

SKRIPSI
ANALISIS KAPASITAS SIMPANG DI SIMPANG KIAMBANG
BATUSANGKAR KABUPATEN TANAH DATAR
DENGAN METODE PKJI 2023

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat



Oleh :

RIPSYAH CHIKA ISLAH HANI

20180071

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIAH SUMATERA BARAT
TAHUN 2023/2024

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KAPASITAS SIMPANG DI SIMPANG KIAMBANG
BATUSANGKAR KABUPATEN TANAH DATAR
DENGAN METODE PKJI 2023

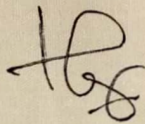
Oleh

RIPSYAH CHIKA ISLAH HANI

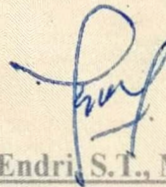
20180071

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Helga Yermadona, S.PD., M.T
NIDN. 1013098502



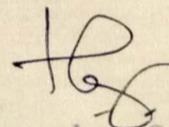
Endri, S.T., M.T
NIDN.8900320021

Dekan Fakultas Teknik
UM Sumatera Barat,

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



Masrik, S.T., M.T.
NIDN. 1005057407



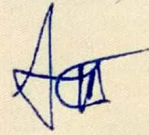
Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN.1013098502

LEMBARAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 27 Februari 2024 Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Bukittingi, 27 Februari 2024

Mahasiswa,

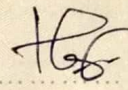
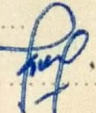
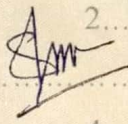
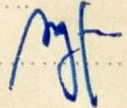


Ripsyah Chika Islah Hani

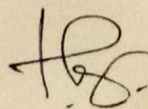
20180071

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 27 Februari 2024 :

1. Helga Yermadona, S.PD., M.T.
2. Endri, S.T., M.T.
3. Gusmulyani, S.T., M.T.
4. Febrimen Herista, S.T., M.T.

1. 
2. 
3. 
4. 

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik sipil



Helga Yermadona, S.PD., M.T.

NIDN. 1013098502

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ripsyah Chika Islah Hani
Tempat dan tanggal lahir : Durian Gadang, 03 Mei 2002
NIM : 20180071
Judul Skripsi : Analisis Kapasitas Simpang Di Simpang
Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah
Datar Dengan Metode PKJI 2023

Menyatakan dengan sebenatnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di UM Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 27 Februari 2024
Yang membuat pernyataan



Ripsyah Chika Islah Hani
20180071

ABSTRAK

Kabupaten Tanah Datar termasuk daerah yang berkembang relatif pesat, dengan adanya aktivitas sosial, ekonomi, distribusi dan pemerintahan. Selain itu Kabupaten Tanah Datar cukup diminati oleh wisatawan setiap tahunnya. Dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya faktor-faktor ekonomi, sosial distribusi dan pemerintahan dapat berdampak pada masalah lalu lintas. Salah satu simpang yang menjadi permasalahan dan kemacetan yaitu Simpang Kiambang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja simpang tak bersinyal di Simpang Kiambang berdasarkan metode PKJI 2023, besar kapasitas simpang dan tingkat kinerja simpang, kapasitas dasar tertinggi di dapatkan pada hari Kamis tanggal 7 Desember 2023 didapatkan sebesar 1083 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (D_j) tertinggi didapatkan pada hari Senin tanggal 11 Desember 2023 sebesar 0,66, Tundaan (T) tertinggi terdapat pada hari Kamis 7 Desember 2023 sebesar 19,53 det/smp, nilai peluang antrian (PA) tertinggi didapatkan pada hari Minggu tanggal 10 Desember 2023 berkisar antara 0,28% - 29,10%. Berdasarkan hasil dan pembahasan kinerja simpang tak bersinyal di Simpang Kiambang memiliki derajat kejenuhan (D_j) 0,66 menunjukkan tingkat pelayanan berada pada level C dimana karakteristik lalu lintas stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan..

Kata Kunci : Kinerja Simpang Tak Bersinyal, Metode PKJI 2023, Simpang Kiambang, Derajat Kejenuhan, Kapasitas Dasar, Waktu Tundaan



ABSTRAK

Tanah Datar Regency is an area that is developing relatively rapidly, with social, economic, distribution and government activities. Apart from that, Tanah Datar Regency is quite popular with tourists every year. With the increase in population and the development of economic factors, social distribution and governance can have an impact on traffic problems. One of the intersections that is causing problems and congestion is the Kiambang intersection. This research aims to determine the performance of unsignalized intersections at Simpang Kiambang based on the PKJI 2023 method, the size of the intersection capacity and the level of intersection performance, the highest basic capacity obtained on Thustday 7 December 2023 was 1083 pcu/hour, the value of the degree of saturation (D_J) The highest value was obtained on Monday 11 December 2023 at 0.66, the highest delay (T) was found on Thursday 7 December 2023 at 19.53 sec/pcu, the highest queue probability (PA) value was obtained on Sunday 10 December 2023 around between 0.28% - 29.10%. Based on the results and discussion of the performance of the unsignalized intersection at Simpang Kiambang, it has a degree of saturation (DJ) of 0.66, indicating the level of service is at level C where traffic characteristics are stable, but vehicle speed and movement are controlled.

Keywords: Performance of non-signalized intersections, PKJI 2023 method, Kiambang intersection, degree of saturation, basic capacity, delay time



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah di berikan-Nya, sehingga skripsi ini dapat di selesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus di selesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UM Sumatera Barat).

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari bebagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini, yaitu kepada :

1. Ayahanda **Iswadi** dan Ibunda **Imalainis**. Beliau Memang tidak sempat duduk di bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan serta sujudnya selalu menjadi doa untuk kesuksesan anak-anaknya.
2. Bapak **Masril, S.T, M.T** selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat.
3. Bapak **Hariyadi, S.KOM., M.KOM** selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat.
4. Ibuk **Helga Yermadona, S.Pd, M.T** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
5. Ibuk **Ir. Ana Susanti Yusman, M.ENG** selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Ibuk **Helga Yermadona, S.Pd, M.T** selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
7. Bapak **Endri, S.T, M.T** selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
8. Bapak/Ibuk Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat.
9. Dan semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat

bermanfaat bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya mahasiswa teknik sipil.

Bukittinggi, November 2023

Ripsyah Chika Islah Hani



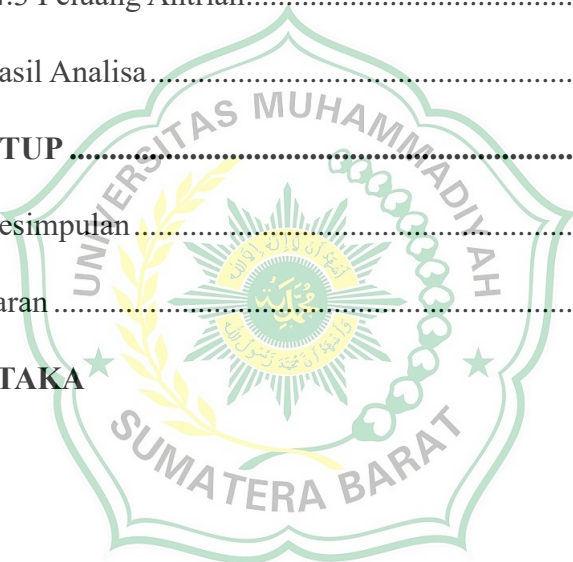
DAFTAR ISI

No Hal

ABSTRAK	i
<i>ABSTRAK</i>.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR NOTASI	X
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Simpang	4
2.1.1 Pengertian Simpang	4
2.2 Kriteria Desain.....	5
2.3 Kapasitas Simpang.....	5
2.3.1 Data Masukan Lalu Lintas.....	5
2.3.2 Penghitungan Kapasitas Simpang.....	6
2.3.2.1 Kapasitas Dasar	6
2.3.2.2 Penetapan Simpang	7
2.3.2.3 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat.....	7
2.3.2.4 Faktor Koreksi Lebar Rata- Rata Pendekat.....	8
2.3.2.5 Faktor Koreksi Median Pada jalan Mayor	9
2.3.2.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota	9

2.3.2.7 Faktor Koreksi Lingkungan.....	10
2.3.2.8 Faktor Koreksi Arus Belok Kiri	12
2.3.2.9 Faktor Koreksi Arus Belok Kanan	12
2.3.2.10 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor	13
2.4 Kinerja Simpang	14
2.4.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	14
2.4.2 Derajat Kejenuhan	15
2.4.3 Tundaan.....	15
2.4.4 Peluang Antrian.....	18
2.5 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Lokasi Penelitian	22
3.2 Data Penelitian.....	23
3.3 Metode Analisis Data.....	24
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Setsa Lokasi	26
4.2 Menetapkan Data Masukan	26
4.2.1 Data Arus Lalu Lintas	26
4.2.2 Perhitungan Rasio Belok Dan Rasio Minor.....	29
4.3 Perhitungan Kapasitas Simpang	32
4.3.1 Kapasitas Dasar.....	32
4.3.2 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat	32
4.3.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata	33
4.3.4 Faktor Koreksi Ukuran Kota.....	33

4.3.5 Faktor Koreksi Lingkungan Hambatan Samping Dan Kendaraan Tak Bermotor	33
4.3.6 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri.....	33
4.3.7 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan.....	34
4.3.8 Faktor Koreksi rasio Arus Jalan Minor	35
4.4 Kinerja Simpang	36
4.4.1 Derajat Kejenuhan.....	36
4.4.2 Tundaan.....	37
4.4.3 Peluang Antrian.....	39
4.5 Hasil Analisa.....	40
BAB IV PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No Tabel	No Halaman
Tabel 2.1 Kapasitas Dasar Simpang 3 Dan Simpang 4	7
Tabel 2.2 Kode Tipe Simpang	7
Tabel 2.3 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor F_M	9
Tabel 2.4 Faktor Koreksi Ukuran Kota F_{UK}	10
Tabel 2.5 Tipe Lingkungan Jalan	10
Tabel 2.6 Kriteria Kelas Hambatan Samping	11
Tabel 2.7 F_{HS} Sebagai fungsi Dari Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan samping Dan R_{KTB}	11
Tabel 2.8 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{mi}) dalam bentuk persamaan	13
Tabel 2.9 Nilai EMP untuk KS dan SM	14
Tabel 4.1 Data volume Lalu Lintas Hari Kamis	27
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Hari Minggu	28
Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Hari Senin	29
Tabel 4.4 Data Arus Lalu Lintas Hari Kamis	29
Tabel 4.5 Suvey CTMC per lengan Simpang pada Hari Kamis tanggal 7 Desember 2023	30
Tabel 4.6 Data Arus Lalu Lintas Hari Minggu	30
Tabel 4.7 Suvey CTMC per lengan Simpang pada Hari Minggu tanggal 10 Desember 2023	31
Tabel 4.8 Data Arus Lalu Lintas Hari Senin	31
Tabel 4.9 Suvey CTMC per lengan Simpang pada Hari Minggu tanggal 10 Desember 2023	32
Tabel 4.10 Hasil Analisa	40

DAFTAR GAMBAR

	No Halaman
Gambar 2.1 Simpang Prioritas Wajib Henti (Kiri) Dan Simpang Prioritas Yang Harus Mendahulukan Kendaraan Dari Arah Lain (Kanan)	4
Gambar 2.2 Penentuan Jumlah Lajur	8
Gambar 2.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata – Rata	9
Gambar 2.4 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri (F_{BKI})	12
Gambar 2.5. Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan (F_{bka})	13
Gambar 2.6. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi})	14
Gambar 2.7 Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j	16
Gambar 2.8 Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j	17
Gambar 2.9 Peluang Antrian ($P_a, \%$) Pada Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j	18
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Simpang Kiambang	22
Gambar 3.2 Sketsa Lokasi	22
Gambar 3.3 Kondisi Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang	23
Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian	25
Gambar 4.1 Sketsa Lokasi	26
Gambar 4.2 Data Volume Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Hari Kamis 7 Desember 2023	26
Gambar 4.3 Data Volume Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Hari Minggu 10 Desember 2023	27
Gambar 4.4 Data Volume Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Hari Senin 11 Desember 2023	28

DAFTAR NOTASI

D_j = Tundaan lalu lintas Simpang sebagai fungsi dari (PA, %)

$(F_{BK\alpha})$ = Faktor koreksi rasio arus belok kanan

$(F_{BK\beta})$ = Faktor koreksi rasio arus belok kiri

(F_{LP}) = Faktor koreksi lebar pendekat

(F_M) = Faktor koreksi median,

(F_{mi}) = Faktor koreksi rasio arus jalan minor

(F_{LP}) = Faktor koreksi lebar pendekat

(F_{UK}) = Klasifikasi ukuran kota dan Faktor koreksi Ukuran Kota

PA = Peluang antrian



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Tanah Datar merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Sumatera Barat, menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2021 jumlah penduduk Kabupaten Tanah Datar mengalami kenaikan kurang lebih 23.485 jiwa setiap tahunnya, dengan bertambahnya jumlah penduduk juga memicu bertambahnya transportasi dan jumlah kendaraan yang semakin meningkat dan dapat mengakibatkan permasalahan lalu lintas.

Kabupaten Tanah Datar termasuk daerah yang berkembang relatif pesat, dengan adanya aktivitas sosial, ekonomi, distribusi dan pemerintahan. Selain itu Kabupaten Tanah Datar cukup diminati oleh wisatawan setiap tahunnya. Dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya faktor-faktor ekonomi, sosial distribusi dan pemerintahan dapat berdampak pada masalah lalu lintas hal itu dapat dilihat pada ruas jalan yang dipadati kendaraan. Semakin meningkatnya volume kendaraan mengakibatkan permasalahan transportasi, hal ini juga berdampak pada sistem jalan yang tidak mampu mengimbangi pertumbuhan volume kendaraan. Salah satu simpang yang menjadi permasalahan dan kemacetan yaitu Simpang Kiambang.

Simpang Kiambang merupakan simpang tak bersinyal yang berada di Batusangkar Kabupaten Tanah Datar. Simpang Kiambang ini berdekatan dengan pusat kegiatan yaitu SPBU, Masjid, dan kampus UIN Batusangkar. Pada jam – jam tertentu seperti waktu pagi, waktu siang dan waktu sore sering terjadi kemacetan hal ini terjadi karena Simpang Kiambang merupakan jalan utama menuju pasar Batusangkar dari arah Padang Panjang dan jalan alternatif yang menghubungkan Kota Bukittinggi dan Kabupaten Sijunjung. Selain hal itu yang menjadi pemicu kemacetan adalah para pengemudi yang ingin saling mendahului saat berbelok arah. Kepadatan simpang juga dipengaruhi oleh kurang lebarnya geometrik jalan (Afif, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka ada beberapa rumusan masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa jumlah volume arus lalu lintas pada Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar ?
2. Bagaimana kinerja arus lalu lintas pada Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar?
3. Apa solusi terbaik untuk memecahkan masalah kemacetan pada Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah pembahasan yang terlalu luas dan tak berarah, maka peneliti berpendapat perlunya membatasi permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian ini adalah simpang tiga tak bersinyal pada Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar.
2. Kinerja simpang tiga tak bersinyal dihitung dengan metode PKJI 2023.
3. Penelitian ini merupakan analisis kinerja simpang pada saat jam-jam sibuk
4. Survei LHR akan dilaksanakan pada hari Minggu, hari mulai kerja pada hari Senin dan pada aktivitas pasar tradisional pada hari Kamis selama 12 jam (mulai jam 06.30 sampai jam 18.30 WIB).

1.4 Tujuan dan manfaat

Beberapa hal yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jumlah volume lalu lintas di Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar.
2. Untuk mengetahui kinerja arus lalu lintas simpang di Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar.
3. Untuk mencari solusi yang tepat mengatasi permasalahan kemacetan di Simpang Kiambang Kabupaten Tanah Datar.

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan bisa berguna bagi penulis sebagai wadah ilmu pengetahuan untuk melakukan penelitian dalam bidang transportasi dan dapat menggunakan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.
2. Bagi pemerintah Kabupaten Tanah Datar di daerah Batusangkar dan untuk bahan masukan bagi para perencana dalam penetapan prioritas batas kendaraan dan bahan pertimbangan untuk penanganan simpang tiga tak bersinyal.

1.5 Sistematika penulisan

Untuk mencegah penulisan yang tidak terarah, maka penulisan ini mengacu pada beberapa bab. Setiap bab mencakup hal-hal berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan mencakup tentang tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori-teori dan data data menurut PKJI 2023

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab III ini Menguraikan tentang lokasi penelitian, Data penelitian, Metode analisis data, Bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab IV menguraikan tentang hasil dan pembahasan berdasarkan yang didapatkan dari hasil penelitian dilapangan.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang Kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil dan pembahasan.

BAB II

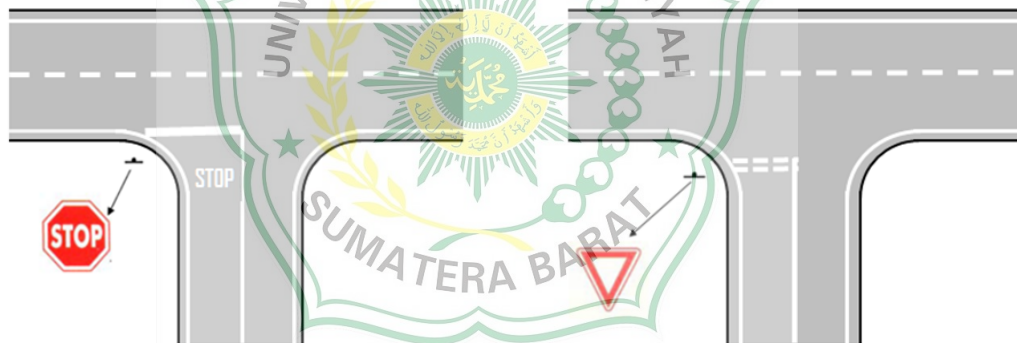
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Simpang

2.1.1 Pengertian Simpang

Persimpangan adalah daerah di mana dua atau lebih ruas jalan bertemu, bergabung, berpotongan, atau bersilang. Persimpangan juga dapat disebut pertemuan antara dua jalan atau lebih, baik sebidang maupun tidak sebidang atau pada suatu titik pada jaringan jalan dimana jalan bertemu dan jalur jalan tersebut saling berpotongan. (Morlok, 1991)

Analisis kapasitas simpang memperhitungkan pengaruh kondisi arus lalu lintas, geometri, dan lingkungan, didasarkan atas data empiris. Hasil analisis harus sesuai dengan keberlakuan nilai empiris tersebut dan tidak mengacu kepada mekanisme aturan prioritas, baik wajib henti sebelum memasuki simpang maupun wajib mendahulukan kendaraan dari arah lain gambar 2.1



Gambar 2.1 Simpang prioritas wajib henti (kiri) dan Simpang prioritas yang harus mendahulukan kendaraan dari arah lain (kanan)

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

Simpang dianggap berpotongan tegak lurus atau mendekati sudut 90o, berada pada alinyemen datar, dan arus lalu lintas berada pada kondisi $D_j \leq 0,85$. Tipe simpang adalah Simpang-3 atau Simpang-4 yang merupakan pertemuan antara tipe jalan 2/2-TT, tipe jalan 4/2-T, atau kombinasi dari tipe-tipe jalan tersebut. Kriteria simpang untuk menetapkan kapasitas dasar adalah simpang yang mempunyai kerb dan trotoar, berada di wilayah perkotaan, memiliki hambatan samping sedang,

semua gerakan membelok dianggap diperbolehkan, dan pengaturan prioritas sekalipun ada dianggap tidak diikuti oleh semua pengguna jalan.

2.2 Kriteria Desain

Pemilihan jenis persimpangan baru (Simpang atau Simpang APILL(Alat Pengatur Isyarat Lalu Lintas) atau Bundaran atau Simpang tak sebidang) didasarkan pada analisis BSH (biaya siklus hidup). Pemilihan tipe simpang, baik simpangbaru maupun simpang lama yang akan ditingkatkan didasarkan atas

- a. LHRT;
- b. Faktor K;
- c. $D_I \leq 0,85$;
- d. T terkecil;
- e. Persyaratan teknis geometri simpang; dan
- f. Pertimbangan keselamatan lalu lintas, lingkungan, dan ekonomi.

2.3 Kapasitas Simpang

2.3.1 Data Masukan Lalu Lintas

Data arus lalu lintas rencana digunakan sebagai dasar untuk menetapkan lebar jalur lalu lintas atau jumlah lajur lalu lintas, berupa arus lalu lintas jam perencanaan (q_{jp}) yang ditetapkan dari LHRT, menggunakan faktor K sebagaimana Persamaan 2.1.

$$q_{jp} = LHRT \times K \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan :

LHRT = volume lalu lintas rata-rata tahunan, dapat diperoleh dari perhitungan lalu lintas atau prediksi, dinyatakan dalam SMP/hari.

K = faktor jam perencanaan, ditetapkan dari kajian fluktuasi arus lalu lintas jam-jaman selama satu tahun. Nilai K yang dapat digunakan untuk jalan perkotaan berkisar antara 7% sampai dengan 12%.

2.3.2 Penghitungan Kapasitas Simpang

Kapasitas Simpang, C , dihitung untuk total arus yang masuk dari seluruh lengan Simpang dan didefinisikan sebagai perkalian antara kapasitas dasar (C_0) dengan faktor-faktor koreksi yang memperhitungkan perbedaan kondisi lingkungan terhadap kondisi idealnya. Persamaan 2.2 adalah persamaan untuk menghitung kapasitas Simpang.

Rumus :

$$C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKI} \times F_{BKA} \times F_{RMI} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

C = kapasitas Simpang, skr/jam

C_0 = kapasitas dasar Simpang, skr/jam

F_{LP} = faktor koreksi lebar rata-rata Pendekat

F_M = faktor koreksi tipe median

F_{UK} = faktor koreksi ukuran kota

F_{HS} = faktor koreksi hambatan samping

F_{BKI} = faktor koreksi rasio arus belok kiri

F_{BKA} = faktor koreksi rasio arus belok kanan

F_{RMI} = faktor koreksi rasio arus dari jalan minor

2.3.2.1 Kapasitas dasar

C_0 ditetapkan secara empiris dari kondisi simpang yang ideal yaitu simpang dengan lebar lajur pendekat rata-rata (L_{RP}) 2,75 m, tidak ada median, ukuran kota 1–3 juta jiwa, hambatan samping sedang, rasio belok kiri (R_{BKI}) 10%, rasio belok kanan (R_{BKA}) 10%, rasio arus dari jalan minor (R_{mi}) 20%, dan $q_{KTB} = 0$. Nilai C_0 simpang ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kapasitas dasar Simpang-3 dan Simpang-4

Tipe Simpang	C ₀ , SMP/jam
322	2700
324	3200
344	3200
422	2900
424	3400

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2023)

2.3.2.2 Penetapan simpang

Tipe simpang ditetapkan berdasarkan jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan mayor dan jalan minor dengan kode tiga angka (Tabel 2.2). Jumlah lengan adalah jumlah lengan untuk lalu lintas masuk atau keluar atau keduanya.

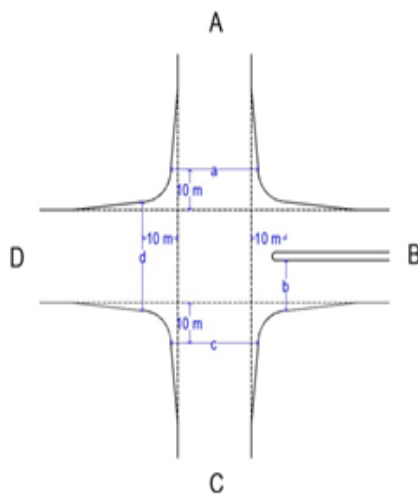
Tabel 2.2 Kode tipe simpang

Kode Tipe Simpang	Jumlah lengan Simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur jalan mayor
322	3	2	2
324	3	2	4
422	4	2	2
424	4	2	4

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.3.2.3 Penetapan lebar rata-rata pendekat

Nilai C₀ tergantung dari tipe simpang dan penetapannya harus berdasarkan data geometri. Data geometri yang diperlukan untuk penetapan tipe simpang adalah jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada setiap pendekat. Penetapan jumlah lajur per pendekat diuraikan dalam Gambar 2-2. Pertama, harus dihitung lebar rata-rata pendekat jalan mayor (LRP BD) dan lebar rata-rata pendekat jalan minor (LRP AC) yaitu rata-rata lebar pendekat dari setiap kaki simpangnya. Berdasarkan lebar rata-rata pendekat, tetapkan jumlah lajur pendekat sehingga tipe simpang dapat ditetapkan. Untuk Simpang-3, pendekat minornya hanya A atau hanya C dan lebar rata-rata pendekat adalah $a/2$ atau $c/2$.



Lebar rata-rata pendekat mayor (B-D) dan minor (A-C)	Jumlah lajur kedua arah)
$L_{RP\ BD} = \frac{(b + d)}{2} < 5,5\ m$	2
$L_{RP\ BD} \geq 5,5\ m$ (ada median pada lengan B)	4
$L_{RP\ AC} = \frac{(\frac{a}{2} + \frac{c}{2})}{2} < 5,5\ m$	2
$L_{RP\ AC} \geq 5,5\ m$	4

Gambar 2.2 Penentuan jumlah lajur

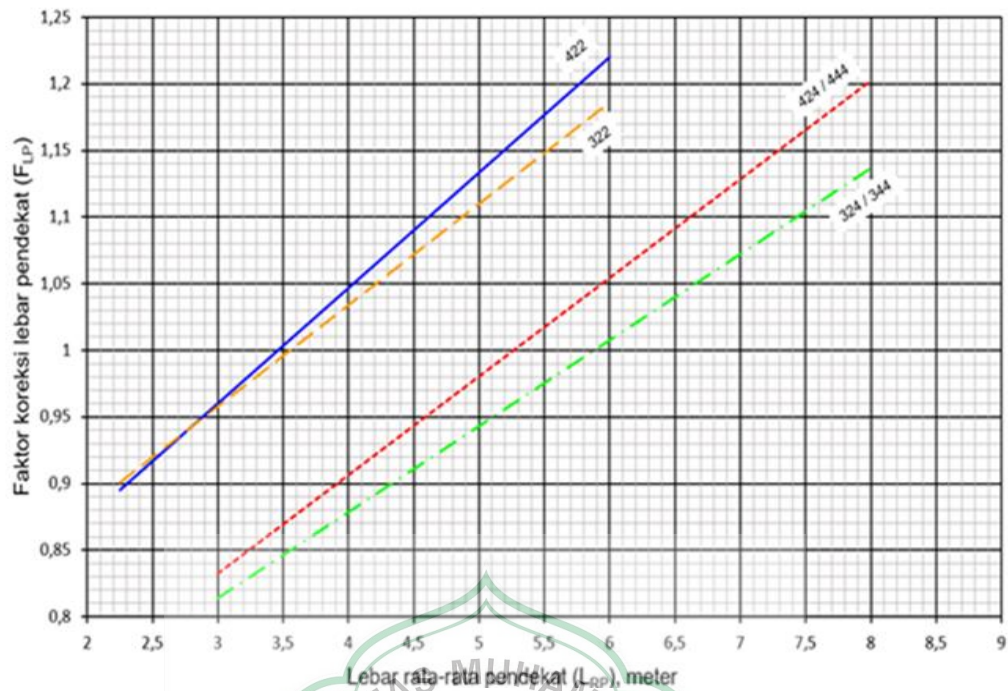
Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

Secara praktis, untuk lengan yang melayani dua arah arus lalu lintas, L_{RP} adalah lebar lengan simpang dibagi dua. Apabila pendekat tersebut sering digunakan untuk parkir, maka LP yang ada harus dikurangi 2,0 m atau sejauh lebar area parkir yang ada di lapangan.

2.3.2.4 Faktor koreksi lebar pendekat rata-rata

FLP dapat dihitung dari Persamaan 2.3 sampai 2.6 atau diperoleh dari grafik pada Gambar 2.3, yang besarnya tergantung dari lebar rata-rata pendekat simpang (LRP).

- Untuk Tipe Simpang 422: $F_{LP} = 0,70 + 0,0866 L_{RP} \dots \dots \dots (2.3)$
- Untuk Tipe Simpang 424 atau 444: $F_{LP} = 0,61 + 0,0740 L_{RP} \dots \dots \dots (2.4)$
- Untuk Tipe Simpang 322: $F_{LP} = 0,73 + 0,0760 L_{RP} \dots \dots \dots (2.5)$
- Untuk Tipe Simpang 324 atau 344: $F_{LP} = 0,62 + 0,0646 L_{RP} \dots \dots \dots (2.6)$



Gambar 2.3 Faktor koreksi lebar pendekat rata – rata
 Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.3.2.5 Faktor koreksi median pada jalan mayor

Median disebut lebar jika mobil penumpang dapat berlindung dalam daerah median tanpa mengganggu arus lalu lintas, sehingga lebar median lebih besar atau sama dengan 3,0 m. Klasifikasi median berikut faktor koreksi median pada jalan mayor diperoleh dalam Tabel 2.3. Koreksi median hanya digunakan untuk jalan mayor dengan 4 (empat) lajur.

Tabel 2.3 Faktor koreksi median pada jalan mayor

Kondisi Simpang	Tipe median	Faktor koreksi, F_M
Tidak ada median di jalan mayor	Tidak ada	1,00
Ada median di jalan mayor dengan lebar <3 m	Median sempit	1,05
Ada median di jalan mayor dengan lebar ≥ 3 m	Median lebar	1,20

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.3.2.6 Faktor koreksi ukuran kota

Semakin besar kota semakin agresif pengemudi menjalankan mobilnya sehingga dianggap menaikkan kapasitas. F_{UK} berdasarkan besarnya populasi penduduk. Nilai F_{UK} dapat dilihat dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Faktor koreksi ukuran kota (F_{UK})

Ukuran kota	Populasi penduduk, juta jiwa	FUK
Sangat kecil	<0,1	0,82
Kecil	0,1–0,5	0,88
Sedang	0,5–1,0	0,94
Besar	1,0–3,0	1,00
Sangat besar	>3,0	1,05

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.3.2.7 Faktor koreksi lingkungan

Faktor Koreksi Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor Pengaruh kondisi lingkungan jalan, hambatan samping, dan besarnya arus KTB, akibat kegiatan di sekitar simpang terhadap kapasitas dasar digabungkan menjadi satu nilai faktor koreksi hambatan samping FHS. Pengkategorian tipe lingkungan jalan ditetapkan menjadi tiga, yaitu komersil, permukiman, dan akses terbatas Pengkategorian tersebut berdasarkan fungsi tata guna lahan dan aksesibilitas jalan dari aktivitas yang ada di sekitar simpang. Kategori tersebut ditetapkan berdasarkan penilaian teknis dengan kriteria sebagaimana diuraikan dalam Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Tipe lingkungan jalan

Tipe Lingkungan Jalan	Kriteria
Komersial	Lahan yang digunakan untuk kepentingan komersial, misalnya pertokoan, rumah makan, perkantoran, dengan jalan masuk langsung baik bagi pejalan kaki maupun kendaraan.
Permukiman	Lahan digunakan untuk tempat tinggal dengan jalan masuk langsung baik bagi pejalan kaki maupun kendaraan.
Akses terbatas	Lahan tanpa jalan masuk langsung atau sangat terbatas, misalnya karena adanya penghalang fisik; akses harus melalui jalan samping.

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

Pengkategorian hambatan samping ditetapkan menjadi 3 (tiga) yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing menunjukkan pengaruh aktivitas samping jalan di daerah simpang terhadap arus lalu lintas yang berangkat dari pendekat, misalnya pejalan kaki berjalan atau menyeberangi jalur, angkutan

kota dan bus berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, kendaraan masuk dan keluar halaman dan tempat parkir di luar jalur. Ketiga kategori tersebut ditetapkan sebagaimana diuraikan dalam Tabel 2.6. Nilai FHS dapat dilihat dalam Tabel 2.7.

Tabel 2.6 Kriteria kelas hambatan samping

Kelas Hambatan Samping	Kriteria
Tinggi	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar simpang terganggu dan berkurang akibat aktivitas samping jalan di sepanjangpendekat. Contoh, adanya aktivitas angkutan umum seperti manaik turunkan penumpang atau mengerem, pejalan kaki dan pedagang kaki lima di sepanjang atau melintas pendekat, kendaraan keluar/masuk simpang pendekat.
Sedang	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar simpang sedikit terganggu dan sedikit berkurang akibat aktivitas samping jalan disepanjang pendekat.
Rendah	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar simpang tidak terganggu dan tidak berkurang oleh hambatan samping.

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

Tabel 2.7 F_{HS} sebagai fungsi dari tipe lingkungan jalan, hambatan samping,

Tipe Lingkungan Jalan	Hambatan samping	F _{HS} untuk nilai R _{KTB}					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	≥0,25
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi/Sedang/Rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

CATATAN : Nilai koreksi hambatan samping pada Tabel 2.7 disusun dengan anggapan bahwa pengaruh kendaraan tak bermotor terhadap kapasitas dasar adalah sama dengan pengaruh mobil penumpang, sehingga $EMPKTB = 1,0$. Jika diperlukan lebih detail, persamaan 2.7 dapat

digunakan untuk menghitung FHS untuk $EMP_{KTB} \neq 1,0$ (misal untuk KTB berupa sepeda).

$$F_{HS}(R_{KTB} \text{ sesungguhnya}) = F_{HS}(R_{KTB} = 0) \times (1 - R_{KTB} \times EMP_{KTB}) \dots \dots \dots (2.7)$$

2.3.2.8 Faktor koreksi arus belok kiri

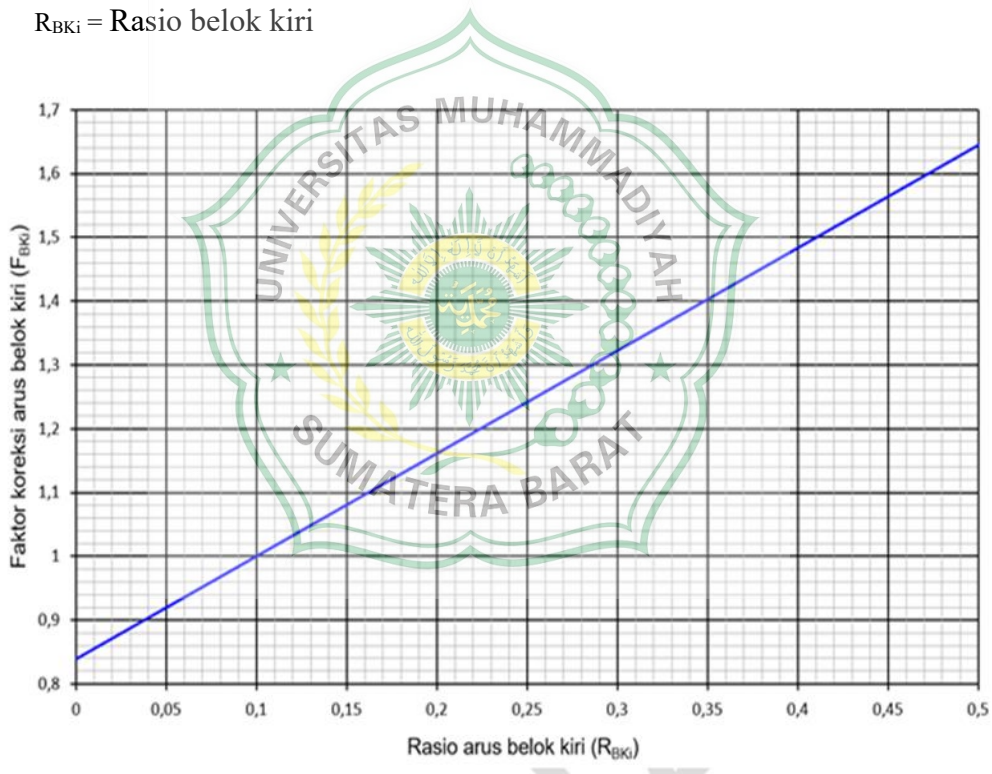
FBKi dapat dihitung menggunakan persamaan 2.8 atau dari grafik pada gambar 2.6. Agar diperhatikan ketentuan tentang keberlakuan RBKi untuk analisis kapasitas.

Rumus :

$$F_{BKi} = 0,84 + 1,61 R_{BKi} \dots \dots \dots (2.8)$$

Keterangan :

R_{BKi} = Rasio belok kiri



Gambar 2.4 Faktor koreksi rasio arus belok kiri R_{BKi}

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

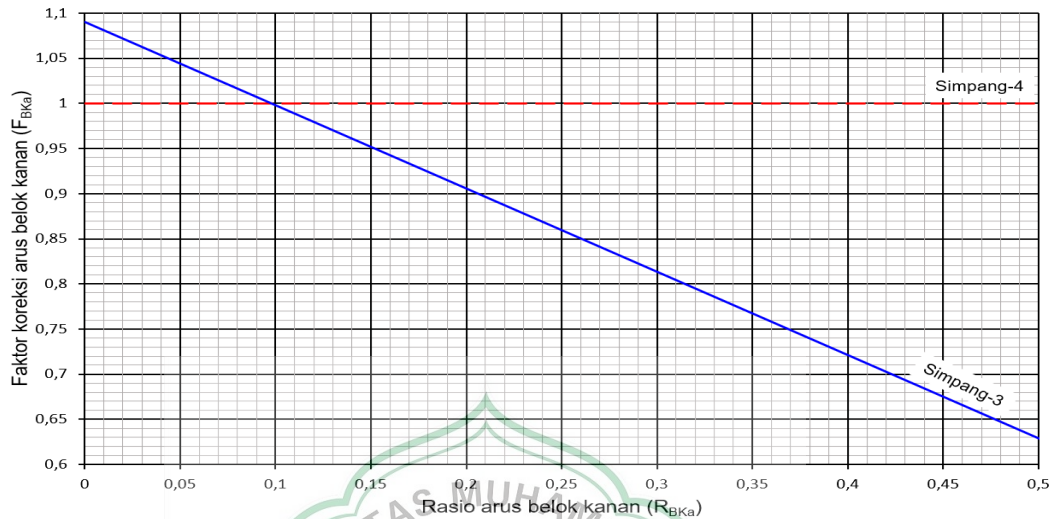
2.3.2.9 Faktor koreksi arus belok kanan

FBKa dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan 2.9 dan 2.10 atau diperoleh dari grafik dalam Gambar 2.5. Agar diperhatikan ketentuan umum tentang keberlakuan RBKa untuk analisis kapasitas.

Untuk Simpang-4: $F_{BKa} = 1,06 - 9 \dots\dots\dots(2.9)$

Untuk Simpang-3: $F_{BKa} = 1,09 - 0,922 R_{Bka} \dots\dots\dots(2.10)$

Keterangan: RBKa adalah rasio belok kanan



Gambar 2.5 Faktor koreksi rasio arus belok kanan (F_{BKa})

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

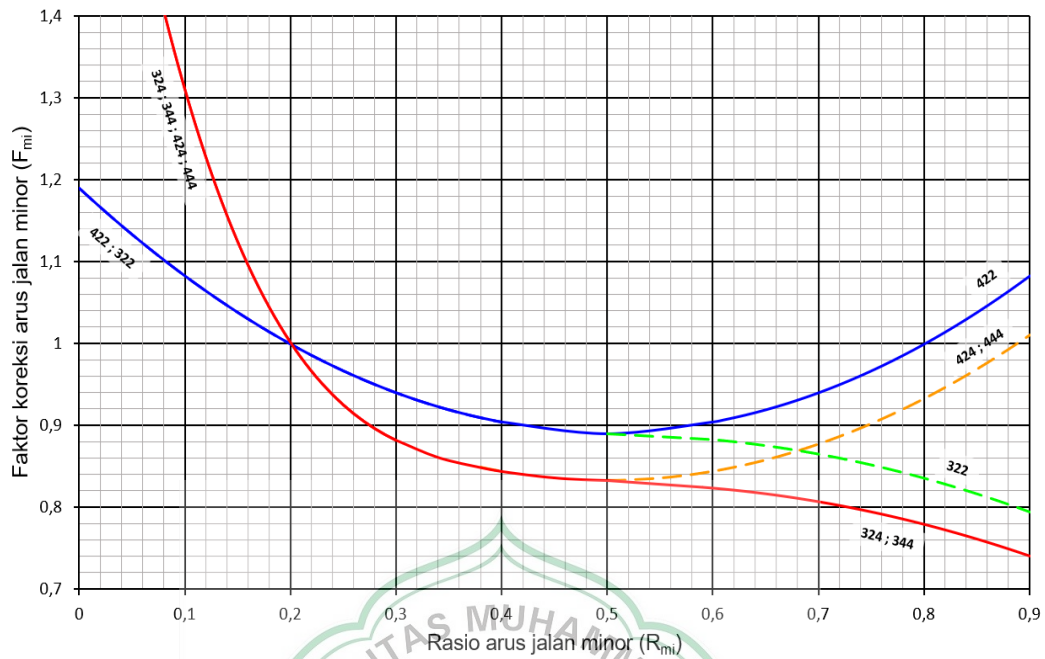
2.3.2.10 Faktor koreksi rasio arus jalan minor

F_{mi} dapat ditentukan menggunakan persamaan-persamaan yang ditabelkan dalam Tabel 2.8 atau diperoleh secara grafis menggunakan grafik dalam gambar 2.6. F_{mi} tergantung dari R_{mi} dan tipe simpang. Agar diperhatikan ketentuan umum tentang keberlakuan R_{mi} untuk analisis kapasitas.

Tabel 2.8 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{mi}) dalam bentuk persamaan

Tipe simpang	F_{mi}	R_{mi}
422	$1,19 \times R_{mi}^2 - 1,19 \times R_{mi} + 1,19$	0,1–0,9
424 dan 444	$16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$	0,1–0,3
	$1,11 \times R_{mi}^2 - 1,11 \times R_{mi} + 1,11$	0,3–0,9
322	$1,19 \times R_{mi}^2 - 1,19 \times R_{mi} + 1,19$	0,1–0,5
	$-0,595 \times R_{mi}^2 + 0,595 \times R_{mi} + 0,74$	0,5–0,9
324 & 344	$16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$	0,1–0,3
	$1,11 \times R_{mi}^2 - 1,11 \times R_{mi} + 1,11$	0,3–0,5
	$-0,555 \times R_{mi}^2 + 0,555 \times R_{mi} + 0,69$	0,5–0,9

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)



Gambar 2.6 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{mi})

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.4 Kinerja Simpang

2.4.1. Ekuivalensi Mobil Penumpang

P_a dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) dan dapat ditentukan menggunakan Persamaan 2.19 dan 2.20 atau ditentukan menggunakan gambar 2.9. P_a tergantung dari D_j dan digunakan sebagai salah satu dasar penilaian kinerja lalu lintas Simpang.

Tabel 2.9 Nilai EMP untuk KS dan SM

Jenis kendaraan	EMP	
	$q_{TOTAL} \geq 1000$ kend/jam	$q_{TOT} < 1000$ kend/jam
MP	1,0	1,0
KS	1,8	1,3
SM	0,2	0,5

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.4.2. Derajat Kejenuhan

D_J Simpang dihitung menggunakan persamaan

$$D_J = \frac{q}{c} \dots\dots\dots (2.11)$$

Keterangan:

D_J = derajat kejenuhan.

C = kapasitas simpang, dalam SMP/jam.

Q = semua arus lalu lintas kendaraan bermotor dari semua lengan simpang yang masuk ke dalam simpang dengan satuan SMP/jam

2.4.3. Tundaan

Tundaan (T) terjadi karena 2 (dua) hal, yaitu tundaan lalu lintas (T_{LL}) dan tundaan geometri (T_G). T_{LL} adalah tundaan yang disebabkan oleh interaksi antara kendaraan dalam arus lalu lintas. Bedakan T_{LL} dari seluruh simpang, dari jalan mayor saja atau jalan minor saja. T_G adalah tundaan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan yang terganggu saat kendaraan- kendaraan membelok pada suatu simpang dan/atau berhenti. T dihitung menggunakan Persamaan 2- 12.

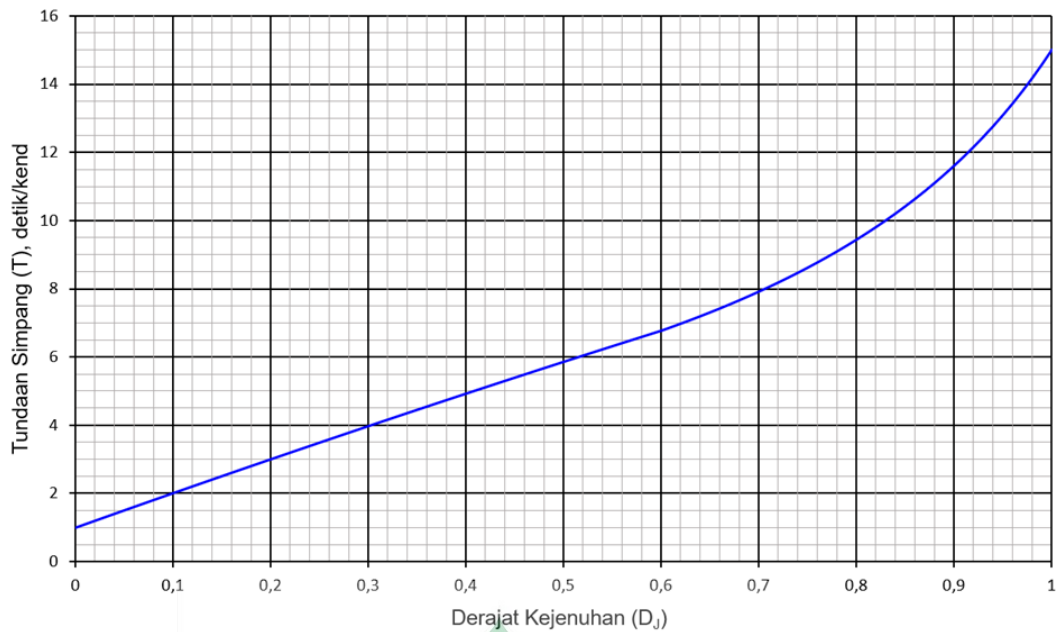
$$T = T_{LL} + T_G \dots\dots\dots(2.12)$$

T_{LL} adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari semua arah, dapat dihitung menggunakan Persamaan 2.13 dan 2.14 atau diperoleh menggunakan gambar 2.7 berdasarkan nilai D_J .

Untuk :

$$D_J \leq 0,60 : T_{LL} = 2 + 8,2078 D - (1 - D_j)^2 \dots\dots\dots(2.13)$$

$$\text{Untuk } D_J > 0,60: T_{LL} = \frac{1,0504}{0,2742 - 0,2042} - (1 - D_j)^2 \dots\dots\dots(2.14)$$



Gambar 2.7 Tundaan lalu lintas simpang sebagai fungsi dari D_j

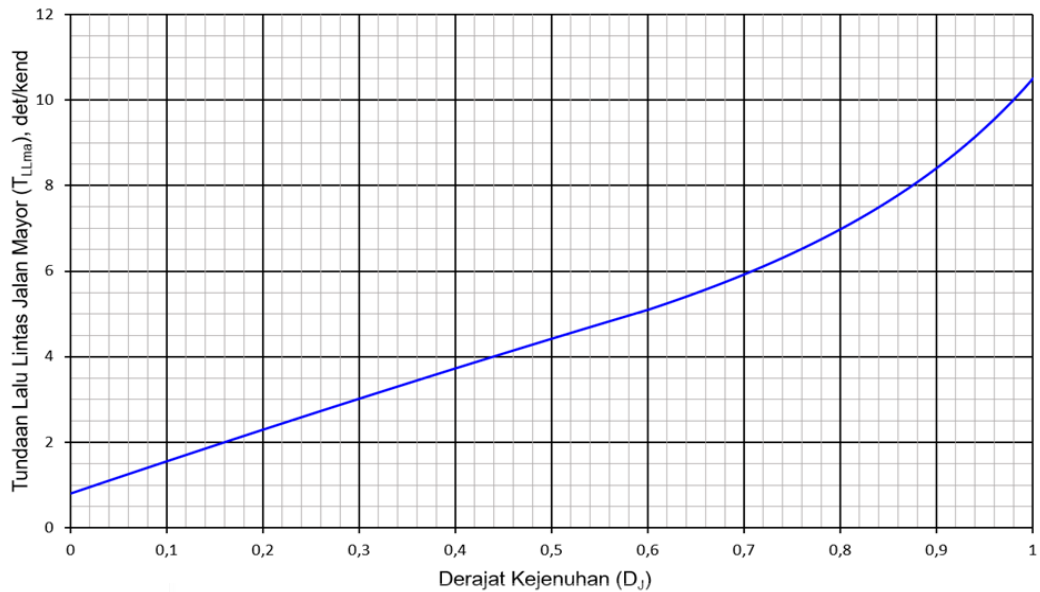
Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

Tundaan lalu lintas untuk jalan mayor (T_{LLma}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor, dapat dihitung menggunakan persamaan 2.15 dan 2.16 atau diperoleh menggunakan gambar 2.8 berdasarkan nilai DJ .

Untuk :

$$DJ \leq 0,60: T_{LLma} = 1,8000 + 5,8234 DJ - (1 - DJ)^{1,8} \dots\dots\dots(2.15)$$

$$\text{Untuk } D_j > 0,60: T_{LL} = \frac{1,0503}{0,3460 - 0,2460} - (1 - D_j)^2 \dots\dots\dots(2.16)$$



Gambar 2.8 Tundaan lalu lintas jalan sebagai fungsi dari D_j

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

Tundaan lalu lintas untuk jalan minor (T_{LLmi}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan minor, ditentukan dari T_{LL} dan T_{LLma} , dihitung menggunakan persamaan 2.17

$$T_{LLmi} = \frac{q_{KB} \times T_{LL} + q_{ma} \times T_{LLma}}{q_{mi}} \dots\dots\dots(2.17)$$

Keterangan:

q_{KB} = arus total kendaraan bermotor yang masuk simpang, dalam SMP/jam.

q_{ma} = arus kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor, dalam SMP/jam

T_G = tundaan geometri rata-rata seluruh simpang, dapat dihitung menggunakan persamaan 2.18.

Untuk $D_j < 1$: $T_G = (1 - D_j) \times \{6 R_B + 3 (1 - R_B)\} + 4 D_j$ (detik/SMP).....(2.18)

Untuk $D_j \geq 1$: $T_G = 4$ detik/SMP

Keterangan:

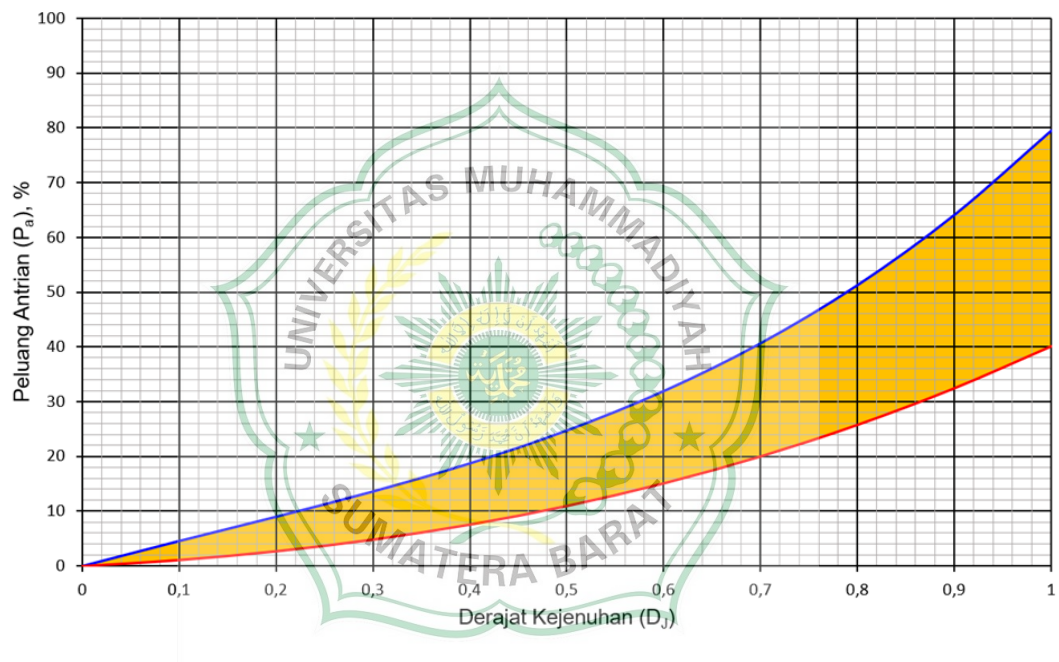
R_B = rasio arus belok terhadap arus kendaraan bermotor total simpang

2.4.4. Peluang Antrian

P_a dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) dan dapat ditentukan menggunakan Persamaan 2.19 dan 2.20 atau ditentukan menggunakan 2.10. P_a tergantung dari D_j dan digunakan sebagai salah satu dasar penilaian kinerja lalu lintas Simpang.

$$\text{Batas atas Peluang : } P_a = 47,71 D_j - 24,68 D_j^2 + 56,47 D_j^3 \dots \dots \dots (2.19)$$

$$\text{Batas Bawah Peluang : } P_a = 9,02 D_j - 20,66 D_j^2 + 10,49 D_j^3 \dots \dots \dots (2.20)$$



Gambar 2.9 Peluang antrian (P_a , %) pada simpang sebagai fungsi dari D_j

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga(2023)

2.5 Penelitian Terdahulu

Lokasi ini sudah beberapa kali diteliti oleh peneliti yang lain, tetapi menggunakan metode yang berbeda dengan penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan metode yang penulis kaji.

1. Menurut Naufal Afif(2020) dengan judul penelitian Studi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi kasus : Simpang Kiambang Batusangkar) dengan PKJI 2014, memberikan kesimpulan bahwa Setelah dilakukan survey serta kajian tentang data dari hasil survey pada tanggal 20 agustus 2019 terdapat jam sibuk di hari senin 15.30 – 16.30, didapat nilai kapasitas (C) 2217,36 skr/jam, derajat kejenuhan (Dj) 0,90, Tundaan (T) 16,00 det/skr dan peluang antrian (PA) 32,30 – 63,72% tingkat pelayanan E. Dengan lebar jalan masing-masing 7 meter disetiap lengan. Solusi dari Simpang Kiambang ini adalah dipasang rambu larangan berhenti disetiap lengan dan alternatif lainnya diberi sinyal pada Simpang Kiambang Batusangkar
2. Menurut Arif Kurniawan(2020) dengan judul Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Kiambang Batusangkar) dengan PKJI 2014, memeberikan kesimpulan bahwa Metode yang digunakan yaitu PKJI 2014 Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja Simpang Kiambang pada saat ini sudah jenuh yaitu dengan derajat jenuh (Dj) sebesar 0,96 pada tanggal 11 oktober jam 17:00 – 19:00 WIB Alternatif untuk Simpang Kiambang yaitu pelebaran dengan lebar pada jalan A selebar 3 meter dan jalan B sebesar 1 meter dan jalan C sebesar 5 meter. Hasil dari pelebaran pada Simpang Kiambang membuat derajat jenuh (Dj) pada simpang yang awalnya derajat jenuh 0,96 menjadi 0,79

Peneliti juga mengangkat beberapa jurnal penelitian sebagai referensi yang masih berkaitan dengan penelitian yang penulis kaji:

1. Menurut Dhikri Galih Wibowo(2020) dengan judul penelitian Analisis Kinerja Simpang 3 Tak Bersinyal Kecamatan Waleri Kabupaten Kendal memberikan kesimpulan Kinerja lalu lintas Kinerja Simpang 3 Tak Bersinyal Kecamatan Waleri Kabupaten Kendal masih cukup baik, hal ini berdasarkan nilai Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,57 lebih kecil dari DS

minimum yang diisyaratkan dalam MKJI 1997 sebesar 0,75, dengan tingkat pelayanan (ITP) C, yang artinya pada kondisi arus masih cukup stabil tetapi kecepatan Dan gerak kendaraan dikendalikan dalam memilih kecepatan. Upaya pengoptimalan kinerja simpang dilakukan dengan diberikan lampu lalu lintas dengan pengaturan lampu lalu lintas 3 fase dalam 1 siklus, total waktu hijau 46 det/siklus, tundaan simpang rata-rata 27,37 detik/smp dan nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 7,48.

2. Menurut Ahmad Khoerudin(2022) dengan judul penelitian Analisa kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Pasar Cermai Purwosari, Purwokerto) memberikan kesimpulan Pengumpulan data diperoleh dengan survei langsung kelapangan. Pada Simpang Tiga Cermai Puwosari Pada tahun 2020 didapat nilai $DS = 1,25 > 0,75$ (Jenuh) untuk Q_{smp} nya 33,28,2 smp/ jam. Dan untuk C 2695Smp/jam
3. Menurut Fauzan Azima(2022) dengan judul Analisis Kinerja Simpang Empat Tak Bersinyal Persimpangan Tanjung Pati Kabupaten 50 Kota memberikan kesimpulan bahwa Kemacetan kerap terjadi di beberapa persimpangan jalan di kabupaten tersebut. Oleh karena itu diperlukan penanganan yang efisien dan optimal, serta perencanaan Lampu Lalu Lintas. Dalam penelitian skripsi ini mengkaji Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal. Lokasi penelitian berada di Jalan Lintas Sumatera Barat-Riau tepatnya di Simpang Tanjung Pati Kabupaten Lima Puluh Kota dengan 4 lengan simpang yaitu Jalan Tanjung Pati, Jalan Sumatera Barat-Riau, Jalan Lubuk Batingkok, dan Jalan Batu Balang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui volume lalu lintas dan perlu tidaknya mengaktifkan kembali Lampu Lalu Lintas (Lampu Merah) di Tanjung Pati Simpang Empat. Pengumpulan data diperoleh melalui 20urvey lapangan. Dari hasil penelitian dan pembahasan di Simpang Tanjung Pati diperoleh derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,25 dengan rata-rata tundaan 141 detik/smp. Maka dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa di Simpang Empat Tanjung Pati perlu dilakukan pengaktifan kembali Traffic Light untuk mengurangi kemacetan lalu lintas yang terjadi pada jam sibuk tertentu.

4. Menurut Eka Fitra Novirman(2022) dengan judul Analisis Simpang Empat Bersinyal Labuah Basilang Kota Payakumbuh memberikan kesimpulan Payakumbuh merupakan salah satu kota di Indonesia yang tepatnya terletak di provinsi Sumatera Barat. Pesatnya pertumbuhan kota seperti Payakumbuh berdampak pada berkembangnya berbagai sistem. Peningkatan kepadatan penduduk sangat mempengaruhi tingkat kemacetan lalu lintas di Kota Payakumbuh. Transportasi merupakan salah satu aspek kehidupan yang mempunyai peranan sangat penting dalam menunjang aktivitas pemenuhan kebutuhan manusia. Pertumbuhan penduduk yang pesat di Kota Payakumbuh akan mengakibatkan peningkatan permintaan terhadap jasa transportasi dan peningkatan jumlah kendaraan pribadi. Hal ini akan berdampak pada permasalahan lalu lintas yaitu kemacetan, keterlambatan dan antrian di jalan raya Kota Payakumbuh. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan pengaturan lalu lintas dan perbaikan presentasi jalan sehingga dapat memenuhi kebutuhan pejalan kaki semaksimal mungkin.



BAB III

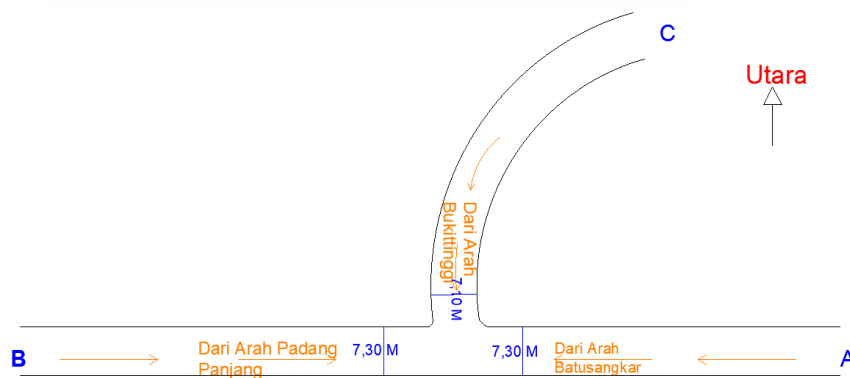
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Simpang Kiambang Batusangkar Kabupaten Tanah Datar. Persimpangan tak bersinyal ini merupakan titik pertemuan jalan dari arah Padang Panjang menuju pasar Batusangkar dan jalan alternatif Bukittinggi menuju Sijunjung.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Simpang Kiambang Batusangkar
Sumber: *google maps* (7 November 2023)



Gambar 3.2 Sketsa lokasi



Gambar 3.3 Kondisi Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Survey Hari Minggu Tanggal 13 November 2023
Sumber : Foto Dokumentasi (2023)

3.2 Data Penelitian

Pada penelitian ini diperlukan data primer dan data sekunder sebagai teknik pengumpulan data, diantaranya sebagai berikut ini:

a. Data primer

Data primer ini adalah yang diperoleh setelah melakukan survey di lapangan secara langsung diantaranya data kondisi arus lalu lintas, geometri dan kondisi lingkungan.

Ada beberapa alat yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan di lapangan adalah sebagai berikut.

1. Formulir survey

Sebagai alat bantu memudahkan proses perhitungan dan analisis, disediakan 3 (tiga) formulir kerja, yaitu:

- a. Formulir S-I untuk pengolahan data geometri simpang, arus lalu lintas simpang, dan kondisi lingkungan simpang.
 - b. Formulir S-II untuk mencari data analisis lebar rata-rata pendekat dan penetapan tipe simpang, menghitung Kapasitas dasar Simpang, serta menghitung dan menganalisis kinerja arus lalu lintas simpang.
 - c. Formulir survei hambatan samping.
2. Jam
 3. Alat tulis
 4. Meteran

b. Data sekunder

Data sekunder ialah data yang diperoleh dari berbagai sumber secara tidak langsung biasanya diperoleh dari buku, orang lain maupun dokumen.

Kelebihan dari data sekunder ialah data yang diperoleh bisa didapatkan dengan mudah dan cepat. Sedangkan kekurangan data sekunder ialah data yang didapatkan mungkin tidak bisa menjawab setiap pertanyaan peneliti atau mengandung informasi spesifik yang ingin diteliti.

Pengumpulan Data sekunder didapatkan dari berbagai sumber, seperti berikut ini :

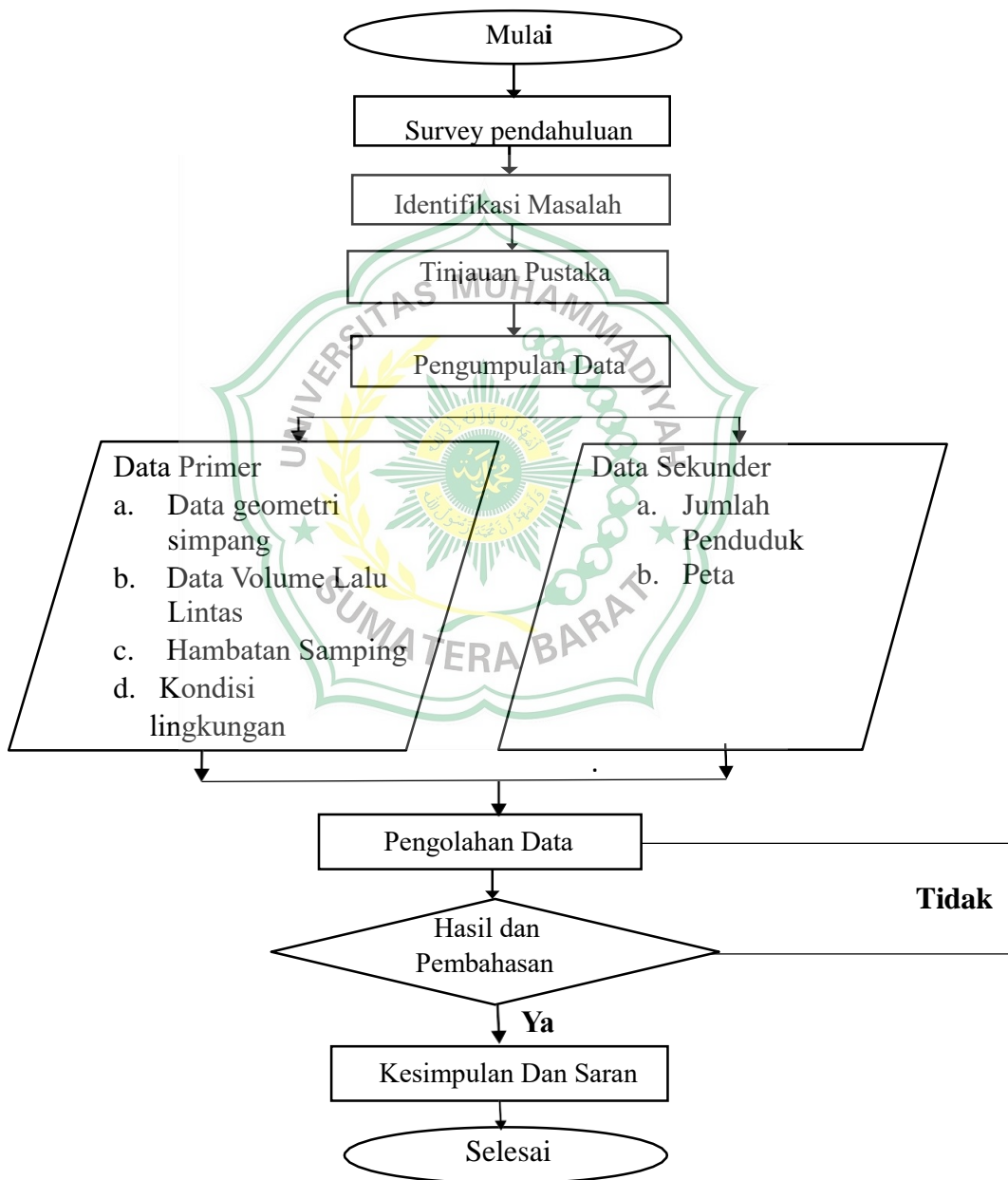
- a. Studi literatur dan jurnal-jurnal dari penelitian terdahulu yang bersangkutan dengan penelitian yang akan diteliti.
- b. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.
- c. Jumlah penduduk sesuai data Badan Pusat Statistik.

3.3 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini adalah metode pkji 2023, yang membahas tentang volume arus lalu lintas, kinerja simpang tiga ta bersinyal, derajat kejenuhan simpang, tundaan yang terjadi pada simpang, dan peluang antrian yang terjadi di Simpang Kiambang.

Data primer dan data sekunder yang didapat di lapangan pada saat penelitian digunakan untuk memasukan ke perhitungan dengan menggunakan metode PKJI 2023. Bertujuan untuk mengetahui data geometri simpang, volume arus lalu lintas, kapasitas dasar simpang, derajat kejenuhan simpang, tundaan, peluang antrian pada simpang tersebut.

3.4 Bagan Alir Penelitian

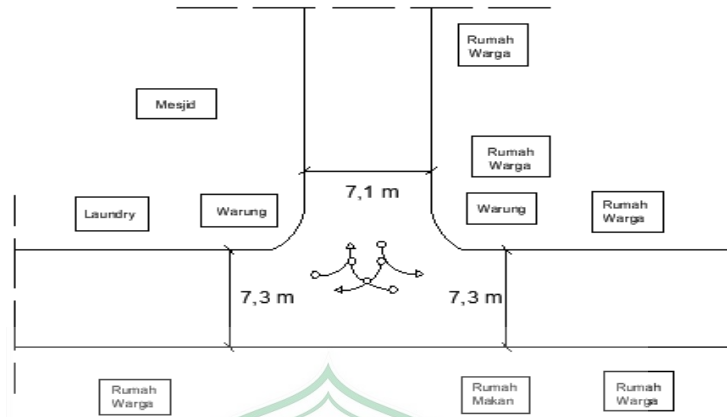


Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sketsa Lokasi

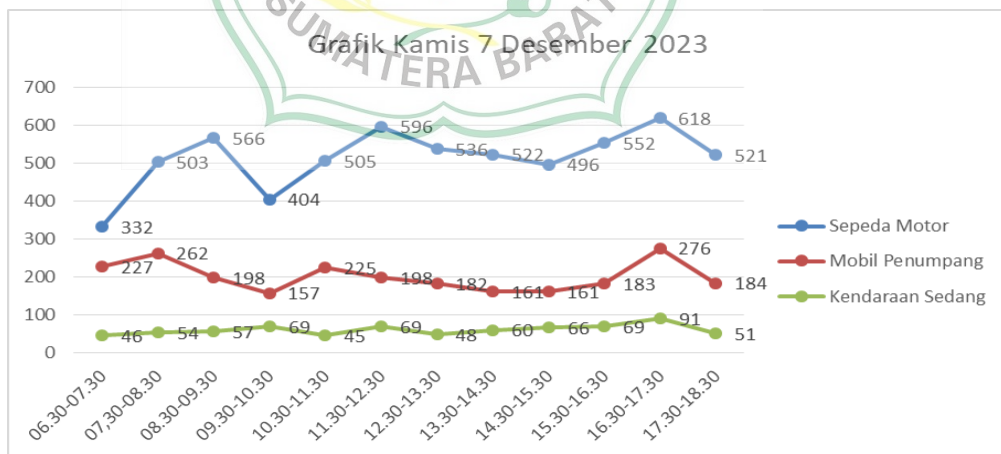


Gambar 4.1 Sketsa Lokasi
Sumber : Data penelitian(2023)

4.2 Menetapkan Data Masukan

4.2.1 Data Arus Lalu Lintas

- 1) Hasil survey volume arus lalu lintas di Simpang Kiambang hari Kamis tanggal 7 Desember 2023



Gambar 4.2 Data Volume Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Hari Kamis 7 Desember 2023

Sumber : Hasil Survey Lapangan(2023)

Dari gambar 4.1 bahwa volume kendaraan di Simpang Kiambang pada hari Kamis 7 Desember 2023 terdapat sebanyak 9290 Kendaraan/hari dengan volume kendaraan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data volume Lalu Lintas Hari Kamis

Pukul	SM hari KAMIS					MP hari Kamis					KS hari Kamis				
	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 0,5	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 1,0	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 1,3
06.30-07.30	120	134	78	332	166	63	121	43	227	227	20	17	9	46	60
07.30-08.30	181	165	157	503	252	91	111	60	262	262	22	15	17	54	70
08.30-09.30	168	200	198	566	283	77	66	55	198	198	28	19	10	57	74
09.30-10.30	135	154	115	404	202	50	54	53	157	157	35	29	5	69	90
10.30-11.30	197	153	155	505	253	79	77	69	225	225	24	12	9	45	59
11.30-12.30	223	168	205	596	298	81	62	55	198	198	39	27	3	69	90
12.30-13.30	203	180	153	536	268	58	71	53	182	182	12	23	13	48	62
13.30-14.30	189	180	153	522	261	64	55	42	161	161	27	18	15	60	78
14.30-15.30	179	138	179	496	248	61	51	49	161	161	22	25	19	66	86
15.30-16.30	187	211	154	552	276	50	83	50	183	183	39	21	9	69	90
16.30-17.30	187	201	230	618	309	78	100	98	276	276	28	46	17	91	118
17.30-18.30	166	189	166	521	261	60	87	37	184	184	24	19	8	51	66

Keterangan:

SM = Sepeda Motor

BTSK = Batusangkar

MP = Mobil Penumpang

PP = Padang Panjang

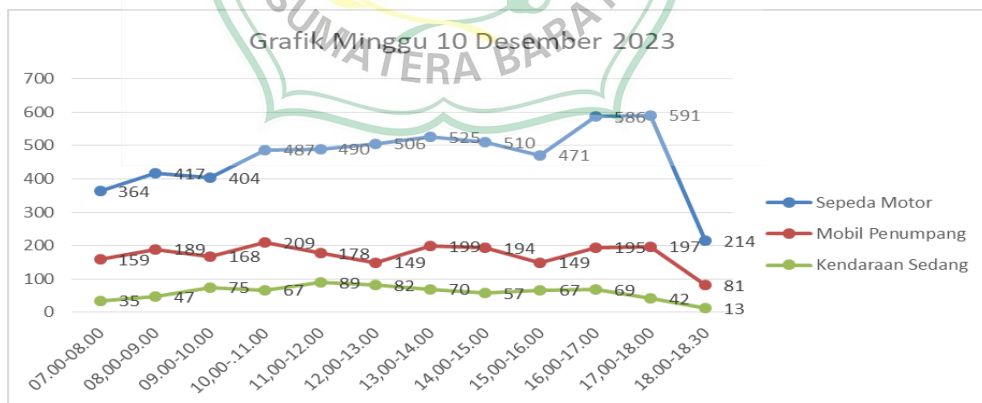
KS = Kendaraan Sedang

BKT = Bukitinggi

Sumber : Hasil Survey Lapangan(2023)

Dilihat dari tabel 4.1 bahwa volume lalu lintas tertinggi di Simpang Kiambang pada hari kamis 7 Desember 2023 mengalami jam sibuk yaitu pada pukul 16.30 – 17.30 WIB. Dengan total kendaraan sepeda motor (SM) 618 kendaraan/jam, mobil penumpang (MP) 276 kendaraan/jam, dan kendaraan sedang (KS) 91 kendaraan/jam

2) Hasil survey volume Arus lalu lintas di Simpang Kiambang pada Hari Minggu 10 Desember 2023



Gambar 4.3 Data Volume Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Hari Minggu 10 Desember 2023

Sumber : Hasil Survey Lapangan(2023)

Dilihat dari gambar 4.2 bahwa volume kendaraan di Simpang Kiambang pada hari Minggu 10 Desember 2023 terdapat sebanyak 8559 Kendaraan/hari dengan volume kendaraan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Hari Minggu

Pukul	SM hari Minggu				MP hari Minggu				KS hari Minggu						
	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 0,5	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 1,0	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 1,3
07.00-08.00	140	136	88	364	182	49	68	42	159	159	11	11	13	35	46
08.00-09.00	165	186	66	417	209	78	78	33	189	189	12	17	18	47	61
09.00-10.00	169	150	85	404	202	53	87	28	168	168	24	30	21	75	98
10.00-11.00	193	181	113	487	244	80	82	47	209	209	24	29	14	67	87
11.00-12.00	139	200	151	490	245	68	72	38	178	178	21	34	34	89	116
12.00-13.00	160	202	144	506	253	60	66	23	149	149	29	19	34	82	107
13.00-14.00	172	165	188	525	263	48	95	56	199	199	36	19	15	70	91
14.00-15.00	214	124	172	510	255	66	62	66	194	194	28	15	14	57	74
15.00-16.00	157	124	190	471	236	56	53	40	149	149	33	17	17	67	87
16.00-17.00	202	191	193	586	293	69	87	39	195	195	26	24	19	69	90
17.00-18.00	163	214	214	591	296	50	85	62	197	197	13	22	7	42	55
18.00-18.30	62	84	68	214	107	30	31	20	81	81	4	8	1	13	17

Keterangan :

SM : Sepeda Motor

BTSK = Batusangkar

MP : Mobil Penumpang

PP = Padang Panjang

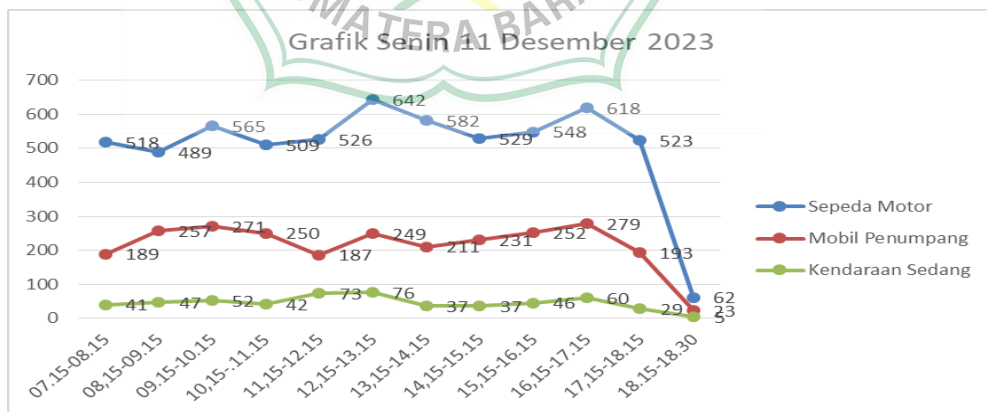
KS : Kendaraan Sedang

BKT = Bukittinggi

Sumber : Hasil Survey Lapangan(2023)

Dilihat dari tabel 4.2 bahwa volume lalu lintas tertinggi di Simpang Kiambang pada hari Minggu 10 Desember 2023 mengalami jam sibuk pada pukul 16.00 – 17.00 WIB. Dengan total kendaraan sepeda motor (SM) 586 kendaraan/jam, mobil penumpang (MP) 195 kendaraan/jam, dan kendaraan sedang (KS) 69 kendaraan/jam.

3) Hasil survey volume Arus lalu lintas Simpang Kiambang Hari Senin 11 Desember 2023



Gambar 4.4 Data Volume Arus Lalu Lintas Simpang Kiambang Pada Hari Senin 11 Desember 2023

Sumber : Hasil Survey Lapangan(2023)

Dapat dilihat dari gambar 4.3 volume kendaraan di Simpang Kiambang pada hari Senin 11 Desember 2023 kendaraan yang lewat selama 12 jam yaitu sebanyak 9755 Kendaraan/hari dengan volume kendaraan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Hari Senin Tanggal 11 Desember 2023

Pukul	SM hari Senin					MP hari Senin					KS hari Senin				
	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 0,5	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 1.0	BTSK	PP	BKT	Total	Q * 1.3
07.15-08.15	167	195	156	518	259	78	81	30	189	189	20	14	7	41	53
08.15-09.15	142	186	161	489	245	86	95	76	257	257	23	22	2	47	61
09.15-10.15	140	232	193	565	283	87	100	84	271	271	24	22	6	52	68
10.15-11.15	175	174	160	509	255	101	85	64	250	250	16	12	14	42	55
11.15-12.15	166	188	172	526	263	72	61	54	187	187	22	25	26	73	95
12.15-13.15	197	217	228	642	321	90	76	83	249	249	20	26	30	76	99
13.15-14.15	134	214	234	582	291	64	61	86	211	211	16	9	12	37	48
14.15-15.15	190	167	172	529	265	84	80	67	231	231	16	8	13	37	48
15.15-16.15	146	208	194	548	274	100	70	82	252	252	16	18	12	46	60
16.15-17.15	189	171	258	618	309	109	87	83	279	279	18	25	17	60	78
17.15-18.15	184	180	159	523	262	63	78	52	193	193	13	4	12	29	38
18.15-18.30	24	19	19	62	31	9	6	8	23	23	1	1	3	5	7

Keterangan :

SM : Sepeda Motor

BTSK = Batusangkar

MP : Mobil Penumpang

PP = Padang Panjang

KS : Kendaraan Sedang

BKT = Bukittinggi

Sumber : Hasil Survey Lapangan(2023)

Dilihat dari tabel 4.3 bahwa volume arus lalu lintas tertinggi di Simpang Kiambang pada hari Senin 11 Desember 2023 terdapat pada jam 12.15 – 13.15 WIB. Dengan total kendaraan sepeda motor (SM) 642 kendaraan/jam, mobil penumpang (MP) 249 kendaraan/jam, dan Kendaraan sedang (KS) 76 kendaraan/jam.

4.2.2 Perhitungan Rasio Belok Dan Rasio Minor

Tabel 4.4 Data Arus Lalu Lintas Hari Kamis Tanggal 7 Desember 2023

TIPE KENDARAAN	PENDEKAT								
	Arah dari Batusangkar (A)			Arah dari Padang Panjang (B)			Arah dari Bukittinggi (C)		
	Kiri	Lurus	Kanan	Kiri	Lurus	Kanan	Kiri	Lurus	Kanan
SM		117	76	109	92		136		94
MP		41	37	41	59		66		32
KS		11	17	29	17		13		4

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Tabel 4.4 adalah hasil survey dari tipe kendaraan pada pendekatan simpang, dapat diketahui bahwa dari arah Bukittinggi (C) pada ruas jalan belok kiri terdapat 136 sepeda motor, 66 mobil penumpang, dan 13 kendaraan sedang yang melewati ruas ini pada saat jam puncak mulai 16.30-17.30 sore. Sedangkan pada ruas belok kanan terdapat 94 kendaraan, 32 mobil penumpang dan 4 kendaraan sedang.

Tabel 4.5 Suvey CTMC per lengan Simpang pada Hari Kamis tanggal 7 Desember 2023

Arus Lalu Lintas		SM EMP * 0,5		MP EMP* 1,0		KS EMP * 1,3		Qkb Total			Qktb
		Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Rb	kend/jam
Jalan minor dari Pendekat C	Q bki	136	68	66	66	13	17	215	151	0.64	0
	Q lrs										0
	Q bka	94	47	32	32	4	5	130	84		0
	Q total	230	115	98	98	17	22	345	235		0
Total Jl. Minor C, Qmi		230	115	98	98	17	22	345	235		0
Jalan mayor dari Pendekat A	Q bki										0
	Q lrs	111	56	41	41	11	14	163	111		0
	Q bka	76	38	37	37	17	22	130	97	0.47	0
	Q total	187	94	78	78	28	36	293	208		0
jalan mayor dari Pendekat B	Q bki	109	55	41	41	29	38	179	133	0.51	0
	Q lrs	92	46	59	59	17	22	168	127		0
	Q bka										0
	Q total	201	101	100	100	46	60	347	260		0
Total Jl. Mayor AB, Qma		388	194	178	178	74	96	640	468		0
Minor + Mayor	QT bki	245	123	107	107	29	38	381	267	0.38	0
	QT lrs	203	102	100	100	28	36	331	238		0
	QT bka	170	85	69	69	21	27	260	181	0.26	0
Qtot = Qmi + Qma		618	194	178	178	74	96	985	703	0.64	0
$Rmi = Qm/Qtot = 0,33$											
								$Rmi = Qm/Qtot =$		0.33	

Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Berdasarkan tabel 4.5 di atas adalah hasil perhitungan survey pada per lengan simpang, pada jalan minor pendekat C dan jalan mayor pendekat A dan B pada hari Kamis. Pada Jalan Minor Pendekat C sesuai dengan aturan perhitungan di peroleh Jumlah sepeda motor 230 kendaraan dengan rasio belok 0,64.

Tabel 4.6 Data Arus Lalu Lintas Hari Minggu Tanggal 10 Desember 2023

TIPE KENDARAAA	PENDEKAT								
	Arah dari Batusangkar (A)			Arah dari Padang Panjang (B)			Arah dari Bukittingi (C)		
	Kiri	Lurus	Kanan	Kiri	Lurus	Kanan	Kiri	Lurus	Kanan
N									
SM		101	92	90	101		117		85
MP		22	17	33	54		30		39
KS		10	9	11	13		10		16

Sumber : Hasil Penelitian(2023)

Pada Tabel 4.6 terlihat hasil survey dari tipe kendaraan pada pendekat simpang, bahwa arah jalan Bukittingi (C)pada arah belok kiri terdapat 117 sepeda motor, 30 mobil penumpang dan 10 kendaraan sedang pada saat jam puncak yaitu 16.00-17.00 sore dan pada ruas kanan terdapat 85 sepeda motor, 39 mobil penumpang, 16 kendaraan sedang.

Tabel 4.7 Survey CTMC Per Lengan Simping Pada Hari Minggu Tanggal 10 Desember 2023

Arus Lalu Lintas		SM EMP * 0,5		MP EMP * 1,0		KS EMP * 1,3		Qkb Total			Qktb
		Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMPPr/jam	Rb	kend/jam
Jalan minor dari pendekat C	Q bki	117	59	30	30	10	13	157	102	0.50	0
	Q lrs										0
	Q bka	85	43	39	39	16	21	140	102		0
	Q total	202	101	69	69	26	34	297	204		0
Total Jl. Minor C, Qmi		202	101	69	69	26	34	297	204		0
Jalan mayor dari Pendekat A	Q bki										0
	Q lrs	101	51	22	22	10	13	133	86		0
	Q bka	92	46	17	17	9	12	118	75	0.47	0
	Q total	193	97	39	39	19	25	251	160		0
jalan mayor dari Pendekat B	Q bki	90	45	33	33	11	14	134	92	0.43	0
	Q lrs	101	51	54	54	13	17	168	121		0
	Q bka										0
	Q total	191	96	87	87	24	31	302	214		0
Total Jl. Mayor AB, Qma		384	192	126	126	43	56	553	374		0
Minor + Mayor	QT bki	207	104	63	63	11	14	281	181	0.31	0
	QT lrs	202	101	76	76	23	30	301	207		0
	QT bka	177	89	56	69	25	33	258	190	0.33	0
Qtot = Qmi + Qma		586	192	126	126	43	56	850	578	0.64	0
$R_{mi} = Q_m / Q_{tot} = 0,35$											
									$R_{mi} = Q_m / Q_{tot} =$	0.35	

Sumber : Hasil Penelitian(2023)

Dilihat dari Tabel 4.7 merupakan hasil perhitungan survey pada lengan simping. Pada jalan minor Pendekat C dan jalan mayor pendekat A dan B, diperoleh jumlah kendaraan sepeda motor 202 kendaraan dengan rasio belok 0,50 pada jalan minor pendekatan C sesuai aturan perhitungan.

Tabel 4.8 Data Arus Lalu Lintas Pada Hari Senin 11 Desember 2023

TIPE KENDARAAN	PENDEKAT								
	Arah dari Batusangkar (A)			Arah dari Padang Panjang (B)			Arah dari Bukittinggi (C)		
	Kiri	Lurus	Kanan	Kiri	Lurus	Kanan	Kiri	Lurus	Kanan
SM		114	83	96	121		127		101
MP		58	32	32	44		49		34
KS		12	8	12	14		8		22

Sumber : Hasil Penelitian(2023)

Tabel 4.8 merupakan hasil survey dari tipe kendaraan pada pendekat simping dapat dilihat dari arah Bukittinggi pada saat belok kiri terdapat 127 sepeda motor, 49 mobil penumpang, dan 8 kendaraan sedang sedangkan pada ruas kanan terdapat 101 sepeda motor, 34 mobil penumpang, 22 kendaraan sedang dan jam puncak yang melewati ruas jalan ini yaitu pada jam 12.15-13-15WIB.

Tabel 4.9 Survey CTMC Per Lengan Simping Pada Hari Senin 11 Desember 2023

Arus Lalu Lintas		SM EMP* 0,5		MP EMP * 1,0		KS EMP * 1,3		Qkb Total			Qktb
		Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Kend/jam	SMP/jam	Rb	kend/jam
Jalan minor dari pendekat C	Q bki	127	64	49	49	8	10	184	123	0,52	0
	Q lrs										0
	Q bka	101	51	34	34	22	29	157	113		0
	Q total	228	115	83	83	30	39	341	237		0
Total Jl. Minor C, Qmi		228	115	83	83	30	39	341	237		0
Jalan mayor dari Pendekat A	Q bki										0
	Q lrs	114	57	58	58	12	16	184	131		0
	Q bka	83	42	32	32	8	10	123	84	0,39	0
	Q total	197	99	90	90	20	26	307	215		0
jalan mayor dari Pendekat B	Q bki	96	48	32	32	12	16	140	96	0,44	0
	Q lrs	121	61	44	45	14	18	179	124		0
	Q bka										0
	Q total	217	109	76	77	26	34	319	219		0
Total Jl. Mayor AB, Qma		414	207	166	167	46	60	626	434		0
Minor + Mayor	QT bki	223	112	81	81	12	16	316	208	0,31	0
	QT lrs	235	118	102	103	26	34	363	254		0
	QT bka	184	92	66	69	30	39	280	200	0,30	0
Qtot = Qmi + Qma		642	207	166	167	46	60	967	671	0,61	0
Rmi= Qm/Qtot = 0,35											
								Rmi= Qm/Qtot =	0,35		

Sumber : Hasil Penelitian(2023)

Tabel 4.9 Merupakan hasil perhitungan survey per lengan simpang dengan jalan Minor pendekat C dan jalan Mayor pendekat A-B pada hari senin dan diperoleh Jumlah kendaraan sepeda motor 228 kendaraan dan rasio belok 0,52 pada jalan minor pendekatan C sesuai hasil perhitungan.

4.3 Penghitungan Kapasitas Simping

4.3.1 Kapasitas Dasar

Pada penelitian ini memakai tipe 322 dengan kapasitas C_0 yaitu 2700 SMP/jam.

Pada Simping Kiambang tipe simpang yang dipakai ialah tipe 322 dengan banyak lengan simpang ada 3, pada jalan minor memiliki 2 lajur dan pada jalan mayor juga memiliki 2 lajur.

4.3.2 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat

L_{RP} bisa diperoleh dengan menjumlahkan setiap lebar jalur pendekat yang di bagi dua kemudian dibagi jumlah lengan simpang.

$$L_{RP} = (a + b + c) : 3$$

$$L_{RP} = \left(\frac{7,3}{2} + \frac{7,3}{2} + \frac{7,1}{2} \right) : 3 = 3,6$$

4.3.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata - Rata

Untuk tipe simpang 322 F_{LP} dapat diperoleh dengan persamaan:

$$F_{LP} = 0,73 + (0,0760 \times L_{RP})$$

$$F_{LP} = 0,73 + (0,0760 \times 3,6)$$

$$= 1$$

Jadi untuk hasil F_{LP} yaitu 1

4.3.4 Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})

Jumlah Penduduk daerah Tanah Datar yaitu yang terlihat pada data BPS pada tahun 2022 yaitu populasi laki-laki 188.551,00 jiwa dan perempuan 187.725,00 jiwa dengan faktor koreksi ukuran kota yaitu 1,05 sesuai dengan tabel 2.4

4.3.5 Faktor Koreksi Tipe Lingkungan Hambatan Samping Dan Kendaraan Tak Bermotor

Lingkungan disekitar simpang termasuk tipe lingkungan komersial dimana lahan yang berada disekitar simpang diperlukan untuk kepentingan komersial seperti seperti pertokoan, rumah makan, perkantoran. Dimana tipe lingkungan yaitu daerah komersial dengan hambatan samping 0,94 dengan kategori sedang.

4.3.6 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok kiri

Nilai rasio belok kiri R_{BKI} ditentukan terlebih dahulu untuk mendapatkan nilai faktor koreksi rasio arus belok kiri F_{BKI} . R_{BKI} merupakan rasio arus lalu lintas belok kiri Q_{BKI} terhadap arus lalu lintas normal.

- a. Faktor koreksi rasio arus belok kiri pada hari Kamis tanggal 7 Desember 2023

Sebagai acuan dapat di lihat pada tabel 4.5 dan dengan menggunakan persamaan 2.8

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 (R_{BKI})$$

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 (0,38)$$

$$= 1,45$$

Maka didapatkan nilai F_{BKI} yaitu 1,45

- b. Faktor koreksi rasio arus belok kiri pada hari Minggu tanggal 10 Desember 2023

$$\begin{aligned}F_{BKI} &= 0,84 + 1,61 (R_{BKI}) \\ &= 0,84 + 1,61 (0,31) \\ &= 1,34\end{aligned}$$

Maka didapatkan nilai F_{BKI} yaitu 1,34

- c. Faktor koreksi rasio arus belok kiri pada Senin tanggal 11 Desember 2023

$$\begin{aligned}F_{BKI} &= 0,84 + 1,61 (R_{BKI}) \\ &= 0,84 + 1,61(0,31) \\ &= 1,34\end{aligned}$$

Maka didapatkan nilai F_{BKI} yaitu 1,34

4.3.7 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan

Pada koreksi rasio arus belok kanan F_{BKA} ditentukan terlebih dahulu nilai R_{BKA} . R_{BKA} merupakan arus rasio lalu lintas belok kanan Q_{BKA} terhadap arus lalu lintas normal.

- a. Faktor koreksi rasio arus belok kanan pada kamis tanggal 7 Desember 2023

$$\begin{aligned}F_{BKA} &= 1,09 - 0,922(R_{BKA}) \\ &= 1,09 - 0,922(0,26) \\ &= 0,85\end{aligned}$$

Maka didapatkan nilai F_{BKA} yaitu 0,85

- b. Faktor koreksi rasio arus belok kanan pada hari Minggu tanggal 10 Desember 2023

$$\begin{aligned}F_{BKA} &= 1,09 - 0,922(R_{BKA}) \\ &= 1,09 - 0,922(0,33) \\ &= 0,78\end{aligned}$$

Maka didapatkan nilai F_{BKA} yaitu 0,78

- c. Faktor koreksi rasio arus belok kanan pada hari senin tanggal 11 Desember 2023

$$F_{BKA} = 1,09 - 0,922(R_{BKA})$$

$$= 1,09 - 0,922(0,30)$$

$$= 0,81$$

Maka didapatkan F_{BKA} yaitu 0,81

4.3.8 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{MI})

Untuk menentukan faktor koreksi rasio arus jalan minor F_{RMI} maka diperlukan nilai rasio arus jalan minor R_{MI} . R_{MI} merupakan rasio arus lalu lintas jalan minor (Q_{MI}) terhadap arus lalu lintas total (Q).

Q_{MI} dapat diperoleh dengan menjumlahkan arus lalu lintas dari setiap lengan jalan minor, sehingga diperoleh:

- a. Hari Kamis 7 Desember 2023 untuk Q_{MI} dapat diperoleh dengan menjumlahkan arus lalu lintas di setiap lengan jalan minor

$$R_{MI} = Q_{MI} / Q$$

$$= 235 / 703$$

$$= 0,33$$

Maka nilai F_{RMI} didapatkan sebesar 0.35

- b. Hari Minggu 10 Desember 2023 untuk nilai Q_{MI} bisa didapatkan dengan menjumlahkan arus lalu lintas di setiap lengan jalan minor

$$R_{MI} = Q_{MI} / Q$$

$$= 204/578$$

$$= 0,35$$

Maka didapatkan nilai F_{RMI} Sebesar 0,35

- c. Hari Senin 11 Desember 2023 untuk nilai Q_{MI} bisa didapatkan dengan menjumlahkan arus lalu lintas disetiap lengan jalan minor

$$R_{MI} = Q_{MI} / Q$$

$$= 237 / 671$$

$$= 0,35$$

Maka nilai F_{RMI} didapatkan sebesar 0,35

Setelah didapatkan nilai kapasitas dasar dan faktor-faktor koreksi tersebut maka pada simpang kiambang dapat dihitung dengan persamaan 2.2

1. Pada hari Kamis 7 Desember 2023

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKI} \times F_{BKA} \times F_{RMI} \\
 &= 2700 \times 1 \times 1 \times 1,05 \times 0,94 \times 1,45 \times 0,85 \times 0,33 \\
 &= 1083 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

2. Pada hari Minggu 10 Desember 2023

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKI} \times F_{BKA} \times F_{RMI} \\
 &= 2700 \times 1 \times 1 \times 1,05 \times 0,94 \times 1,34 \times 0,78 \times 0,35 \\
 &= 974 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

3. Pada hari Senin 11 Desember 2023

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKI} \times F_{BKA} \times F_{RMI} \\
 &= 2700 \times 1 \times 1 \times 1,05 \times 0,94 \times 1,34 \times 0,81 \times 0,35 \\
 &= 1012 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.4 Kinerja Simpang

4.4.1 Derajat Kejenuhan

1. Pada Hari Kamis 7 Desember 2023

$$\begin{aligned}
 D_j &= Q / C \\
 &= 703 / 1083 \\
 &= 0,64
 \end{aligned}$$

2. Pada Hari Minggu 10 Desember 2023

$$\begin{aligned}
 D_j &= Q / C \\
 &= 578 / 974 \\
 &= 0,59
 \end{aligned}$$

3. Pada hari Senin 11 Desember 2023

$$\begin{aligned}
 D_j &= Q / C \\
 &= 671 / 1012 \\
 &= 0,66
 \end{aligned}$$

4.4.2 Tundaan

Tundaan terjadi karena 2 hal yaitu tundaan lalu lintas dan tundaan geometri

1. Tundaan lalu lintas

a. Tundaan lalu lintas hari Kamis 7 Desember 2023

Dikarenakan nilai $D_j > 0,60$ maka digunakan persamaan

$$\begin{aligned}T_{LL} &= \frac{1,0504}{0,2742-0,2042} - (1 - D_j)^2 \\ &= \frac{1,0504}{0,2742-0,2042} - (1 - 0,64)^2 \\ &= 14,91 \text{ det/smp}\end{aligned}$$

b. Tundaan lalu lintas hari Minggu 10 Desember 2023

Dikarenakan nilai $D_j < 0,60$ maka dapat digunakan persamaan

$$\begin{aligned}T_{LL} &= 2 + 8,2078 D_j - (1 - D_j)^2 \\ &= 2 + 8,2078(0,59) - (1 - 0,59)^2 \\ &= 6,67 \text{ det/smp}\end{aligned}$$

c. Tundaan lalu lintas hari Senin 11 Desember 2023

Dikarenakan nilai $D_j > 0,60$ maka dapat digunakan persamaan

$$\begin{aligned}T_{LL} &= \frac{1,0504}{0,2742-0,2042} - (1 - D_j)^2 \\ &= \frac{1,0504}{0,2742-0,2042} - (1 - 0,66)^2 \\ &= 14,89 \text{ det/smp}\end{aligned}$$

2. Tundaan geometri

Dalam menentukan nilai tundaan geometri diperlukan nilai D_j dan R_B .

a. Tundaan geometri pada hari Kamis tanggal 7 Desember 2023

$$\begin{aligned}R_B &= Q_{Bki} + Q_{Bka} / Q \\ &= (381 + 260) / 703 \\ &= 0,91\end{aligned}$$

$$D_j = 0,61$$

Dikarenakan nilai $D_j < 1$ maka bisa dipakai persamaan 2.18

$$\begin{aligned}T_G &= (1 - D_j) \times \{6 (R_B) + 3 (1 - R_B)\} + 4(D_j) \\ &= (1 - 0,64) \times \{6 (0,91) + 3(1 - 0,91)\} + 4(0,64)\end{aligned}$$

$$= 4,62 \text{ det/smp}$$

Jadi T dapat dicari menggunakan persamaan 2.12

$$\begin{aligned} T &= T_{LL} + T_G \\ &= 14,91 + 4,62 \\ &= 19,53 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- b. Tundaan geometri pada hari Minggu tanggal 10 Desember 2023

$$\begin{aligned} R_B &= Q_{Bki} + Q_{Bka} / Q \\ &= 281 + 258 / 578 \\ &= 0,93 \end{aligned}$$

Dikarenakan nilai $D_j < 1$ maka dipakai persamaan 2.18

$$\begin{aligned} T_G &= (1 - D_j) \times \{6(R_B) + 3(1 - R_B)\} + 4(D_j) \\ &= (1 - 0,59) \times \{6(0,93) + 3(1 - 0,93)\} + 4(0,59) \\ &= 4,73 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

Jadi T dapat dicari dengan persamaan 2.12

$$\begin{aligned} T &= T_{LL} + T_G \\ &= 6,67 + 4,73 \\ &= 11,4 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- c. Tundaan geometri pada hari Senin tanggal 11 Desember 2023

$$\begin{aligned} R_B &= Q_{Bki} + Q_{Bka} / Q \\ &= 316 + 280 / 671 \\ &= 0,88 \end{aligned}$$

Dikarenakan nilai $D_j < 1$ maka dipakai persamaan 2.18

$$\begin{aligned} T_G &= (1 - D_j) \times \{6(R_B) + 3(1 - R_B)\} + 4(D_j) \\ &= (1 - 0,66) \times \{6(0,88) + 3(1 - 0,88)\} + 4(0,66) \\ &= 4,55 \text{ det/ smp} \end{aligned}$$

Jadi T dapat dicari dengan persamaan 2.12

$$\begin{aligned} T &= T_{LL} + T_G \\ &= 14,89 + 4,55 \\ &= 19,44 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

4.4.3 Peluang Antrian

Nilai peluang didapatkan dari persamaan 2.19 dan 2.20

1. Peluang antrian pada hari Kamis tanggal 7 Desember 2023

$$\begin{aligned} \text{Batas atas PA} &= 47,71 (D_j) - 24,68 (D_j)^2 + 56,47 (D_j)^3 \\ &= 47,71(0,64) - 24,68(0,64^2) + 56,47(0,64^3) \\ &= 35,22\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batas Bawah PA} &= 9,02(D_j) - 20,66 (D_j)^2 + 10,49(D_j)^3 \\ &= 9,02(0,64) - 20,66(0,64^2) + 10,49(0,64^3) \\ &= 0,06\% \end{aligned}$$

2. Peluang antrian pada hari Minggu tanggal 10 Desember 2023

$$\begin{aligned} \text{Batas atas PA} &= 47,71 (D_j) - 24,68 (D_j)^2 + 56,47 (D_j)^3 \\ &= 47,71(0,59) - 24,68(0,59^2) + 56,47(0,59^3) \\ &= 29,10\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batas Bawah PA} &= 9,02(D_j) - 20,66 (D_j)^2 + 10,49(D_j)^3 \\ &= 9,02(0,59) - 20,66(0,59^2) + 10,49(0,59^3) \\ &= 0,28\% \end{aligned}$$

3. Peluang antrian pada hari Senin tanggal 11 Desember 2023

$$\begin{aligned} \text{Batas atas PA} &= 47,71 (D_j) - 24,68 (D_j)^2 + 56,47 (D_j)^3 \\ &= 47,71(0,66) - 24,68(0,66^2) + 56,47(0,66^3) \\ &= 36,97\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batas Bawah PA} &= 9,02(D_j) - 20,66 (D_j)^2 + 10,49(D_j)^3 \\ &= 9,02(0,66) - 20,66(0,66^2) + 10,49(0,66^3) \\ &= -0,03 \end{aligned}$$

4.5 Hasil Analisa

Tabel 4.10 Hasil analisa

Analisa	Survey Hasil Kamis 7 Desember 2023	Survey Hasil Minggu 10 Desember 2023	Survey Hasil Senin 11 Desember 2023
Kapasitas Dasar	1083 smp/jam	974 smp/jam	1012 smp/jam
Derajat Kejenuhan	0,64	0,59	0,66
Tundaan	19,53 det/smp	11,4 det/smp	19,44 det/smp
Peluang Antrian	0,06 % – 35,22%	0,28% - ,29,10%	-0,03% - 36,97%

Sumber : Hasil Perhitungan (2023)



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis Simpang Kiambang dapat diambil kesimpulan:

1. Volume lalu lintas terbanyak didapatkan pada hari Senin 11 Desember 2023 yaitu 9755 kendaraan/hari selama 12 jam,
2. Kinerja lalu lintas di Simpang Kiambang berdasarkan 3 hari survey didapatkan hasil kapasitas simpang (C) tertinggi pada hari Kamis 7 Desember 2023 sebesar 1083 smp/jam, Derajat kejenuhan (D_j) tertinggi didapatkan pada hari Senin 11 Desember 2023 Sebesar 0,66 dengan tingkat pelayanan (*level of service*) C, Nilai Tundaan (T) tertinggi didapatkan pada hari Kamis 7 Desember 2023 sebesar 19,53 det/smp, Nilai peluang antrian (PA) tertinggi didapatkan pada hari Minggu 10 Desember berkisar antara 0,28% - 29,10%.
3. Alternatif solusi yaitu Penambahan petugas pengatur lalu lintas, karena seperti yang terlihat sekarang ini petugas pengatur lalu Lintas hanya inisiatif masyarakat sekitar.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka ada beberapa saran bagi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengurangi derajat kejenuhan *level of service* C maka disarankan bagi pemerintah Kabupaten Tanah Datar atau dinas terkait agar mengurangi hambatan samping dengan melarang angkutan umum untuk menaik dan menurunkan penumpang di lengan simpang.
2. Saran lainnya juga dapat memberikan rambu lalu lintas seperti rambu larangan parkir disetiap lengan simpang agar tidak adanya parkir liar disekitar simpang,
3. Dan melakukan rekayasa lalu lintas pada saat jam sibuk dengan mengalihkan arah lalu lintas

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, N., Hasan, M. W., & Anggraini, R. (2020). Studi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Kiambang Batusangkar). *Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University, 1(1)*.
- Afni, D. N., Juwita, F., Prikurnia, A. K., & Putri, I. Y. (2023). Analisis Simpang Tak Bersinyal di Jalan Ahmad Yani-Jalan Raden Intan Gadingrejo Menggunakan PKJI 2023. *Teknika Sains: Jurnal Ilmu Teknik, 8(2)*, 135-142.
- Aji, N. M. P. A. (2023). *Analisis kinerja simpang tidak bersinyal tiga lengan jalan satsui tubun-jalan s. supriadi kota malang/Nizard Maulana Prasetyo Aji* (Universitas Negeri Malang).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar (2023). Tanah Datar Dalam Angka 2023. BPS : Tanah Datar.
- Departemen Pekerjaan Umum Jendral Bina Marga, (2023): “*Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*”.Direktorat Jendral Bina Marga : Jakarta
- DJBM, 1992: “Panduan Survai Perhitngan Lalu-lintas (Cara Manual)”. DJBM, 1993. MKJI: Simpang tak bersinyal, Jakarta.
- Jannah, S. M. J. (2023). Analisis kinerja simpang bersinyal di jl. letjen sutoyo-jl. wr supratman-jl. jaksa agung suprpto-jl. kaliurang, kota malang./Sabri Miftahul Jannah (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Khoerudin, A. (2022). *Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Pasar Cermai Purwosari, Purwokerto)* Universitas Muhammadiyah Purwokerto).
- Kurniawan, A., & Ashar, F. (2021). Kinerja Simpang Tiga Tidak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Kiambang Batuusangkar). *Jurnal Applied Science in Civil Engineering, 2(4)*, 420-423.

- Novirman, E. F., Yermadona, H., & Putra, Y. (2022). Analisis Simpang Empat Bersinyal Labuah Basilang Kota Payakumbuh. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(1), 285-293.
- Pemerintah Republik Indonesia (PRI), 2004. Undang-undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004 tentang Jalan. Lembaran Negara RI No.132. Jakarta.
- PRI, 2006. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006 tentang Jalan. Lembaran Negara RI No.132 Tahun 2006. Jakarta.
- PRI, 2011. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Menejemen Kebutuhan Lalu lintas.Lembaran Negara RI No.45 Tahun 2011. Jakarta.
- Putra, S. A. T., Rokhmawati, A., & Winaktu, G. (2023). Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Bandulan Kota Malang Dengan Software Vissim. *Jurnal Rekayasa Sipil (e-journal)*, 13(2), 432-441
- Rendra, R., Priana, S. E., & Yermadona, H. (2023). Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Pasar Ibulh Payakumbuh. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(3), 85-94.
- Rosyad, F., & Kristyanto, D. (2024). Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Di Jalan Lintas Sumatera–Jalan Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. *Rang Teknik Journal*, 7(1), 132-138.
- Transportation Research Board (TRB), 1985. Highway Capacity Manual. The 3rd edition of HCM, National Research Council, Special Report 209. Washington D.C.*
- TRB, 2000.*Highway Capacity Manual.The 4th edition of HCM. National Research Council; Washington D.C..*
- Wibowo, D. G., Lestarini, W., & Faqih, N. (2021). Analisis Kinerja Simpang 3 Tak Bersinyal Kecamatan Weleri Kabupaten Kendal. *Teras*, 11(4), 16-20.

LAMPIRAN

Foto	Kegiatan
	Foto dokumentasi keadaan lalu lintas Simbang Kiambang pada hari Minggu 13 November 2023 pada saat survey pra penelitian
	Foto dokumentasi saat melakukan pengukuran lebar jalan pada Hari Minggu 13 November 2023.
	

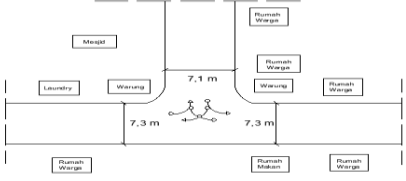
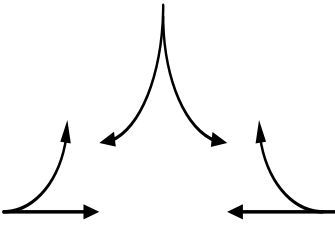
Foto	Kegiatan
	<p>Foto Dokumentasi keadaan lalu lintas simpang pada hari Kamis 7 Desember 2023</p>
	<p>Foto Dokumentasi keadaan lalu lintas simpang pada hari Minggu 10 Desember 2023</p>



Foto Dokumentasi keadaan lalu lintas Simpang Kiambang pada hari Senin 11 Desember 2023

FORMULIR S-I

SIMPANG	Tanggal: Kamis 7 Desember 2023	Ditangani oleh: Ripsyah Chika Islah Hani									
	Kabupaten : Tanah Datar	Provinsi: Sumatera Barat									
DATA MASUKAN	Jalan Mayor: Batusangkar - Padang Panjang										
- DATA GEOMETRIK	Jalan Minor: Bukittinggi										
- DATA ARUS LALU LINTAS	Periode:										
Data Geometrik Simpang 		Data Arus Lalu Lintas 									
Median pada Jalan utama:		Sempit	Lebar								
Komposisi lalu lintas(%):		SM =	KS =								
Faktor SMP =		SM, EMP= 0,5	KS, EMP= 1,0								
		MP, EMP= 13	Faktor K =								
		q _{KB} Total									
		q _{KTB}									
Arus lalu lintas	kend/jam	SMP/jam	kend/jam								
			SMP/jam								
			kend/jam								
			SMP/jam								
			R _B								
			kend/jam								
Jalan minor dari Pendekat C	Q bki	136	68	66	66	13	17	215	151	0.64	0
	Q lrs										0
	Q bka	94	47	32	32	4	5	130	84		0
	Q total	230	115	98	98	17	22	345	235		0
Total Jl. Minor C, Q _{mi}	230	115	98	98	17	22	345	235		0	
Jalan mayor dari Pendekat A	Q bki										0
	Q lrs	111	56	41	41	11	14	163	111		0
	Q bka	76	38	37	37	17	22	130	97	0.47	0
	Q total	187	93.5	78	78	28	36	293	208		0
jalan mayor dari Pendekat B	Q bki	109	55	41	41	29	38	179	133	0.51	0
	Q lrs	92	46	59	59	17	22	168	127		0
	Q bka										0
	Q total	201	100.5	100	100	46	60	347	260		0
Total Jl. Mayor AB, Q _{ma}	388	194	178	178	74	96	640	468		0	
Minor + Mayor	QT bki	245	123	107	107	29	38	381	267	0.38	0
	QT lrs	203	102	100	100	28	36	331	238		0
	QT bka	170	85	69	69	21	27	260	181	0.26	0
Qtot = Q _{mi} + Q _{ma}	618	194	178	178	74	96	985	703	0.64	0	
										R _{mi} = q _{mi} / q _{TOT} = 0,33	

SIMPANG	Tanggal: Minggu 10 Desember 2023	Ditangani oleh: Ripsyah Chika Islah Hani									
	Kabupaten : Tanah Datar	Provinsi: Sumatera Barat									
DATA MASUKAN	Jalan Mayor: Batusangkar - Padang Panjang										
- DATA GEOMETRIK	Jalan Minor: Bukittinggi										
- DATA ARUS LALU LINTAS	Periode:										
Data Geometrik Simpang	Data Arus Lalu Lintas										
											
Median pada Jalan utama:	Sempit	Lebar									
Komposisi lalu lintas(%):	SM =	KS =	MP =	Faktor K =							
Faktor SMP =	SM, EMP= 0,5	KS, EMP= 1,0	MP, EMP= 13	q _{KB} Total	q _{KTB}						
Arus lalu lintas	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	R _e	kend/jam	
Jalan minor dari pendekat C	Q bki	117	59	30	30	10	13	157	102	0,50	0
	Q lrs										0
	Q bka	85	43	39	39	16	21	140	102		0
	Q total	202	101	69	69	26	34	297	204		0
Total Jl. Minor C, Q _m	202	101	69	69	26	34	297	204		0	
Jalan mayor dari Pendekat A	Q bki										0
	Q lrs	101	51	22	22	10	13	133	86		0
	Q bka	92	46	17	17	9	12	118	75	0,47	0
	Q total	193	97	39	39	19	25	251	160		0
jalan mayor dari Pendekat B	Q bki	90	45	33	33	11	14	134	93	0,43	0
	Q lrs	101	51	54	54	13	17	168	121		0
	Q bka										0
	Q total	191	96	87	87	24	31	302	214		0
total Jl. Mayor AB, Q _m	384	192	126	126	43	56	553	374		0	
minor + Mayor	QT bki	207	104	63	63	11	14	281	181	0,31	0
	QT lrs	202	101	76	76	23	30	301	207		0
	QT bka	177	89	56	69	25	33	258	190	0,33	0
Qtot = Q _{mi} + Q _{ma}	586	192	126	126	43	56	850	578	0,64	0	
									R _{mi} = q _{mi} / q _{TOT} = 0,35		

SIMPANG		Tanggal: Senin 11 Desember 2023		Ditangani oleh: Ripsyah Chika Islah Hani							
		Kabupaten : Tanah Datar		Provinsi: Sumatera Barat							
DATA MASUKAN		Jalan Mayor: Batusangkar - Padang Panjang									
- DATA GEOMETRIK		Jalan Minor: Bukittinggi									
- DATA ARUS LALU LINTAS		Periode:									
Data Geometrik Simpang			Data Arus Lalu Lintas								
Median pada Jalan utama:		Sempit	Lebar								
Komposisi lalu lintas(%):		SM =	KS =	MP =	Faktor K =						
Faktor SMP =	SM, EMP= 0,5	KS, EMP= 1,0	MP, EMP= 13	q _{KB} Total	q _{KTB}						
Arus lalu lintas	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	R _B	kend/jam	
Jalan minor dari pendekatan C	Q bki	127	64	49	49	8	10	184	123	0.52	0
	Q lrs										0
	Q bka	101	51	34	34	22	29	157	113		0
	Q total	228	115	83	83	30	39	341	237		0
Total Jl. Minor C, Q _{mi}		228	115	83	83	30	39	341	237		0
Jalan mayor dari Pendekat A	Q bki										0
	Q lrs	114	57	58	58	12	16	184	131		0
	Q bka	83	42	32	32	8	10	123	84	0.39	0
	Q total	197	99	90	90	20	26	307	215		0
jalan mayor dari Pendekat B	Q bki	96	48	32	32	12	16	140	96	0.44	0
	Q lrs	121	66	44	45	14	18	179	124		0
	Q bka										0
	Q total	217	109	76	77	26	34	319	219		0
Total Jl. Mayor AB, Q _{ma}		414	207	166	167	46	60	626	434		0
Minor + Mayor	QT bki	223	112	81	81	12	16	316	208	0.31	0
	QT lrs	235	118	102	103	26	34	363	254		0
	QT bka	184	92	66	69	30	39	280	200	0.3	0
Qtot = Q _{mi} + Q _{ma}		642	207	166	167	46	60	967	670	0.61	0
										R _{mi} = q _{mi} / q _{tot} = 0,35	

LAMPIRAN

Form survey Hari Kamis 7 Desember 2023

Arah Batusangkar-Padang Panjang

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/ki jang/pick up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend. (truk/buss sedang)	SMP (1.3)	Kend. (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	18	9	12	12	2	2	1	1.3	0	0	33	24.3
	06.45-07.00	20	10	7	7	2	2	3	3.9	2	2.6	34	25.5
	07.00-07.15	24	12	11	11	0	0	3	3.9	0	0	38	26.9
	07.15-07.30	16	8	6	6	0	0	5	6.5	0	0	27	20.5
	07.30-07.45	26	13	9	9	3	3	3	3.9	0	0	41	28.9
	07.45-08.00	19	9.5	15	15	4	4	5	6.5	0	0	43	35
	08.00-08.15	31	15.5	13	13	0	0	1	1.3	0	0	45	29.8
	08.15-08.30	37	18.5	9	9	0	0	6	7.8	2	2.6	54	37.9
	08.30-08.45	29	14.5	14	14	0	0	4	5.2	2	2.6	49	36.3
	08.45-09.00	21	10.5	16	16	4	4	5	6.5	0	0	46	37
	09.00-09.15	41	20.5	7	7	2	2	3	3.9	0	0	53	33.4
	09.15-09.30	24	12	4	4	4	0	7	9.1	0	0	35	25.1
09.30-09.45	20	10	10	10	3	3	4	5.2	0	0	37	28.2	
09.45-10.00	31	15.5	6	6	0	0	9	11.7	0	0	46	33.2	
Siang	10.00-10.15	16	8	9	9	0	0	2	2.6	0	0	27	19.6
	10.15-10.30	19	9.5	2	2	0	0	8	10.4	0	0	29	21.9
	10.30-10.45	31	15.5	19	19	3	3	3	3.9	0	0	56	41.4
	10.45-11.00	23	11.5	13	13	3	3	7	9.1	0	0	46	36.6
	11.00-11.15	41	20.5	9	9	0	0	5	6.5	0	0	55	36
	11.15-11.30	13	6.5	4	4	0	0	6	7.8	0	0	23	18.3
	11.30-11.45	34	17	13	13	2	2	9	11.7	1	1.3	59	45
	11.45-12.00	26	13	15	15	3	3	2	2.6	0	0	46	33.6
	12.00-12.15	44	22	9	9	2	2	6	7.8	4	5.2	65	46
	12.15-12.30	31	15.5	6	6	0	0	4	5.2	4	5.2	45	31.9
	12.30-12.45	26	13	10	10	2	2	2	2.6	0	0	40	27.6
	12.45-13.00	31	15.5	5	5	0	0	4	5.2	0	0	40	25.7
	13.00-13.15	41	20.5	8	8	3	3	2	2.6	0	0	54	34.1
	13.15-13.30	34	17	6	6	3	3	0	0	0	0	43	26
13.30-13.45	27	13.5	5	5	4	4	5	6.5	3	3.9	44	32.9	
13.45-14.00	38	19	10	10	4	4	1	1.3	2	2.6	55	36.9	
Sore	14.00-14.15	16	8	8	8	0	0	6	7.8	0	0	30	23.8
	14.15-14.30	26	13	4	4	0	0	4	5.2	0	0	34	22.2
	14.30-14.45	27	13.5	7	7	0	0	4	5.2	1	1.3	39	27
	14.45-15.00	30	15	12	12	4	4	6	7.8	0	0	52	38.8
	15.00-15.15	16	8	10	10	2	2	2	2.6	0	0	30	22.6
	15.15-15.30	21	10.5	4	4	0	0	3	3.9	0	0	28	18.4
	15.30-15.45	35	17.5	6	6	3	3	6	7.8	0	0	50	34.3
	15.45-16.00	49	24.5	9	9	4	4	3	3.9	2	2.6	67	44
	16.00-16.15	16	8	2	2	0	0	7	9.1	0	0	25	19.1
	16.15-16.30	20	10	5	5	1	1	11	14.3	0	0	37	30.3
	16.30-16.45	30	15	9	9	0	0	0	0	0	0	39	24
	16.45-17.00	22	11	10	10	3	3	0	0	0	0	35	24
	17.00-17.15	40	20	11	11	0	0	7	9.1	0	0	58	40.1
	17.15-17.30	18	9	7	7	1	1	4	5.2	0	0	30	22.2
17.30-17.45	35	17.5	13	13	0	0	5	6.5	0	0	53	37	
17.45-18.30	63	31.5	27	27	0	0	11	14.3	0	0	101	72.8	
JUMLAH		1,296	648	426	426	67	67	204	265.2	23	29.9	2,016	1436.1

Form Survey hari Kamis 7 Desember 2023

Arah Batusangkar-Belok kanan

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	11	5.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	21	16.1
	06.45-07.00	9	4.5	2	2	0	0	0	0	0	0	11	6.5
	07.00-07.15	17	8.5	6	6	0	0	1	1.3	0	0	24	15.8
	07.15-07.30	5	2.5	7	7	0	0	3	3.9	0	0	15	13.4
	07.30-07.45	24	12	13	13	0	0	0	0	0	0	37	25
	07.45-08.00	15	7.5	9	9	0	0	1	1.3	0	0	25	17.8
	08.00-08.15	16	8	14	14	0	0	3	3.9	0	0	33	25.9
	08.15-08.30	13	6.5	2	2	0	0	1	1.3	0	0	16	9.8
	08.30-08.45	15	7.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	24	17.1
	08.45-09.00	16	8	12	12	0	0	1	1.3	0	0	29	21.3
	09.00-09.15	9	4.5	8	8	0	0	1	1.3	0	0	18	13.8
	09.15-09.30	13	6.5	3	3	0	0	3	3.9	0	0	19	13.4
09.30-09.45	6	3	6	6	0	0	0	0	0	0	12	9	
09.45-10.00	17	8.5	3	3	0	0	4	5.2	0	0	24	16.7	
Siang	10.00-10.15	12	6	5	5	0	0	5	6.5	1	1.3	23	18.8
	10.15-10.30	14	7	6	6	0	0	2	2.6	0	0	22	15.6
	10.30-10.45	19	9.5	4	4	0	0	0	0	0	0	23	13.5
	10.45-11.00	21	10.5	6	6	0	0	0	0	0	0	27	16.5
	11.00-11.15	27	13.5	9	9	0	0	0	0	0	0	36	22.5
	11.15-11.30	22	11	9	9	0	0	3	3.9	0	0	34	23.9
	11.30-11.45	27	13.5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	40	27.1
	11.45-12.00	16	8	8	8	0	0	1	1.3	0	0	25	17.3
	12.00-12.15	23	11.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	30	19.1
	12.15-12.30	22	11	7	7	0	0	4	5.2	0	0	33	23.2
	12.30-12.45	19	9.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	27	18.1
	12.45-13.00	32	16	2	2	0	0	0	0	0	0	34	18
	13.00-13.15	12	6	9	9	0	0	2	2.6	0	0	23	17.6
	13.15-13.30	8	4	4	4	0	0	0	0	0	0	12	8
13.30-13.45	24	12	11	11	0	0	1	1.3	0	0	36	24.3	
13.45-14.00	14	7	6	6	0	0	0	0	0	0	20	13	
Sore	14.00-14.15	26	13	4	4	0	0	3	3.9	0	0	33	20.9
	14.15-14.30	18	9	8	8	0	0	2	2.6	0	0	28	19.6
	14.30-14.45	19	9.5	3	3	0	0	0	0	0	0	22	12.5
	14.45-15.00	22	11	9	9	0	0	3	3.9	0	0	34	23.9
	15.00-15.15	21	10.5	4	4	0	0	1	1.3	0	0	26	15.8
	15.15-15.30	23	11.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	31	20.1
	15.30-15.45	13	6.5	2	2	0	0	0	0	0	0	15	8.5
	15.45-16.00	25	12.5	6	6	0	0	4	5.2	0	0	35	23.7
	16.00-16.15	18	9	7	7	0	0	3	3.9	0	0	28	19.9
	16.15-16.30	11	5.5	5	5	0	0	3	3.9	0	0	19	14.4
	16.30-16.45	27	13.5	6	6	0	0	3	3.9	0	0	36	23.4
	16.45-17.00	20	10	9	9	0	0	5	6.5	0	0	34	25.5
	17.00-17.15	16	8	11	11	0	0	2	2.6	0	0	29	21.6
17.15-17.30	14	7	11	11	0	0	7	9.1	0	0	32	27.1	
17.30-17.45	27	13.5	7	7	0	0	6	7.8	0	0	40	28.3	
17.45-18.30	41	20.5	13	13	0	0	2	2.6	0	0	56	36.1	
JUMLAH		839	419.5	319	319	0	0	92	119.6	1	1.3	1,251	859.4

Form survey hari Kamis 7 Desember 2023

Padang Panjang – Batusangkar

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedan g)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	19	9.5	19	19	4	4	5	6.5	0	0	47	39
	06.45-07.00	28	14	10	10	3	3	1	1.3	0	0	42	28.3
	07.00-07.15	18	9	17	17	1	1	3	3.9	0	0	39	30.9
	07.15-07.30	13	6.5	23	23	3	3	2	2.6	0	0	41	35.1
	07.30-07.45	25	12.5	16	16	2	2	1	1.3	0	0	44	31.8
	07.45-08.00	19	9.5	20	20	0	0	4	5.2	0	0	43	34.7
	08.00-08.15	31	15.5	13	13	0	0	0	0	0	0	44	28.5
	08.15-08.30	25	12.5	18	18	2	2	4	5.2	0	0	49	37.7
	08.30-08.45	34	17	12	12	0	0	5	6.5	0	0	51	35.5
	08.45-09.00	21	10.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	33	23.1
	09.00-09.15	42	21	6	6	0	0	4	5.2	0	0	52	32.2
	09.15-09.30	37	18.5	10	10	2	2	4	5.2	0	0	53	35.7
09.30-09.45	27	13.5	8	8	0	0	3	3.9	2	2.6	40	28	
09.45-10.00	21	10.5	8	8	2	2	3	3.9	0	0	34	24.4	
Siang	10.00-10.15	31	15.5	4	4	0	0	4	5.2	1	1.3	40	26
	10.15-10.30	16	8	9	9	2	2	3	3.9	1	1.3	31	24.2
	10.30-10.45	29	14.5	13	13	3	3	1	1.3	0	0	46	31.8
	10.45-11.00	12	6	9	9	0	0	4	5.2	0	0	25	20.2
	11.00-11.15	21	10.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	28	18.1
	11.15-11.30	18	9	10	10	1	1	2	2.6	0	0	31	22.6
	11.30-11.45	18	9	11	11	0	0	6	7.8	1	1.3	36	29.1
	11.45-12.00	39	19.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	49	30.1
	12.00-12.15	32	16	10	10	2	2	4	5.2	1	1.3	49	34.5
	12.15-12.30	24	12	5	5	0	0	3	3.9	2	2.6	34	23.5
	12.30-12.45	33	16.5	12	12	2	2	4	5.2	0	0	51	35.7
	12.45-13.00	31	15.5	7	7	0	0	2	2.6	2	2.6	42	27.7
	13.00-13.15	22	11	9	9	4	4	3	3.9	0	0	38	27.9
	13.15-13.30	15	7.5	6	6	0	0	5	6.5	1	1.3	27	21.3
13.30-13.45	45	22.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	55	33.1	
13.45-14.00	31	15.5	3	3	0	0	4	5.2	1	1.3	39	25	
Sore	14.00-14.15	29	14.5	10	10	3	3	2	2.6	0	0	44	30.1
	14.15-14.30	18	9	7	7	1	1	3	3.9	1	1.3	30	22.2
	14.30-14.45	37	18.5	3	3	0	0	6	7.8	0	0	46	29.3
	14.45-15.00	21	10.5	11	11	1	1	3	3.9	0	0	36	26.4
	15.00-15.15	25	12.5	6	6	1	1	4	5.2	0	0	36	24.7
	15.15-15.30	11	5.5	5	5	0	0	5	6.5	0	0	21	17
	15.30-15.45	34	17	15	15	1	1	1	1.3	0	0	51	34.3
	15.45-16.00	48	24	11	11	0	0	4	5.2	0	0	63	40.2
	16.00-16.15	28	14	3	3	0	0	5	6.5	0	0	36	23.5
	16.15-16.30	21	10.5	16	16	2	2	4	5.2	0	0	43	33.7
	16.30-16.45	42	21	21	21	4	4	7	9.1	0	0	74	55.1
	16.45-17.00	35	17.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	47	30.4
	17.00-17.15	24	12	13	13	2	2	11	14.3	0	0	50	41.3
	17.15-17.30	31	15.5	11	11	2	2	9	11.7	0	0	53	40.2
17.30-17.45	32	16	15	15	2	2	4	5.2	0	0	53	38.2	
17.45-18.30	91	45.5	31	31	6	6	9	11.7	0	0	137	94.2	
JUMLAH		1,304	652	506	506	58	58	172	223.6	13	16.9	2,053	1456.5

Form survey hari Kamis 7 Desember 2023

Padang Panjang – Belok kiri

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/ kijang/ pick up/taxi /	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/ bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/ bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	8	4	11	11	0	0	2	2.6	0	0	21	17.6
	06.45-07.00	19	9.5	9	9	0	0	1	1.3	0	0	29	19.8
	07.00-07.15	13	6.5	14	14	0	0	0	0	0	0	27	20.5
	07.15-07.30	16	8	7	7	0	0	3	3.9	0	0	26	18.9
	07.30-07.45	11	5.5	8	8	0	0	4	5.2	0	0	23	18.7
	07.45-08.00	21	10.5	11	11	0	0	0	0	0	0	32	21.5
	08.00-08.15	8	4	4	4	0	0	0	0	0	0	12	8
	08.15-08.30	25	12.5	17	17	0	0	2	2.6	0	0	44	32.1
	08.30-08.45	13	6.5	7	7	0	0	1	1.3	0	0	21	14.8
	08.45-09.00	29	14.5	11	11	0	0	0	0	0	0	40	25.5
	09.00-09.15	19	9.5	3	3	0	0	3	3.9	0	0	25	16.4
	09.15-09.30	5	2.5	5	5	0	0	0	0	0	0	10	7.5
09.30-09.45	16	8	4	4	0	0	2	2.6	0	0	22	14.6	
09.45-10.00	8	4	9	9	0	0	5	6.5	0	0	22	19.5	
Siang	10.00-10.15	25	12.5	2	2	0	0	1	1.3	0	0	28	15.8
	10.15-10.30	10	5	6	6	0	0	3	3.9	1	1.3	20	16.2
	10.30-10.45	15	7.5	9	9	0	0	0	0	0	0	24	16.5
	10.45-11.00	31	15.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	38	23.1
	11.00-11.15	22	11	12	12	0	0	1	1.3	0	0	35	24.3
	11.15-11.30	5	2.5	10	10	0	0	0	0	0	0	15	12.5
	11.30-11.45	11	5.5	5	5	0	0	3	3.9	0	0	19	14.4
	11.45-12.00	8	4	9	9	0	0	3	3.9	0	0	20	16.9
	12.00-12.15	22	11	4	4	0	0	0	0	0	0	26	15
	12.15-12.30	14	7	8	8	0	0	2	2.6	0	0	24	17.6
	12.30-12.45	19	9.5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	32	23.1
	12.45-13.00	10	5	4	4	0	0	0	0	0	0	14	9
	13.00-13.15	23	11.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	33	22.1
	13.15-13.30	27	13.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	37	24.1
13.30-13.45	12	6	2	2	0	0	1	1.3	0	0	15	9.3	
13.45-14.00	20	10	8	8	0	0	1	1.3	0	0	29	19.3	
Sore	14.00-14.15	9	4.5	4	4	0	0	0	0	0	0	13	8.5
	14.15-14.30	16	8	9	9	0	0	3	3.9	0	0	28	20.9
	14.30-14.45	8	4	7	7	0	0	2	2.6	0	0	17	13.6
	14.45-15.00	15	7.5	4	4	0	0	0	0	0	0	19	11.5
	15.00-15.15	11	5.5	2	2	0	0	3	3.9	0	0	16	11.4
	15.15-15.30	10	5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	23	18.6
	15.30-15.45	18	9	6	6	0	0	3	3.9	0	0	27	18.9
	15.45-16.00	13	6.5	13	13	0	0	0	0	0	0	26	19.5
	16.00-16.15	23	11.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	32	21.1
	16.15-16.30	26	13	9	9	0	0	2	2.6	0	0	37	24.6
	16.30-16.45	21	10.5	15	15	0	0	5	6.5	0	0	41	32
	16.45-17.00	13	6.5	4	4	0	0	3	3.9	0	0	20	14.4
	17.00-17.15	26	13	10	10	0	0	4	5.2	0	0	40	28.2
	17.15-17.30	9	4.5	9	9	0	0	4	5.2	0	0	22	18.7
17.30-17.45	21	10.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	30	20.1	
17.45-18.30	45	22.5	26	26	0	0	4	5.2	0	0	75	53.7	
JUMLAH		769	384.5	374	374	0	0	85	110.5	1	1.3	1,229	870.3

Form Survey hari Kamis 7 Desember 2023

Arah Bukittinggi belok kiri

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick up/ta	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	8	4	6	6	0	0	1	1.3	0	0	15	11
	06.45-07.00	14	7	8	8	0	0	0	0	0	0	22	15
	07.00-07.15	10	5	2	2	0	0	3	3.9	0	0	15	11
	07.15-07.30	6	3	4	4	0	0	0	0	0	0	10	7
	07.30-07.45	21	10.5	7	7	0	0	0	0	0	0	28	18
	07.45-08.00	11	5.5	11	11	0	0	3	3.9	0	0	25	20
	08.00-08.15	31	15.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	37	22
	08.15-08.30	25	12.5	5	5	0	0	3	3.9	0	0	33	21
	08.30-08.45	38	19	0	0	0	0	0	0	0	0	38	19
	08.45-09.00	24	12	8	8	0	0	0	0	0	0	32	20
	09.00-09.15	16	8	6	6	0	0	3	3.9	0	0	25	18
09.15-09.30	22	11	13	13	0	0	1	1.3	0	0	36	25	
09.30-09.45	10	5	5	5	0	0	1	1.3	0	0	16	11	
09.45-10.00	24	12	9	9	0	0	0	0	0	0	33	21	
Siang	10.00-10.15	14	7	7	7	0	0	2	2.6	0	0	23	17
	10.15-10.30	19	9.5	2	2	0	0	1	1.3	0	0	22	13
	10.30-10.45	18	9	15	15	0	0	1	1.3	0	0	34	25
	10.45-11.00	26	13	5	5	0	0	2	2.6	0	0	33	21
	11.00-11.15	10	5	8	8	0	0	0	0	0	0	18	13
	11.15-11.30	14	7	4	4	0	0	3	3.9	0	0	21	15
	11.30-11.45	29	14.5	9	9	0	0	0	0	0	0	38	24
	11.45-12.00	16	8	2	2	0	0	0	0	0	0	18	10
	12.00-12.15	19	9.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	31	22
	12.15-12.30	37	18.5	7	7	0	0	0	0	0	0	44	26
	12.30-12.45	13	6.5	2	2	0	0	2	2.6	1	1.3	18	12
	12.45-13.00	25	12.5	11	11	0	0	3	3.9	0	0	39	27
	13.00-13.15	29	14.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	39	25
	13.15-13.30	18	9	9	9	0	0	0	0	0	0	27	18
13.30-13.45	13	6.5	5	5	0	0	1	1.3	1	1.3	20	14	
13.45-14.00	17	8.5	11	11	0	0	3	3.9	0	0	31	23	
Sore	14.00-14.15	24	12	2	2	0	0	0	0	1	1.3	27	15
	14.15-14.30	15	7.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	21	14
	14.30-14.45	31	15.5	6	6	0	0	4	5.2	0	0	41	27
	14.45-15.00	27	13.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	37	24
	15.00-15.15	16	8	5	5	0	0	2	2.6	0	0	23	16
	15.15-15.30	23	11.5	4	4	0	0	1	1.3	0	0	28	17
	15.30-15.45	10	5	2	2	0	0	0	0	0	0	12	7
	15.45-16.00	17	8.5	12	12	0	0	0	0	0	0	29	21
	16.00-16.15	28	14	5	5	0	0	3	3.9	0	0	36	23
	16.15-16.30	22	11	3	3	0	0	3	3.9	0	0	28	18
	16.30-16.45	41	20.5	16	16	0	0	1	1.3	0	0	58	38
	16.45-17.00	26	13	12	12	0	0	2	2.6	0	0	40	28
	17.00-17.15	34	17	8	8	0	0	0	0	0	0	42	25
	17.15-17.30	23	11.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	35	24
17.30-17.45	22	11	4	4	0	0	2	2.6	0	0	28	18	
17.45-18.30	56	28	11	11	0	0	2	2.6	0	0	69	42	
JUMLAH		992	496	315	315	0	0	65	84.5	3	3.9	1,375	899

Form Survey hari Kamis 7 Desember 2023

Arah Bukittinggi belok kanan

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan /kijang /pickup/taxi /	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	11	5.5	5	5	0	0	0	0	0	0	16	10.5
	06.45-07.00	9	4.5	5	5	0	0	0	0	0	0	14	9.5
	07.00-07.15	5	2.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	16	14.1
	07.15-07.30	12	6	4	4	0	0	3	3.9	0	0	19	13.9
	07.30-07.45	13	6.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	21	15.1
	07.45-08.00	24	12	10	10	0	0	2	2.6	0	0	36	24.6
	08.00-08.15	19	9.5	12	12	0	0	1	1.3	0	0	32	22.8
	08.15-08.30	13	6.5	7	7	0	0	4	5.2	0	0	24	18.7
	08.30-08.45	20	10	6	6	0	0	0	0	0	0	26	16
	08.45-09.00	35	17.5	2	2	0	0	2	2.6	0	0	39	22.1
	09.00-09.15	28	14	8	8	0	0	2	2.6	0	0	38	24.6
	09.15-09.30	15	7.5	12	12	0	0	2	2.6	0	0	29	22.1
09.30-09.45	11	5.5	3	3	0	0	0	0	0	0	14	8.5	
09.45-10.00	8	4	10	10	0	0	0	0	0	0	18	14	
Siang	10.00-10.15	16	8	6	6	0	0	0	0	0	0	22	14
	10.15-10.30	12	6	11	11	0	0	1	1.3	0	0	24	18.3
	10.30-10.45	22	11	5	5	0	0	2	2.6	0	0	29	18.6
	10.45-11.00	10	5	15	15	0	0	0	0	0	0	25	20
	11.00-11.15	31	15.5	9	9	0	0	0	0	0	0	40	24.5
	11.15-11.30	24	12	8	8	0	0	1	1.3	0	0	33	21.3
	11.30-11.45	30	15	4	4	0	0	0	0	0	0	34	19
	11.45-12.00	17	8.5	6	6	0	0	0	0	0	0	23	14.5
	12.00-12.15	34	17	10	10	0	0	0	0	0	0	44	27
	12.15-12.30	23	11.5	7	7	0	0	1	1.3	0	0	31	19.8
	12.30-12.45	18	9	8	8	0	0	2	2.6	0	0	28	19.6
	12.45-13.00	9	4.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	16	12.1
	13.00-13.15	27	13.5	3	3	0	0	0	0	0	0	30	16.5
	13.15-13.30	13	6.5	7	7	0	0	1	1.3	0	0	21	14.8
13.30-13.45	28	14	2	2	0	0	1	1.3	0	0	31	17.3	
13.45-14.00	20	10	6	6	0	0	1	1.3	0	0	27	17.3	
Sore	14.00-14.15	16	8	4	4	0	0	3	3.9	1	1.3	24	17.2
	14.15-14.30	24	12	6	6	0	0	1	1.3	0	0	31	19.3
	14.30-14.45	19	9.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	31	22.4
	14.45-15.00	23	11.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	30	19.1
	15.00-15.15	13	6.5	11	11	0	0	0	0	0	0	24	17.5
	15.15-15.30	27	13.5	1	1	0	0	5	6.5	0	0	33	21
	15.30-15.45	8	4	7	7	0	0	2	2.6	0	0	17	13.6
	15.45-16.00	31	15.5	1	1	0	0	0	0	0	0	32	16.5
	16.00-16.15	25	12.5	14	14	0	0	1	1.3	0	0	40	27.8
	16.15-16.30	13	6.5	6	6	0	0	0	0	0	0	19	12.5
	16.30-16.45	18	9	11	11	0	0	3	3.9	0	0	32	23.9
	16.45-17.00	32	16	17	17	0	0	3	3.9	0	0	52	36.9
	17.00-17.15	27	13.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	38	25.1
	17.15-17.30	30	15	15	15	0	0	4	5.2	0	0	49	35.2
17.30-17.45	16	8	6	6	0	0	1	1.3	0	0	23	15.3	
17.45-18.30	72	36	16	16	0	0	3	3.9	0	0	91	55.9	
JUMLAH		951	475.5	349	349	0	0	65	84.5	1	1.3	1,366	910.3

Form Survey hari Minggu 10 Desember 2023

Arah Batusangkar – lurus

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/ki jang/pick	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	8	4	9	9	0	0	3	3.9	0	0	20	16.9
	06.45-07.00	11	5.5	14	14	2	2	1	1.3	0	0	28	22.8
	07.00-07.15	17	8.5	7	7	0	0	0	0	0	0	24	15.5
	07.15-07.30	5	2.5	5	5	0	0	4	5.2	1	1.3	15	14
	07.30-07.45	26	13	4	4	0	0	2	2.6	0	0	32	19.6
	07.45-08.00	39	19.5	7	7	3	3	1	1.3	0	0	50	30.8
	08.00-08.15	22	11	7	7	1	1	1	1.3	0	0	31	20.3
	08.15-08.30	37	18.5	6	6	0	0	0	0	0	0	43	24.5
	08.30-08.45	19	9.5	11	11	2	2	4	5.2	0	0	36	27.7
	08.45-09.00	24	12	14	14	1	1	2	2.6	0	0	41	29.6
	09.00-09.15	29	14.5	8	8	0	0	2	2.6	1	1.3	40	26.4
09.15-09.30	16	8	5	5	0	0	3	3.9	0	0	24	16.9	
09.30-09.45	31	15.5	13	13	3	3	5	6.5	1	1.3	53	39.3	
09.45-10.00	24	12	5	5	0	0	3	3.9	0	0	32	20.9	
Siang	10.00-10.15	15	7.5	7	7	1	1	4	5.2	0	0	27	20.7
	10.15-10.30	38	19	3	3	1	1	2	2.6	2	2.6	46	28.2
	10.30-10.45	25	12.5	16	16	2	2	1	1.3	0	0	44	31.8
	10.45-11.00	19	9.5	13	13	3	3	3	3.9	0	0	38	29.4
	11.00-11.15	21	10.5	9	9	1	1	1	1.3	0	0	32	21.8
	11.15-11.30	18	9	12	12	2	2	2	2.6	0	0	34	25.6
	11.30-11.45	22	11	10	10	2	2	4	5.2	0	0	38	28.2
	11.45-12.00	16	8	5	5	0	0	2	2.6	0	0	23	15.6
	12.00-12.15	28	14	9	9	0	0	4	5.2	0	0	41	28.2
	12.15-12.30	11	5.5	6	6	1	1	6	7.8	0	0	24	20.3
	12.30-12.45	20	10	10	10	3	3	5	6.5	0	0	38	29.5
	12.45-13.00	14	7	7	7	0	0	3	3.9	0	0	24	17.9
	13.00-13.15	27	13.5	5	5	0	0	4	5.2	0	0	36	23.7
	13.15-13.30	25	12.5	7	7	2	2	5	6.5	1	1.3	40	29.3
13.30-13.45	18	9	3	3	0	0	7	9.1	0	0	28	21.1	
13.45-14.00	33	16.5	8	8	1	1	5	6.5	0	0	47	32	
Sore	14.00-14.15	28	14	4	4	0	0	7	9.1	2	2.6	41	29.7
	14.15-14.30	37	18.5	6	6	1	1	2	2.6	0	0	46	28.1
	14.30-14.45	25	12.5	15	15	4	4	3	3.9	0	0	47	35.4
	14.45-15.00	30	15	10	10	3	3	5	6.5	0	0	48	34.5
	15.00-15.15	14	7	7	7	0	0	2	2.6	0	0	23	16.6
	15.15-15.30	19	9.5	4	4	0	0	5	6.5	0	0	28	20
	15.30-15.45	24	12	10	10	2	2	8	10.4	0	0	44	34.4
	15.45-16.00	18	9	8	8	0	0	2	2.6	0	0	28	19.6
	16.00-16.15	23	11.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	31	20.1
	16.15-16.30	32	16	2	2	0	0	4	5.2	0	0	38	23.2
	16.30-16.45	27	13.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	39	26.1
	16.45-17.00	19	9.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	25	16.1
	17.00-17.15	17	8.5	8	8	2	2	3	3.9	0	0	30	22.4
	17.15-17.30	23	11.5	6	6	0	0	3	3.9	0	0	32	21.4
17.30-17.45	27	13.5	5	5	2	2	2	2.6	0	0	36	23.1	
17.45-18.30	53	26.5	21	21	0	0	2	2.6	0	0	76	50.1	
JUMLAH		1,074	537	371	371	45	45	143	185.9	8	10.4	1,641	1149.3

Form Survey hari Minggu 10 Desember 2023

Arah Batusangkar – belok kanan

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend. (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend. (truk/buss besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	5	2.5	6	6	0	0	0	0	0	0	11	8.5
	06.45-07.00	13	6.5	11	11	0	0	3	3.9	0	0	27	21.4
	07.00-07.15	7	3.5	8	8	0	0	0	0	0	0	15	11.5
	07.15-07.30	4	2	5	5	0	0	3	3.9	0	0	12	10.9
	07.30-07.45	18	9	2	2	0	0	0	0	0	0	20	11
	07.45-08.00	24	12	8	8	0	0	0	0	0	0	32	20
	08.00-08.15	11	5.5	6	6	0	0	0	0	0	0	17	11.5
	08.15-08.30	15	7.5	3	3	2	2	0	0	0	0	20	12.5
	08.30-08.45	12	6	10	10	0	0	2	2.6	0	0	24	18.6
	08.45-09.00	25	12.5	15	15	0	0	3	3.9	0	0	43	31.4
	09.00-09.15	17	8.5	4	4	0	0	0	0	0	0	21	12.5
	09.15-09.30	8	4	6	6	0	0	4	5.2	0	0	18	15.2
09.30-09.45	28	14	4	4	0	0	3	3.9	0	0	35	21.9	
09.45-10.00	16	8	5	5	0	0	2	2.6	0	0	23	15.6	
Siang	10.00-10.15	31	15.5	5	5	0	0	6	7.8	0	0	42	28.3
	10.15-10.30	18	9	7	7	0	0	2	2.6	0	0	27	18.6
	10.30-10.45	26	13	9	9	1	1	1	1.3	0	0	37	24.3
	10.45-11.00	21	10.5	12	12	0	0	3	3.9	0	0	36	26.4
	11.00-11.15	8	4	9	9	0	0	1	1.3	0	0	18	14.3
	11.15-11.30	10	5	8	8	0	0	1	1.3	0	0	19	14.3
	11.30-11.45	17	8.5	6	6	0	0	5	6.5	1	1.3	29	22.3
	11.45-12.00	27	13.5	4	4	0	0	4	5.2	0	0	35	22.7
	12.00-12.15	33	16.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	42	26.1
	12.15-12.30	20	10	7	7	0	0	0	0	0	0	27	17
	12.30-12.45	10	5	2	2	2	2	4	5.2	0	0	18	14.2
	12.45-13.00	24	12	6	6	0	0	5	6.5	0	0	35	24.5
	13.00-13.15	16	8	8	8	0	0	2	2.6	0	0	26	18.6
	13.15-13.30	12	6	4	4	0	0	4	5.2	0	0	20	15.2
13.30-13.45	15	7.5	3	3	0	0	2	2.6	0	0	20	13.1	
13.45-14.00	26	13	7	7	0	0	4	5.2	2	2.6	39	27.8	
Sore	14.00-14.15	26	13	2	2	0	0	4	5.2	0	0	32	20.2
	14.15-14.30	11	5.5	4	4	0	0	3	3.9	0	0	18	13.4
	14.30-14.45	23	11.5	6	6	0	0	0	0	0	0	29	17.5
	14.45-15.00	34	17	11	11	0	0	2	2.6	0	0	47	30.6
	15.00-15.15	15	7.5	4	4	0	0	1	1.3	0	0	20	12.8
	15.15-15.30	19	9.5	9	9	0	0	6	7.8	0	0	34	26.3
	15.30-15.45	25	12.5	9	9	0	0	4	5.2	2	2.6	40	29.3
	15.45-16.00	23	11.5	3	3	0	0	3	3.9	0	0	29	18.4
	16.00-16.15	17	8.5	1	1	0	0	1	1.3	1	1.3	20	12.1
	16.15-16.30	12	6	2	2	0	0	3	3.9	0	0	17	11.9
	16.30-16.45	41	20.5	8	8	0	0	1	1.3	0	0	50	29.8
	16.45-17.00	22	11	6	6	0	0	3	3.9	0	0	31	20.9
	17.00-17.15	18	9	6	6	0	0	0	0	0	0	24	15
17.15-17.30	11	5.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	23	18.4	
17.30-17.45	24	12	6	6	0	0	2	2.6	0	0	32	20.6	
17.45-18.30	52	26	15	15	0	0	2	2.6	0	0	69	43.6	
JUMLAH		890	445	298	298	5	5	104	135.2	6	7.8	1,303	891

Form Survey hari Minggu 10 Desember 2023

Arah Padang Panjang – Lurus

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	12	6	5	5	0	0	1	1.3	0	0	18	12.3
	06.45-07.00	24	12	9	9	0	0	0	0	0	0	33	21
	07.00-07.15	16	8	10	10	3	3	0	0	0	0	29	21
	07.15-07.30	18	9	11	11	1	1	2	2.6	0	0	32	23.6
	07.30-07.45	24	12	8	8	0	0	3	3.9	0	0	35	23.9
	07.45-08.00	19	9.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	25	16.1
	08.00-08.15	30	15	11	11	2	2	2	2.6	0	0	45	30.6
	08.15-08.30	21	10.5	13	13	2	2	1	1.3	0	0	37	26.8
	08.30-08.45	34	17	8	8	0	0	1	1.3	0	0	43	26.3
	08.45-09.00	25	12.5	12	12	0	0	2	2.6	0	0	39	27.1
	09.00-09.15	29	14.5	15	15	4	4	3	3.9	0	0	51	37.4
	09.15-09.30	19	9.5	13	13	1	1	4	5.2	0	0	37	28.7
09.30-09.45	31	15.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	41	26.1	
09.45-10.00	17	8.5	11	11	0	0	4	5.2	0	0	32	24.7	
Siang	10.00-10.15	19	9.5	17	17	2	2	3	3.9	0	0	41	32.4
	10.15-10.30	25	12.5	12	12	2	2	5	6.5	0	0	44	33
	10.30-10.45	24	12	14	14	4	4	3	3.9	0	0	45	33.9
	10.45-11.00	32	16	9	9	1	1	4	5.2	1	1.3	47	32.5
	11.00-11.15	18	9	15	15	1	1	6	7.8	0	0	40	32.8
	11.15-11.30	26	13	4	4	0	0	2	2.6	0	0	32	19.6
	11.30-11.45	42	21	7	7	0	0	3	3.9	0	0	52	31.9
	11.45-12.00	31	15.5	15	15	3	3	3	3.9	2	2.6	54	40
	12.00-12.15	25	12.5	10	10	2	2	1	1.3	0	0	38	25.8
	12.15-12.30	31	15.5	8	8	2	2	3	3.9	0	0	44	29.4
	12.30-12.45	39	19.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	47	28.1
	12.45-13.00	26	13	12	12	2	2	4	5.2	0	0	44	32.2
	13.00-13.15	21	10.5	15	15	2	2	2	2.6	0	0	40	30.1
	13.15-13.30	31	15.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	41	26.1
	13.30-13.45	22	11	17	17	2	2	3	3.9	0	0	44	33.9
13.45-14.00	28	14	14	14	1	1	1	1.3	0	0	44	30.3	
Sore	14.00-14.15	16	8	11	11	0	0	5	6.5	0	0	32	25.5
	14.15-14.30	14	7	7	7	0	0	3	3.9	0	0	24	17.9
	14.30-14.45	20	10	6	6	0	0	1	1.3	0	0	27	17.3
	14.45-15.00	26	13	8	8	0	0	0	0	0	0	34	21
	15.00-15.15	19	9.5	11	11	0	0	0	0	0	0	30	20.5
	15.15-15.30	13	6.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	23	17.1
	15.30-15.45	20	10	9	9	1	1	4	5.2	1	1.3	35	26.5
	15.45-16.00	24	12	7	7	0	0	1	1.3	0	0	32	20.3
	16.00-16.15	13	6.5	11	11	2	2	2	2.6	0	0	28	22.1
	16.15-16.30	32	16	7	7	2	2	5	6.5	0	0	46	31.5
	16.30-16.45	32	16	17	17	1	1	3	3.9	0	0	53	37.9
	16.45-17.00	24	12	13	13	1	1	3	3.9	0	0	41	29.9
	17.00-17.15	40	20	8	8	0	0	4	5.2	0	0	52	33.2
	17.15-17.30	21	10.5	12	12	0	0	3	3.9	0	0	36	26.4
	17.30-17.45	27	13.5	15	15	0	0	3	3.9	0	0	45	32.4
17.45-18.30	89	44.5	33	33	0	0	7	9.1	0	0	129	86.6	
JUMLAH		1,189	594.5	504	504	44	44	120	156	4	5.2	1,861	1303.7

Form Survey hari Minggu 10 Desember 2023

Arah Padang Panjang belok kiri

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kipick	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	9	4.5	4	4	0	0	0	0	0	0	13	8.5
	06.45-07.00	17	8.5	2	2	0	0	0	0	0	0	19	10.5
	07.00-07.15	12	6	9	9	0	0	0	0	0	0	21	15
	07.15-07.30	15	7.5	5	5	0	0	0	0	0	0	20	12.5
	07.30-07.45	21	10.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	33	23.1
	07.45-08.00	11	5.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	20	15.1
	08.00-08.15	19	9.5	5	5	0	0	3	3.9	0	0	27	18.4
	08.15-08.30	14	7	12	12	1	1	2	2.6	0	0	29	22.6
	08.30-08.45	27	13.5	8	8	0	0	3	3.9	0	0	38	25.4
	08.45-09.00	16	8	4	4	0	0	3	3.9	0	0	23	15.9
	09.00-09.15	20	10	10	10	1	1	4	5.2	0	0	35	26.2
	09.15-09.30	12	6	14	14	0	0	6	7.8	0	0	32	27.8
	09.30-09.45	7	3.5	3	3	0	0	2	2.6	0	0	12	9.1
09.45-10.00	15	7.5	7	7	0	0	5	6.5	0	0	27	21	
Siang	10.00-10.15	22	11	5	5	0	0	3	3.9	0	0	30	19.9
	10.15-10.30	11	5.5	5	5	0	0	5	6.5	1	1.3	22	18.3
	10.30-10.45	29	14.5	2	2	0	0	2	2.6	0	0	33	19.1
	10.45-11.00	19	9.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	30	21.1
	11.00-11.15	17	8.5	5	5	0	0	4	5.2	1	1.3	27	20
	11.15-11.30	21	10.5	7	7	0	0	6	7.8	0	0	34	25.3
	11.30-11.45	14	7	11	11	0	0	2	2.6	0	0	27	20.6
	11.45-12.00	31	15.5	4	4	0	0	5	6.5	0	0	40	26
	12.00-12.15	19	9.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	30	21.1
	12.15-12.30	22	11	7	7	0	0	3	3.9	0	0	32	21.9
	12.30-12.45	24	12	3	3	0	0	2	2.6	0	0	29	17.6
	12.45-13.00	16	8	5	5	0	0	2	2.6	0	0	23	15.6
	13.00-13.15	19	9.5	14	14	0	0	1	1.3	0	0	34	24.8
	13.15-13.30	11	5.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	23	18.4
13.30-13.45	11	5.5	3	3	0	0	4	5.2	1	1.3	19	15	
13.45-14.00	22	11	10	10	0	0	2	2.6	0	0	34	23.6	
Sore	14.00-14.15	23	11.5	17	17	0	0	2	2.6	0	0	42	31.1
	14.15-14.30	9	4.5	7	7	0	0	4	5.2	0	0	20	16.7
	14.30-14.45	9	4.5	2	2	0	0	0	0	0	0	11	6.5
	14.45-15.00	7	3.5	4	4	0	0	0	0	0	0	11	7.5
	15.00-15.15	13	6.5	1	1	0	0	3	3.9	0	0	17	11.4
	15.15-15.30	11	5.5	3	3	0	0	0	0	0	0	14	8.5
	15.30-15.45	15	7.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	27	20.4
	15.45-16.00	9	4.5	4	4	0	0	3	3.9	0	0	16	12.4
	16.00-16.15	19	9.5	6	6	0	0	3	3.9	0	0	28	19.4
	16.15-16.30	25	12.5	12	12	0	0	2	2.6	0	0	39	27.1
	16.30-16.45	27	13.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	39	26.1
	16.45-17.00	19	9.5	5	5	0	0	4	5.2	0	0	28	19.7
	17.00-17.15	12	6	8	8	0	0	4	5.2	0	0	24	19.2
17.15-17.30	23	11.5	14	14	0	0	2	2.6	0	0	39	28.1	
17.30-17.45	26	13	7	7	0	0	2	2.6	0	0	35	22.6	
17.45-18.30	60	30	19	19	0	0	5	6.5	0	0	84	55.5	
JUMLAH		830	415	336	336	2	2	119	154.7	3	3.9	1,290	911.6

Form Survey hari Minggu 10 Desember 2023

Arah Bukittinggi belok kiri

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan /kijang /pick	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	9	4.5	3	3	0	0	0	0	0	0	12	7.5
	06.45-07.00	4	2	6	6	0	0	0	0	0	0	10	8
	07.00-07.15	11	5.5	4	4	0	0	1	1.3	0	0	16	10.8
	07.15-07.30	17	8.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	28	20.1
	07.30-07.45	19	9.5	3	3	0	0	2	2.6	0	0	24	15.1
	07.45-08.00	12	6	5	5	0	0	4	5.2	0	0	21	16.2
	08.00-08.15	8	4	6	6	0	0	2	2.6	0	0	16	12.6
	08.15-08.30	14	7	6	6	0	0	1	1.3	0	0	21	14.3
	08.30-08.45	12	6	2	2	0	0	4	5.2	1	1.3	19	14.5
	08.45-09.00	5	2.5	7	7	0	0	3	3.9	0	0	15	13.4
	09.00-09.15	8	4	5	5	0	0	4	5.2	0	0	17	14.2
09.15-09.30	18	9	3	3	0	0	4	5.2	0	0	25	17.2	
09.30-09.45	12	6	3	3	0	0	2	2.6	0	0	17	11.6	
09.45-10.00	15	7.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	26	19.1	
Siang	10.00-10.15	9	4.5	4	4	1	1	3	3.9	0	0	17	13.4
	10.15-10.30	7	3.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	14	11.1
	10.30-10.45	18	9	8	8	0	0	2	2.6	0	0	28	19.6
	10.45-11.00	28	14	12	12	0	0	2	2.6	0	0	42	28.6
	11.00-11.15	23	11.5	4	4	0	0	3	3.9	1	1.3	31	20.7
	11.15-11.30	30	15	4	4	0	0	1	1.3	0	0	35	20.3
	11.30-11.45	18	9	2	2	0	0	7	9.1	2	2.6	29	22.7
	11.45-12.00	26	13	7	7	0	0	5	6.5	0	0	38	26.5
	12.00-12.15	21	10.5	4	4	0	0	7	9.1	0	0	32	23.6
	12.15-12.30	13	6.5	3	3	0	0	9	11.7	0	0	25	21.2
	12.30-12.45	29	14.5	3	3	0	0	2	2.6	0	0	34	20.1
	12.45-13.00	21	10.5	2	2	0	0	2	2.6	0	0	25	15.1
	13.00-13.15	34	17	7	7	0	0	0	0	0	0	41	24
13.15-13.30	25	12.5	4	4	1	1	2	2.6	0	0	32	20.1	
13.30-13.45	30	15	10	10	0	0	4	5.2	0	0	44	30.2	
13.45-14.00	19	9.5	6	6	0	0	4	5.2	0	0	29	20.7	
Sore	14.00-14.15	35	17.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	47	30.4
	14.15-14.30	24	12	7	7	0	0	2	2.6	0	0	33	21.6
	14.30-14.45	17	8.5	14	14	0	0	2	2.6	0	0	33	25.1
	14.45-15.00	21	10.5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	34	24.1
	15.00-15.15	25	12.5	6	6	0	0	1	1.3	0	0	32	19.8
	15.15-15.30	36	18	9	9	0	0	3	3.9	0	0	48	30.9
	15.30-15.45	38	19	5	5	0	0	4	5.2	0	0	47	29.2
	15.45-16.00	27	13.5	3	3	0	0	2	2.6	0	0	32	19.1
	16.00-16.15	39	19.5	12	12	1	4	2	2.6	0	0	54	38.1
	16.15-16.30	34	17	6	6	0	0	4	5.2	0	0	44	28.2
	16.30-16.45	29	14.5	6	6	1	3	2	2.6	0	0	38	26.1
	16.45-17.00	15	7.5	4	4	0	3	2	2.6	0	0	21	17.1
	17.00-17.15	22	11	9	9	0	0	2	2.6	0	0	33	22.6
17.15-17.30	34	17	6	6	0	0	1	1.3	0	0	41	24.3	
17.30-17.45	26	13	8	8	0	0	0	0	0	0	34	21	
17.45-18.30	66	33	19	19	0	0	2	2.6	0	0	87	54.6	
JUMLAH		1,003	501.5	290	290	4	12	120	156	4	5.2	1,421	964.7

Form Survey hari Minggu 10 Desember 2023

Arah Bukittinggi belok kanan

Waktu	Menit Ke-											TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	5	2.5	6	6	0	0	0	0	0	0	11	8.5
	06.45-07.00	8	4	4	4	0	0	0	0	0	0	12	8
	07.00-07.15	2	1	8	8	0	0	0	0	0	0	10	9
	07.15-07.30	11	5.5	5	5	0	0	0	0	0	0	16	10.5
	07.30-07.45	9	4.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	15	11.1
	07.45-08.00	7	3.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	13	10.1
	08.00-08.15	10	5	2	2	0	0	1	1.3	0	0	13	8.3
	08.15-08.30	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	6	4
	08.30-08.45	7	3.5	5	5	0	0	3	3.9	0	0	15	12.4
	08.45-09.00	6	3	2	2	1	1	3	3.9	0	0	12	9.9
	09.00-09.15	12	6	1	1	0	0	2	2.6	0	0	15	9.6
	09.15-09.30	10	5	1	1	0	0	2	2.6	0	0	13	8.6
	09.30-09.45	5	2.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	11	9.1
09.45-10.00	5	2.5	2	2	0	0	3	3.9	0	0	10	8.4	
Siang	10.00-10.15	11	5.5	5	5	0	0	1	1.3	0	0	17	11.8
	10.15-10.30	9	4.5	3	3	2	2	1	1.3	0	0	15	10.8
	10.30-10.45	18	9	1	1	0	0	2	2.6	0	0	21	12.6
	10.45-11.00	13	6.5	6	6	0	0	1	1.3	0	0	20	13.8
	11.00-11.15	27	13.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	39	26.1
	11.15-11.30	10	5	3	3	0	0	0	0	0	0	13	8
	11.30-11.45	5	2.5	2	2	0	0	5	6.5	0	0	12	11
	11.45-12.00	12	6	6	6	0	0	7	9.1	1	1.3	26	22.4
	12.00-12.15	13	6.5	2	2	0	0	2	2.6	0	0	17	11.1
	12.15-12.30	4	2	3	3	0	0	9	11.7	0	0	16	16.7
	12.30-12.45	17	8.5	3	3	0	0	1	1.3	0	0	21	12.8
	12.45-13.00	26	13	3	3	0	0	2	2.6	0	0	31	18.6
	13.00-13.15	19	9.5	2	2	0	0	0	0	0	0	21	11.5
	13.15-13.30	14	7	5	5	0	0	1	1.3	0	0	20	13.3
13.30-13.45	20	10	9	9	0	0	2	2.6	0	0	31	21.6	
13.45-14.00	27	13.5	12	12	0	0	2	2.6	0	0	41	28.1	
Sore	14.00-14.15	16	8	3	3	0	0	2	2.6	0	0	21	13.6
	14.15-14.30	17	8.5	2	2	0	0	0	0	0	0	19	10.5
	14.30-14.45	19	9.5	7	7	1	1	2	2.6	0	0	29	20.1
	14.45-15.00	23	11.5	12	12	0	0	1	1.3	0	0	36	24.8
	15.00-15.15	13	6.5	6	6	0	0	1	1.3	0	0	20	13.8
	15.15-15.30	16	8	5	5	0	0	0	0	0	0	21	13
	15.30-15.45	11	5.5	3	3	0	0	4	5.2	0	0	18	13.7
	15.45-16.00	24	12	3	3	0	0	2	2.6	0	0	29	17.6
	16.00-16.15	31	15.5	9	9	0	0	6	7.8	0	0	46	32.3
	16.15-16.30	17	8.5	7	7	0	0	5	6.5	0	0	29	22
	16.30-16.45	24	12	13	13	0	0	2	2.6	0	0	39	27.6
	16.45-17.00	13	6.5	10	10	0	0	3	3.9	0	0	26	20.4
	17.00-17.15	26	13	3	3	0	0	2	2.6	0	0	31	18.6
17.15-17.30	34	17	5	5	0	0	0	0	0	0	39	22	
17.30-17.45	21	10.5	13	13	0	0	1	1.3	0	0	35	24.8	
17.45-18.30	53	26.5	19	19	0	0	0	0	0	0	72	45.5	
JUMLAH		704	352	245	245	4	4	89	115.7	1	1.3	1,043	718

Form Survey hari Senin 11 Desember 2023

Arah Batusangkar – Padang Panjang

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/ki jang/pick up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend. (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend. (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	14	7	5	5	0	0	3	3.9	0	0	22	15.9
	06.45-07.00	38	19	9	9	0	0	3	3.9	0	0	50	31.9
	07.00-07.15	32	16	10	10	2	2	2	2.6	0	0	46	30.6
	07.15-07.30	24	12	8	8	2	2	4	5.2	1	1.3	39	28.5
	07.30-07.45	23	11.5	11	11	1	1	1	1.3	0	0	36	24.8
	07.45-08.00	29	14.5	7	7	0	0	3	3.9	0	0	39	25.4
	08.00-08.15	25	12.5	15	15	3	3	3	3.9	0	0	46	34.4
	08.15-08.30	31	15.5	7	7	1	1	4	5.2	0	0	43	28.7
	08.30-08.45	19	9.5	14	14	2	2	2	2.6	0	0	37	28.1
	08.45-09.00	13	6.5	17	17	1	1	3	3.9	0	0	34	28.4
	09.00-09.15	22	11	9	9	0	0	5	6.5	0	0	36	26.5
09.15-09.30	18	9	11	11	1	1	3	3.9	2	2.6	35	27.5	
09.30-09.45	29	14.5	13	13	1	1	4	5.2	0	0	47	33.7	
09.45-10.00	21	10.5	7	7	0	0	6	7.8	0	0	34	25.3	
Siang	10.00-10.15	24	12	13	13	3	3	2	2.6	0	0	42	30.6
	10.15-10.30	17	8.5	8	8	3	3	4	5.2	0	0	32	24.7
	10.30-10.45	30	15	19	19	2	2	2	2.6	0	0	53	38.6
	10.45-11.00	23	11.5	15	15	2	2	3	3.9	0	0	43	32.4
	11.00-11.15	26	13	14	14	1	1	1	1.3	0	0	42	29.3
	11.15-11.30	41	20.5	14	14	2	2	3	3.9	0	0	60	40.4
	11.30-11.45	26	13	10	10	2	2	2	2.6	1	1.3	41	28.9
	11.45-12.00	14	7	8	8	0	0	3	3.9	0	0	25	18.9
	12.00-12.15	19	9.5	6	6	0	0	4	5.2	2	2.6	31	23.3
	12.15-12.30	29	14.5	9	9	2	2	5	6.5	0	0	45	32
	12.30-12.45	34	17	15	15	1	1	2	2.6	0	0	52	35.6
	12.45-13.00	24	12	17	17	1	1	4	5.2	0	0	46	35.2
	13.00-13.15	27	13.5	11	11	2	2	1	1.3	0	0	41	27.8
	13.15-13.30	19	9.5	8	8	0	0	3	3.9	1	1.3	31	22.7
13.30-13.45	22	11	10	10	2	2	1	1.3	0	0	35	24.3	
13.45-14.00	26	13	7	7	1	1	1	1.3	0	0	35	22.3	
Sore	14.00-14.15	14	7	8	8	2	2	3	3.9	0	0	27	20.9
	14.15-14.30	18	9	4	4	0	0	4	5.2	0	0	26	18.2
	14.30-14.45	27	13.5	11	11	1	1	1	1.3	0	0	40	26.8
	14.45-15.00	37	18.5	15	15	2	2	3	3.9	0	0	57	39.4
	15.00-15.15	31	15.5	11	11	2	2	3	3.9	0	0	47	32.4
	15.15-15.30	21	10.5	14	14	1	1	0	0	0	0	36	25.5
	15.30-15.45	24	12	13	13	0	0	2	2.6	0	0	39	27.6
	15.45-16.00	14	7	15	15	1	1	2	2.6	0	0	32	25.6
	16.00-16.15	16	8	20	20	1	1	1	1.3	0	0	38	30.3
	16.15-16.30	21	10.5	15	15	0	0	3	3.9	0	0	39	29.4
	16.30-16.45	39	19.5	13	13	0	0	2	2.6	1	1.3	55	36.4
	16.45-17.00	24	12	19	19	2	2	4	5.2	0	0	49	38.2
	17.00-17.15	29	14.5	13	13	2	2	2	2.6	0	0	46	32.1
17.15-17.30	32	16	9	9	0	0	3	3.9	0	0	44	28.9	
17.30-17.45	27	13.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	36	23.1	
17.45-18.30	63	31.5	26	26	0	0	3	3.9	0	0	92	61.4	
JUMLAH		1,176	588	540	540	52	52	125	162.5	8	10.4	1,901	1352.9

Form Survey Hari Senin 11 Desember 2023

Arah Batusangkar Belok Kanan

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kijang/pick up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend. (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend. (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	12	6	3	3	0	0	0	0	0	0	15	9
	06.45-07.00	22	11	5	5	0	0	0	0	0	0	27	16
	07.00-07.15	26	13	8	8	0	0	3	3.9	0	0	37	24.9
	07.15-07.30	16	8	7	7	0	0	1	1.3	0	0	24	16.3
	07.30-07.45	16	8	11	11	0	0	2	2.6	0	0	29	21.6
	07.45-08.00	20	10	8	8	0	0	2	2.6	0	0	30	20.6
	08.00-08.15	14	7	5	5	0	0	3	3.9	0	0	22	15.9
	08.15-08.30	12	6	8	8	0	0	1	1.3	0	0	21	15.3
	08.30-08.45	12	6	10	10	3	3	2	2.6	0	0	27	21.6
	08.45-09.00	17	8.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	27	19.1
	09.00-09.15	16	8	6	6	0	0	4	5.2	0	0	26	19.2
	09.15-09.30	5	2.5	5	5	1	1	2	2.6	0	0	13	11.1
09.30-09.45	13	6.5	10	10	0	0	2	2.6	0	0	25	19.1	
09.45-10.00	21	10.5	12	12	1	1	2	2.6	0	0	36	26.1	
Siang	10.00-10.15	9	4.5	9	9	0	0	1	1.3	0	0	19	14.8
	10.15-10.30	16	8	7	7	0	0	2	2.6	1	1.3	26	18.9
	10.30-10.45	20	10	10	10	0	0	0	0	0	0	30	20
	10.45-11.00	26	13	6	6	0	0	2	2.6	0	0	34	21.6
	11.00-11.15	17	8.5	14	14	0	0	1	1.3	0	0	32	23.8
	11.15-11.30	17	8.5	9	9	0	0	1	1.3	0	0	27	18.8
	11.30-11.45	22	11	8	8	0	0	3	3.9	0	0	33	22.9
	11.45-12.00	15	7.5	6	6	0	0	3	3.9	0	0	24	17.4
	12.00-12.15	12	6	7	7	0	0	2	2.6	0	0	21	15.6
	12.15-12.30	19	9.5	9	9	0	0	4	5.2	2	2.6	34	26.3
	12.30-12.45	24	12	11	11	0	0	2	2.6	0	0	37	25.6
	12.45-13.00	18	9	4	4	0	0	0	0	0	0	22	13
	13.00-13.15	22	11	7	7	1	1	0	0	0	0	30	19
	13.15-13.30	8	4	10	10	0	0	3	3.9	0	0	21	17.9
13.30-13.45	13	6.5	8	8	0	0	1	1.3	0	0	22	15.8	
13.45-14.00	16	8	3	3	0	0	2	2.6	0	0	21	13.6	
Sore	14.00-14.15	16	8	5	5	0	0	1	1.3	0	0	22	14.3
	14.15-14.30	22	11	10	10	0	0	0	0	0	0	32	21
	14.30-14.45	25	12.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	33	21.1
	14.45-15.00	13	6.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	24	18.1
	15.00-15.15	17	8.5	12	12	1	1	1	1.3	0	0	31	22.8
	15.15-15.30	20	10	8	8	0	0	0	0	0	0	28	18
	15.30-15.45	10	5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	23	18.6
	15.45-16.00	18	9	7	7	0	0	2	2.6	1	1.3	28	19.9
	16.00-16.15	23	11.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	35	24.4
	16.15-16.30	13	6.5	14	14	0	0	0	0	0	0	27	20.5
	16.30-16.45	21	10.5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	34	24.1
	16.45-17.00	18	9	11	11	0	0	2	2.6	0	0	31	22.6
	17.00-17.15	24	12	9	9	0	0	3	3.9	0	0	36	24.9
17.15-17.30	22	11	7	7	0	0	4	5.2	0	0	33	23.2	
17.30-17.45	17	8.5	5	5	0	0	0	0	0	0	22	13.5	
17.45-18.30	47	23.5	18	18	0	0	2	2.6	0	0	67	44.1	
JUMLAH		822	411	386	386	7	7	79	102.7	4	5.2	1,298	911.9

Form Survey hari Senin 11 Desember 2023

Arah Padang Panjang Lurus ke Batusangkar

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kipik up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend. (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend. (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	16	8	6	6	0	0	2	2.6	0	0	24	16.6
	06.45-07.00	25	12.5	11	11	0	0	1	1.3	0	0	37	24.8
	07.00-07.15	32	16	14	14	2	2	2	2.6	0	0	50	34.6
	07.15-07.30	27	13.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	36	23.1
	07.30-07.45	30	15	8	8	1	1	3	3.9	0	0	42	27.9
	07.45-08.00	35	17.5	15	15	1	1	4	5.2	0	0	55	38.7
	08.00-08.15	25	12.5	16	16	3	3	0	0	0	0	44	31.5
	08.15-08.30	21	10.5	10	10	2	2	3	3.9	0	0	36	26.4
	08.30-08.45	28	14	19	19	3	3	4	5.2	0	0	54	41.2
	08.45-09.00	25	12.5	17	17	2	2	4	5.2	0	0	48	36.7
	09.00-09.15	31	15.5	13	13	0	0	2	2.6	0	0	46	31.1
09.15-09.30	36	18	15	15	2	2	1	1.3	0	0	54	36.3	
09.30-09.45	34	17	19	19	2	2	2	2.6	1	1.3	58	41.9	
09.45-10.00	28	14	14	14	1	1	5	6.5	0	0	48	35.5	
Siang	10.00-10.15	37	18.5	11	11	1	1	2	2.6	0	0	51	33.1
	10.15-10.30	41	20.5	15	15	2	2	2	2.6	2	2.6	62	42.7
	10.30-10.45	28	14	12	12	1	1	0	0	0	0	41	27
	10.45-11.00	23	11.5	7	7	0	0	0	0	0	0	30	18.5
	11.00-11.15	17	8.5	9	9	2	2	3	3.9	0	0	31	23.4
	11.15-11.30	25	12.5	12	12	3	3	2	2.6	0	0	42	30.1
	11.30-11.45	21	10.5	8	8	0	0	6	7.8	0	0	35	26.3
	11.45-12.00	29	14.5	10	10	1	1	4	5.2	0	0	44	30.7
	12.00-12.15	26	13	5	5	0	0	3	3.9	1	1.3	35	23.2
	12.15-12.30	31	15.5	6	6	0	0	5	6.5	0	0	42	28
	12.30-12.45	36	18	9	9	0	0	2	2.6	0	0	47	29.6
	12.45-13.00	28	14	11	11	2	2	2	2.6	0	0	43	29.6
	13.00-13.15	26	13	13	13	3	3	5	6.5	0	0	47	35.5
	13.15-13.30	30	15	6	6	0	0	1	1.3	0	0	37	22.3
13.30-13.45	34	17	8	8	0	0	2	2.6	0	0	44	27.6	
13.45-14.00	31	15.5	4	4	0	0	1	1.3	0	0	36	20.8	
Sore	14.00-14.15	29	14.5	10	10	2	2	0	0	0	0	41	26.5
	14.15-14.30	26	13	13	13	1	1	1	1.3	0	0	41	28.3
	14.30-14.45	21	10.5	10	10	0	0	1	1.3	0	0	32	21.8
	14.45-15.00	26	13	12	12	2	2	0	0	0	0	40	27
	15.00-15.15	19	9.5	8	8	2	2	2	2.6	0	0	31	22.1
	15.15-15.30	29	14.5	8	8	0	0	2	2.6	0	0	39	25.1
	15.30-15.45	24	12	5	5	0	0	4	5.2	0	0	33	22.2
	15.45-16.00	35	17.5	7	7	3	3	2	2.6	0	0	47	30.1
	16.00-16.15	31	15.5	10	10	2	2	0	0	0	0	43	27.5
	16.15-16.30	27	13.5	7	7	0	0	3	3.9	0	0	37	24.4
	16.30-16.45	21	10.5	14	14	1	1	3	3.9	2	2.6	41	32
	16.45-17.00	25	12.5	18	18	3	3	2	2.6	0	0	48	36.1
	17.00-17.15	23	11.5	8	8	0	0	4	5.2	0	0	35	24.7
17.15-17.30	24	12	6	6	0	0	2	2.6	0	0	32	20.6	
17.30-17.45	31	15.5	11	11	0	0	0	0	0	0	42	26.5	
17.45-18.30	65	32.5	22	22	0	0	2	2.6	0	0	89	57.1	
JUMLAH		1,312	656	499	499	50	50	103	133.9	6	7.8	1,970	1346.7

Form survey hari Senin 11 Desember 2023

Arah dari Padang Panjang belok kiri

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/kipick up/taxi/pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	11	5.5	3	3	0	0	0	0	0	0	14	8.5
	06.45-07.00	19	9.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	30	21.1
	07.00-07.15	23	11.5	6	6	0	0	1	1.3	0	0	30	18.8
	07.15-07.30	14	7	8	8	0	0	0	0	0	0	22	15
	07.30-07.45	19	9.5	10	10	1	1	3	3.9	0	0	33	24.4
	07.45-08.00	24	12	3	3	0	0	2	2.6	0	0	29	17.6
	08.00-08.15	21	10.5	8	8	0	0	0	0	0	0	29	18.5
	08.15-08.30	14	7	7	7	0	0	0	0	0	0	21	14
	08.30-08.45	26	13	3	3	0	0	3	3.9	0	0	32	19.9
	08.45-09.00	17	8.5	10	10	0	0	2	2.6	1	1.3	30	22.4
	09.00-09.15	24	12	9	9	0	0	3	3.9	0	0	36	24.9
	09.15-09.30	24	12	4	4	0	0	2	2.6	0	0	30	18.6
09.30-09.45	21	10.5	12	12	1	1	4	5.2	0	0	38	28.7	
09.45-10.00	23	11.5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	36	25.1	
Siang	10.00-10.15	29	14.5	7	7	0	0	3	3.9	0	0	39	25.4
	10.15-10.30	18	9	6	6	0	0	3	3.9	0	0	27	18.9
	10.30-10.45	15	7.5	12	12	0	0	1	1.3	0	0	28	20.8
	10.45-11.00	19	9.5	10	10	0	0	1	1.3	0	0	30	20.8
	11.00-11.15	13	6.5	8	8	1	1	0	0	0	0	22	15.5
	11.15-11.30	21	10.5	6	6	0	0	0	0	0	0	27	16.5
	11.30-11.45	23	11.5	3	3	0	0	4	5.2	0	0	30	19.7
	11.45-12.00	26	13	9	9	0	0	2	2.6	1	1.3	38	25.9
	12.00-12.15	17	8.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	23	15.1
	12.15-12.30	20	10	6	6	0	0	5	6.5	0	0	31	22.5
	12.30-12.45	31	15.5	10	10	2	2	3	3.9	0	0	46	31.4
	12.45-13.00	19	9.5	9	9	0	0	3	3.9	0	0	31	22.4
	13.00-13.15	26	13	5	5	0	0	1	1.3	0	0	32	19.3
	13.15-13.30	23	11.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	30	19.1
13.30-13.45	27	13.5	15	15	0	0	3	3.9	0	0	45	32.4	
13.45-14.00	18	9	6	6	0	0	0	0	0	0	24	15	
Sore	14.00-14.15	22	11	5	5	0	0	0	0	0	0	27	16
	14.15-14.30	20	10	8	8	0	0	0	0	0	0	28	18
	14.30-14.45	18	9	4	4	0	0	3	3.9	0	0	25	16.9
	14.45-15.00	23	11.5	8	8	1	1	1	1.3	0	0	33	21.8
	15.00-15.15	14	7	11	11	0	0	0	0	0	0	25	18
	15.15-15.30	19	9.5	4	4	0	0	2	2.6	0	0	25	16.1
	15.30-15.45	20	10	7	7	0	0	2	2.6	0	0	29	19.6
	15.45-16.00	27	13.5	14	14	0	0	2	2.6	0	0	43	30.1
	16.00-16.15	23	11.5	10	10	0	0	3	3.9	1	1.3	37	26.7
	16.15-16.30	14	7	5	5	0	0	1	1.3	0	0	20	13.3
	16.30-16.45	21	10.5	12	12	0	0	3	3.9	0	0	36	26.4
	16.45-17.00	24	12	9	9	0	0	3	3.9	0	0	36	24.9
	17.00-17.15	16	8	10	10	0	0	4	5.2	0	0	30	23.2
17.15-17.30	13	6.5	7	7	0	0	0	0	0	0	20	13.5	
17.30-17.45	22	11	9	9	0	0	1	1.3	0	0	32	21.3	
17.45-18.30	44	22	29	29	0	0	0	0	0	0	73	51	
JUMLAH		965	482.5	376	376	6	6	82	106.6	3	3.9	1,432	975

Form Survey hari Senin 11 Desember 2023

Arah Dari Bukittinggi – belok kiri

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan /kijang /pick up/taxi / pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedang)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	11	5.5	5	5	0	0	0	0	0	0	16	10.5
	06.45-07.00	19	9.5	9	9	0	0	0	0	0	0	28	18.5
	07.00-07.15	23	11.5	11	11	0	0	1	1.3	0	0	35	23.8
	07.15-07.30	15	7.5	3	3	0	0	0	0	0	0	18	10.5
	07.30-07.45	12	6	6	6	0	0	2	2.6	0	0	20	14.6
	07.45-08.00	21	10.5	2	2	0	0	2	2.6	0	0	25	15.1
	08.00-08.15	29	14.5	4	4	0	0	0	0	0	0	33	18.5
	08.15-08.30	17	8.5	7	7	0	0	0	0	0	0	24	15.5
	08.30-08.45	31	15.5	13	13	2	2	2	2.6	0	0	48	33.1
	08.45-09.00	25	12.5	5	5	0	0	0	0	0	0	30	17.5
	09.00-09.15	19	9.5	18	18	0	0	0	0	0	0	37	27.5
09.15-09.30	15	7.5	13	13	0	0	0	0	0	0	28	20.5	
09.30-09.45	31	15.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	42	27.1	
09.45-10.00	24	12	11	11	0	0	2	2.6	0	0	37	25.6	
Siang	10.00-10.15	33	16.5	16	16	0	0	0	0	0	0	49	32.5
	10.15-10.30	18	9	8	8	0	0	1	1.3	0	0	27	18.3
	10.30-10.45	21	10.5	8	8	0	0	3	3.9	0	0	32	22.4
	10.45-11.00	29	14.5	12	12	0	0	3	3.9	0	0	44	30.4
	11.00-11.15	27	13.5	3	3	0	0	1	1.3	0	0	31	17.8
	11.15-11.30	23	11.5	5	5	1	1	0	0	0	0	29	17.5
	11.30-11.45	38	19	9	9	0	0	3	3.9	1	1.3	51	33.2
	11.45-12.00	24	12	12	12	0	0	2	2.6	0	0	38	26.6
	12.00-12.15	19	9.5	4	4	0	0	7	9.1	1	1.3	31	23.9
	12.15-12.30	34	17	7	7	0	0	1	1.3	0	0	42	25.3
	12.30-12.45	42	21	15	15	0	0	3	3.9	0	0	60	39.9
	12.45-13.00	23	11.5	18	18	0	0	3	3.9	0	0	44	33.4
	13.00-13.15	28	14	9	9	0	0	1	1.3	0	0	38	24.3
13.15-13.30	34	17	11	11	0	0	1	1.3	0	0	46	29.3	
13.30-13.45	25	12.5	15	15	2	2	2	2.6	0	0	44	32.1	
13.45-14.00	40	20	7	7	0	0	2	2.6	0	0	49	29.6	
Sore	14.00-14.15	36	18	4	4	0	0	0	0	0	0	40	22
	14.15-14.30	32	16	12	12	0	0	1	1.3	0	0	45	29.3
	14.30-14.45	18	9	9	9	0	0	1	1.3	0	0	28	19.3
	14.45-15.00	25	12.5	6	6	0	0	3	3.9	0	0	34	22.4
	15.00-15.15	31	15.5	11	11	0	0	2	2.6	0	0	44	29.1
	15.15-15.30	16	8	8	8	0	0	2	2.6	0	0	26	18.6
	15.30-15.45	31	15.5	16	16	0	0	1	1.3	0	0	48	32.8
	15.45-16.00	25	12.5	10	10	0	0	3	3.9	0	0	38	26.4
	16.00-16.15	29	14.5	5	5	0	0	3	3.9	0	0	37	23.4
	16.15-16.30	46	23	13	13	0	0	0	0	0	0	59	36
	16.30-16.45	32	16	14	14	3	3	4	5.2	0	0	53	38.2
	16.45-17.00	26	13	8	8	0	0	2	2.6	1	1.3	37	24.9
	17.00-17.15	29	14.5	6	6	0	0	4	5.2	0	0	39	25.7
17.15-17.30	16	8	11	11	0	0	1	1.3	0	0	28	20.3	
17.30-17.45	26	13	6	6	0	0	1	1.3	0	0	33	20.3	
17.45-18.30	52	26	19	19	0	0	5	6.5	0	0	76	51.5	
JUMLAH		1,220	610	433	433	8	8	77	100.1	3	3.9	1,741	1155

Form Survey Hari Senin 11 Desember 2023

Arah dari Bukittinggi Belok kanan

Waktu	Menit Ke-	Jenis Kendaraan										TOTAL	
		Sepeda Motor	SMP (0.5)	Kend. (sedan/ kijang/ pick up/taxi/ pribadi)	SMP (1)	Angkutan Kota	SMP (1)	Kend (truk/bus sedan)	SMP (1.3)	Kend (truk/bus besar)	SMP (1.3)	KEND	SMP
Pagi	06.30-06.45	6	3	2	2	0	0	0	0	0	0	8	5
	06.45-07.00	16	8	6	6	0	0	0	0	0	0	22	14
	07.00-07.15	12	6	4	4	0	0	0	0	0	0	16	10
	07.15-07.30	19	9.5	6	6	0	0	1	1.3	0	0	26	16.8
	07.30-07.45	21	10.5	3	3	0	0	2	2.6	0	0	26	16.1
	07.45-08.00	15	7.5	5	5	0	0	0	0	0	0	20	12.5
	08.00-08.15	24	12	1	1	0	0	0	0	0	0	25	13
	08.15-08.30	8	4	7	7	0	0	0	0	0	0	15	11
	08.30-08.45	17	8.5	11	11	0	0	0	0	0	0	28	19.5
	08.45-09.00	23	11.5	8	8	1	1	0	0	0	0	32	20.5
	09.00-09.15	21	10.5	4	4	0	0	0	0	0	0	25	14.5
09.15-09.30	25	12.5	15	15	0	0	0	0	0	0	40	27.5	
09.30-09.45	17	8.5	3	3	0	0	1	1.3	0	0	21	12.8	
09.45-10.00	27	13.5	10	10	0	0	1	1.3	0	0	38	24.8	
Siang	10.00-10.15	21	10.5	7	7	0	0	0	0	0	0	28	17.5
	10.15-10.30	16	8	14	14	0	0	0	0	0	0	30	22
	10.30-10.45	13	6.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	20	14.1
	10.45-11.00	21	10.5	9	9	0	0	1	1.3	1	1.3	32	22.1
	11.00-11.15	15	7.5	5	5	0	0	2	2.6	0	0	22	15.1
	11.15-11.30	16	8	7	7	0	0	1	1.3	0	0	24	16.3
	11.30-11.45	15	7.5	6	6	0	0	3	3.9	0	0	24	17.4
	11.45-12.00	20	10	6	6	0	0	2	2.6	0	0	28	18.6
	12.00-12.15	17	8.5	4	4	0	0	5	6.5	1	1.3	27	20.3
	12.15-12.30	12	6	8	8	0	0	7	9.1	0	0	27	23.1
	12.30-12.45	36	18	10	10	0	0	2	2.6	0	0	48	30.6
	12.45-13.00	22	11	5	5	0	0	5	6.5	0	0	32	22.5
	13.00-13.15	31	15.5	11	11	0	0	8	10.4	0	0	50	36.9
	13.15-13.30	29	14.5	13	13	1	1	2	2.6	0	0	45	31.1
13.30-13.45	19	9.5	7	7	0	0	2	2.6	0	0	28	19.1	
13.45-14.00	24	12	15	15	1	1	3	3.9	0	0	43	31.9	
Sore	14.00-14.15	27	13.5	10	10	0	0	0	0	0	0	37	23.5
	14.15-14.30	25	12.5	12	12	0	0	1	1.3	0	0	38	25.8
	14.30-14.45	14	7	5	5	0	0	3	3.9	0	0	22	15.9
	14.45-15.00	18	9	8	8	0	0	1	1.3	0	0	27	18.3
	15.00-15.15	9	4.5	4	4	0	0	0	0	1	1.3	14	9.8
	15.15-15.30	11	5.5	13	13	0	0	1	1.3	0	0	25	19.8
	15.30-15.45	32	16	10	10	0	0	2	2.6	0	0	44	28.6
	15.45-16.00	27	13.5	5	5	0	0	0	0	0	0	32	18.5
	16.00-16.15	23	11.5	14	14	1	1	0	0	0	0	38	26.5
	16.15-16.30	38	19	12	12	0	0	0	0	0	0	50	31
	16.30-16.45	33	16.5	12	12	0	0	2	2.6	0	0	47	31.1
	16.45-17.00	25	12.5	6	6	0	0	2	2.6	0	0	33	21.1
	17.00-17.15	29	14.5	9	9	0	0	2	2.6	0	0	40	26.1
	17.15-17.30	19	9.5	8	8	0	0	0	0	0	0	27	17.5
17.30-17.45	23	11.5	3	3	0	0	3	3.9	0	0	29	18.4	
17.45-18.30	42	21	13	13	0	0	5	6.5	0	0	60	40.5	
JUMLAH		973	486.5	361	361	4	4	72	93.6	3	3.9	1,413	949