi penelitian saja
		Menyesuaikan penulisan nama gelar sesuai dengan EYD

Dosen Pembimbing,

(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.018	(DR. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(4 JUNI 2022)
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
	Sesuaiakan antara tinjauan pustaka dengan Metodologi penelitian Sesuaiakan Penulisan daftar pustaka dengan benar Penulisan Daftar Tabel dan Gambar tidak ditebalkan	Telah dirubah menjadi : Perbaiki tinjauan pustaka dengan metodologi penelitian Perbaiki penulisan daftar pustaka Merubah tulisan daftar tabel dan gambar untuk tidak ditebalkan

Dosen Pembimbing,

(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.018	(DR. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(29 JUNI 2022)
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
	Selesaikan analisis	Telah dirubah menjadi : Melakukan progress penyelesaian analisis

Dosen Pembimbing,

(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.018	(DR. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	Tanggal Asistensi : (24 JULI 2022)
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
	Paparan draft akhir	Telah dirubah menjadi : Perbaiki tata naskah

Dosen Pembimbing,

(Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.153	(<u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT</u>)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(26 APRIL 2022)
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1		Telah dirubah menjadi : Melakukan pengenalan diri dan membuat proposal skripsi

Dosen Pembimbing,

**(ADITHYA PRAYOGA
SAIFUDIN, MT)**



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.153	(<u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT</u>)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	Tanggal Asistensi : (26 MEI 2022)
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Identifikasi masalah lebih banyak dibanding rumusan masalah Gambar yang ditampilkan tidak perlu banyak, cukup satu tapi jelas Tambahkan desain pada rumusan masalah	Telah dirubah menjadi : Menyesuaikan kembali identifikasi masalah dengan rumusan masalah Mengurangi jumlah gambar yang banyak tersebut yang terlihat kecil, dan ditampilkan cukup beberapa gambar yang jelas Menambahkan desain pada rumusan masalah

Dosen Pembimbing,

(ADITHYA PRAYOGA
SAIFUDIN, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI Notar : 18.01.153 Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	Dosen Pembimbing : (<u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT</u>) Tanggal Asistensi : (4 JUNI 2022) Asistensi Ke-3
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Sesuaikan keaslian penelitian Sesuaikan tinjauan pustaka dengan metodologi penelitian Sesuaikan penulisan daftar table dan daftar gambar Sesuaikan Penulisan daftar pustaka	Telah dirubah menjadi : Tidak menampilkan keaslian penelitian Menyesuaikan penulisan daftar table,daftar gambar serta penulisan daftar pustaka yang benar

Dosen Pembimbing,

(ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.153	(<u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT</u>)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(29 JUNI 2022)
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Penentuan lokasi parkir Perbaikan analisis pejalan kaki dan parkir	Telah dirubah menjadi : Telah ditentukan lokasi parkir Telah memperbaiki analisis parkir dan pejalan kaki

Dosen Pembimbing,

**(ADITHYA PRAYOGA
SAIFUDIN, MT)**



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.153	(<u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT</u>)
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(17 JULI 2022)
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Sesuaikan keaslian penelitian Mengirim draft akhir	Telah dirubah menjadi :

Dosen Pembimbing,

**(ADITHYA PRAYOGA
SAIFUDIN, MT)**



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MEFKI RIANDHI	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.153	<u>(ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT)</u>
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi : MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN	(24 JULI 2022)
	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	Sesuaikan keaslian penelitian Perbaiki tata naskah Cek ulang draft skripsi	Telah dirubah menjadi : Telah memperbaiki tata naskah Telah mengecek ulang draft skripsi

Dosen Pembimbing,

(ADITHYA PRAYOGA
SAIFUDIN, MT)