

TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK AHMAD KOTA JAMBI

Diajukan Sebagai Kurikulum Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Program
Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Batanghari



Disusun Oleh :

AGUS SUPRIADI

1600822201121

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI**

JAMBI

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
AHMAD KOTA JAMBI



Ditusun Oleh

ACUS SUPRIADI

1600822201131

Dengan ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Balanghari menyetujui tugas Akhir dengan judul dan penyusunan sebagaimana diatas telah disetujui sesuai prosedur, ketentuan dan kelaziman yang berlaku dan dapat dipergunakan dalam ujian komprehensif Tugas Akhir Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Balanghari.

Jambi,

2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME


ARI SETIAWAN, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK AHMAD KOTA JAMBI

Tugas Akhir ini telah dipertaharkan di hadapan Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir dan Komprehensi, dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Nama : AGUS SUPRIADI
Npm : 160082220112
Hari / Tanggal : Sabtu, 9 September 2023
Jam : 12.00 s/d Selesai
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	Elvira Handayani, ST, MT	
2. Sekretaris	Andi Zulhadi, ST, MT	
3. Anggota	H. Wan Dicus, ST, MT	
4. Anggota	Ria Zulhati, ST, MT	
5. Anggota	Dr. Ir. H. Fakhri Rozi Yamali, ME	

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Sipil


Dr. Ir. H. Fakhri Rozi Yamali, ME


Elvira Handayani, ST, MT

MOTTO

“Janji Allah itu pasti

Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil”

“Memulai dengan penuh keyakinan menjalankan dengan penuh keikhlasan
menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”

“Kesempatan bukanlah hal yang kebetulan, kamu harus menciptakannya”

“Mulailah dari tempatmu berada Gunakan yang kau punya Lakukan yang kau
bisa”

(Artur Ashe)

“Berjuanglah dan raih cita cita ingat setiap langkah mu selalu ada doa orang tua
mu yang selalu menyertaimu dalam suatu kebaikan”

(Agus Supriadi)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammua'allaikum. Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wata'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul **“Evaluasi Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan Serma Ishak Ahmad Kota Jambi”** dapat penulis selesaikan. Penulis percaya, jika sesuatu pekerjaan itu terselesaikan dengan baik tidak terlepas dari karunia Allah SWT.

Tugas akhir ini merupakan persyaratan akademis yang harus diselesaikan mahasiswa guna memenuhi persyaratan kurikulum untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada program (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, berkenaan bentuk bantuan dan dukungan telah penulis terima, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Terkhusus kedua orang tuaku tercinta serta kakak yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan dan semangat yang tiada henti.ayah Parno ibu Satinem kakak Muhamad Sukri Spd ,Mpd
2. Bapak Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, M.E. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari dan Selaku Dosen pembimbing I.
3. Bapak Guntar Marolop S, ST., MT Selaku Wakil Dekan I.
4. Ibu Ria Zulfiati, ST., MT Selaku Wakil Dekan II.

5. Bapak Waridoni, ST., MT Selaku Wakil Dekan III.
6. Ibu Elvira Handayani, ST.,MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Universitas Batanghari.
7. Bapak Ari Setiawan,ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Batanghari yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis, serta staf di lingkungan Universitas Batanghari.
9. Teman-teman angkatan dan rekan-rekan seperjuangan Fakultas Teknik, serta sahabat-sahabat saya yang tidak dapat di sebutkan satu-persatu.

Semoga bantuan dan doa serta bimbingan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi amal ibadah yang diterima Allah Subhanahu wata'ala.

Akhir kata penulis mengucapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan penulis mohon maaf, apabila dalam penulisan ataupun penyusunan Tugas Takhir ini terdapat kesalahan atau kekeliruan. serta penulis mohon semoga Allah Subhanahu wata'ala selalu melimpahkan taufik dan hidayahnya kepada kita semua, *Amin*

Wassalamu'allaikum. Wr. Wb.

Jambi, Juni 2023

Penulis

Agus Supriadi
1600822201121

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Jalan	4
2.2. Status Jalan	4
2.3. Kelas Jalan	6
2.4. Karakteristik Jalan	7
2.5. Fungsi Jalan	9
2.5.1. Jalan Arteri	9
2.5.2. Jalan Kolektor	9
2.5.3. Jalan Lokal.....	10
2.5.4. Jalan Lingkungan.....	11
2.6. Penyebab Kemacetan.....	11
2.7. Pengertian Persimpangan	12
2.8. Jenis Jenis Persimpangan.....	13
2.8.1. Jenis Persimpangan Berdasarkan Keadaan Geometrik	13

2.8.1.1.	Persimpangan Sebidang	13
2.8.1.2.	Persimpangan Tidak Sebidang.....	14
2.8.2.	Jenis Persimpangan Berdasarkan Sistem Pengendalian	15
2.8.2.1.	Persimpangan Tidak Bersinyal (Non Signalized)	15
2.9.	Kinerja Lalu Lintas	17
2.9.1.	Karakteristik Lalu Lintas	18
2.9.2.	Karakteristik Kendaraan.....	18
2.9.3.	Karakteristik Geometrik	18
2.9.4.	Karakteristik Lingkungan.....	20
2.9.5.	Tingkat Pelayanan	20
2.10.	Volume Arus Lalu Lintas	21
2.11.	Perencanaan Simpang Tak Bersinyal	22
2.11.1.	Kondisi Geometrik Lalu Lintas dan Lingkungan.....	22
2.11.2.	Arus Lalu Lintas	22
2.11.3.	Lebar Pendekat Tipe Simpang	23
2.11.3.1.	Lebar Rata Rata Pendekat	23
2.11.3.2.	Tipe Simpang.....	24
2.11.4.	Kapasitas Simpang	24
2.11.4.1.	Kapasitas Dasar (CO).....	25
2.11.4.2.	Faktor Koreksi Lebar Pendekat (FLP)	26
2.11.4.3.	Faktor Koreksi Median Jalan Mayor (FM)	26
2.11.4.4.	Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK).....	27
2.11.4.5.	Faktor Koreksi Belok Kiri (FBKi).....	27
2.11.4.6.	Faktor Koreksi Belok Kanan (FBKa).....	28
2.11.4.7.	Faktor Koreksi Rasio Arus Minor (Fmi)	28
2.12.	Derajat Kejenuhan	29
2.13.	Study Terdahulu	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Lokasi Penelitian	33
3.2.	Tahap Persiapan.....	34

3.3.	Tahap Pengumpulan Data.....	35
3.3.1.	Metode Studi Pustaka	36
3.3.2.	Metode Survei.....	36
3.4.	Tahap Persiapan.....	38
3.5.	Identifikasi Masalah	39
3.6.	Rencana Penelitian	39
3.6.1.	Pelaksanaan Survei	39
3.6.2.	Survei Pendahuluan	40
3.7.	Alat Penelitian	41
3.8.	Waktu Penelitian	41
3.9.	Bagan Alir Penelitian.....	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Data Volume Lalu Lintas.....	44
4.2	Data Geometrik Simpang.....	58
4.3	Data Kondisi Lingkungan Simpang	59
4.3.1	Tipe Simpang.....	59
4.3.2	Tipe Lingkungan.....	59
4.3.3	Ukuran Kota	59
4.4	Analisa Simpang	59
4.4.1	Rasio Belok dan Rasio Arus Jalan Simpang.....	60
4.4.2	Analisis Kapasitas Simpang.....	63
4.4.3	Analisis Derajat Kejenuhan	66
4.5	Hasil Analisa	66

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lebar Rata Rata Pendekat	23
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.2 Denah Penelitian.....	34
Gambar 3.3 Denah Surveyor A dan B.....	37
Gambar 3.4 Denah Surveyor C dan D.....	37
Gambar 3.5 Denah Surveyor E dan F	38
Gambar 3.6 Kondisi Pada Jam 06:00 sampai 09:00.....	42
Gambar 3.7 Kondisi Pada Jam 16:00 sampai 19:00.....	42
Gambar 4.1 Grafik Arus Kendaraan A & B.....	54
Gambar 4.2 Grafik Arus Kendaraan C & D.....	55
Gambar 4.3 Grafik Arus Kendaraan E & F.....	56
Gambar 4.4 Grafik Jumlah Total Arus Kendaraan.....	57
Gambar 4.5 Gambar Geometrik Simpang.....	58
Gambar 4.6 Arah Pergerakan Arus Lalu Lintas	60
Gambar 4.7 Lebar Pendekat	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Pelayanan.....	20
Tabel 2.2 Ekuivalen Kendaraan Ringan Untuk Jalan	21
Tabel 2.3 Hubungan Lebar Pendekat dengan Jumlah Lajur	24
Tabel 2.4 Tipe Simpang	24
Tabel 2.5 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	26
Tabel 2.6 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (FLP).....	26
Tabel 2.7 Faktor Koreksi Median Jalan Umum	27
Tabel 2.8 Faktor Koreksi Ukuran Kota.....	27
Tabel 2.9 Faktor Koreksi Alur Jalan Minor	28
Tabel 4.1 Hasil Survei Volume Arus lalu Lintas	45
Tabel 4.2 Arus lalu Lintas A & B	51
Tabel 4.3 Arus lalu Lintas C & D	52
Tabel 4.4 Arus lalu Lintas E & F.....	53
Tabel 4.5 Jumlah Arus lalu Lintas A & B.....	54
Tabel 4.6 Jumlah Arus lalu Lintas C & D.....	55
Tabel 4.7 Jumlah Arus lalu Lintas E & F.....	56
Tabel 4.8 Jumlah Total Arus lalu Lintas Kendaraan.....	57
Tabel 4.9 Jumlah Total Arah Pergerakan Arus lalu Lintas	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Simpang jalan merupakan tempat terjadinya konflik lalulintas. Volume lalulintas yang dapat ditampung jaringan jalan ditentukan oleh kapasitas simpang pada jaringan jalan tersebut. Kinerja suatu simpang merupakan faktor utama dalam menentukan penanganan yang paling tepat untuk mengoptimalkan fungsi simpang. Parameter yang digunakan untuk menilai kinerja suatu simpang tak bersinyal mencakup; kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian.

Persimpangan merupakan bagian yang sukar dan rumit dari suatu sistem jalan raya dan disinilah tempat pertemuan ruas-ruas jalan yang berpotensi terjadi konflik lalu lintas, karena disebabkan oleh simpang yang berfungsi sebagai tempat kendaraan melakukan perubahan arah pergerakan arus lalu lintas.

Ketidakseimbangan antara fasilitas umum penunjang lalu lintas dengan peningkatan jumlah arus lalu lintas akan memberi dampak terjadinya kemacetan lalu lintas yang akan terjadi di persimpangan.

Kota jambi merupakan kota berkembang di Indonesia. Kota jambi memiliki luas area 205 ,4 km² pada tahun 2019 jumlah penduduk kota jambi adalah 591.134 jiwa ,dan terus meningkat menjadi 612.162 pada tahun 2019 menunjukkan jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2019 sebanyak 1.882.425. Mobil barang pa da tahun 2019 jumlah kendaraan mobil barang 88.035 unit. Mobil bus pada tahun 2019 sebanyak 1.581 unit .mobil penumpang pada tahun 2019 jumlah kendaraan mobil penumpang 157 957 u nit. (*Statistik 2019*).

Dengan adanya kemacetan yang terjadi sehingga berdampak pada prasarana jalan, kemacetan pada simpang tersebut pada jam tertentu mengakibatkan peningkatan kendaraan yang berjalan pada simpang Serma Ishak Ahmad ke jalan SK Rd. Syahbudin. Kemacetan sering kali terjadi pada ruas dan simpang. Kondisi lalu lintas diwarnai oleh kepadatan yang tinggi terutama pada simpang, dengan kata lain kapasitas simpang yang ada sudah tak sebanding dengan volume kendaraan, sehingga mengakibatkan kemacetan pada ruas-ruas jalan. Jalan serma ishak merupakan jalan jalur utama yang menghubungkan jalan SK Rd. Syahbudin yang berada di kota Jambi.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kinerja simpang tiga tak bersinyal?
2. Berapakah nilai puncak pada simpang tiga tak bersinyal?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian yang dapat kita dapatkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis kinerja simpang tiga tak bersinyal.
2. Menghitung nilai puncak pada simpang tak bersinyal.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pengujian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa Kinerja Simpang tiga tak Bersinyal di Jalan Serma Ishak Ahmad berdasarkan parameter kinerja simpang tak bersinyal dengan metode PKJI 2014.
2. Lokasi penelitian di fokuskan pada simpang tiga tak bersinyal di jalan Serma Ishak Ahmad.
3. Tidak merencanakan simpang bersinyal.
4. Survei pengambilan data LHR dilakukan dalam waktu 2 hari selama 6 Jam yaitu :
 - a. Minggu , 30 Juli 2023 Sesi 1 Jam 07:00 sampai Jam 10:00 WIB dan sesi 2 jam 14:00 sampai 17:00 WIB.
 - b. Senin, 31 Juli 2023 Sesi 1 Jam 07:00 sampai Jam 10:00 WIB dan sesi 2 jam 14:00 sampai 17:00 WIB.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Untuk mengurangi kemacetan pada simpang tiga tak bersinyal di Jalan Serma Ishak Ahmad.
2. Mencarikan solusi / alternatif untuk peningkatan kinerja simpang tiga tak bersinyal pada jalan Serma Ishak Ahmad.
3. Mengetahui nilai puncak arus kendaraan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Jalan

Jalan merupakan sarana dan prasarana lalu lintas yang sangat penting bagi masyarakat. Salah satu bagian dari sarana dan prasarana jalan adalah simpang, yang merupakan simpul pertemuan dari tiap ruas jalan sehingga kinerja dari suatu simpang akan mempengaruhi kinerja ruas jalan secara menyeluruh. Pengoptimalan fungsi simpang perlu dilakukan apabila hendak meningkatkan kinerja dari simpang tersebut maupun jaringan jalan secara keseluruhan. Berdasarkan terdapat dan atau tidaknya alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan dijelaskan bahwa penyelenggara jalan yang konsepsional dan menyeluruh perlu memperhatikan jalan sebagai suatu kesatuan sistem jaringan jalan yang mengikat dan menghubungkan pusat kegiatan. Dalam hubungan ini dikenal sebagai jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder. Pada setiap sistem jaringan jalan diadakan pengelompokan jalan menurut fungsi, status, dan kelas jalan. Pengelompokan jalan berdasarkan status memberikan kewenangan kepada Pemerintah untuk menyelenggarakan jalan mempunyai layanan nasional dan pemerintah daerah untuk menyelenggarakan jalan di wilayahnya sesuai dengan prinsip-prinsip otonomi daerah.

2.2. Status Jalan

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomer 38 tahun 2004 tentang jalan dan peraturan pemerintah nomer 34 tahun 2006 tentang jalan, maka

sesuai tentang kewenangan/status, maka jalan umum dikelompokan sebagai berikut:

1. Jalan nasional

Jalan Nasional adalah jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan ini ditandai kode K1 yang kewenangannya di bawah Kementerian PUPR. Dalam Peraturan Menteri Perhubungan tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Pm 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, ciri jalan nasional adalah terdapat tanda marka membujur berwarna putih dan kuning secara bersamaan.

2. Jalan provinsi

Jalan provinsi adalah jalan kolektor yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten atau kota dalam satu provinsi tersebut (K2). Selain itu, jalan provinsi juga bisa berupa jalan kolektor primer yang menghubungkan antar-ibu kota kabupaten/kota (K3). Jalan provinsi juga bisa dikenali dari marka jalan yang hanya berwarna putih (tanpa warna kuning). Marka jalan provinsi berwarna putih tersebut berbentuk membujur, baik garis putus-putus maupun tak terputus. Umumnya jalan provinsi memiliki ukuran yang cukup lebar.

3. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten adalah jalan yang menghubungkan kabupaten dengan kecamatan, kabupaten dengan pusat desa, antar kecamatan, dan antardesa. Jalan kabupaten juga bisa berupa jalan sekunder yang tidak masuk sebagai

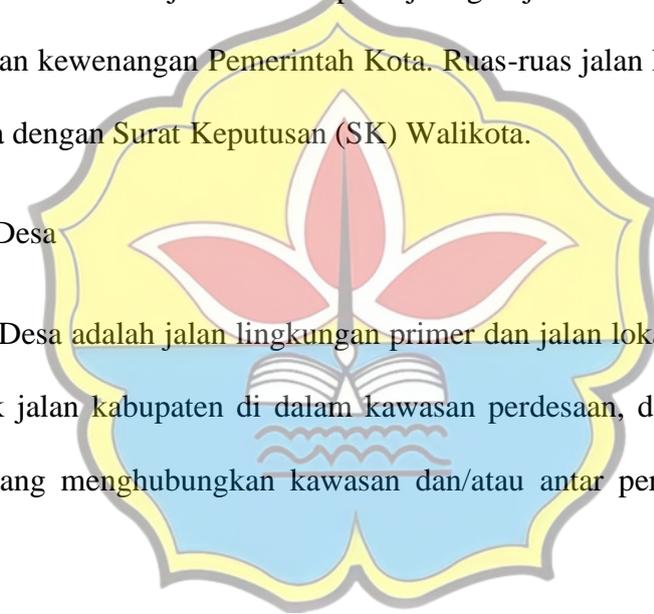
jalan provinsi dan jalan strategis kabupaten, lalu penghubung antar-pusat kegiatan lokal. Kode jalan ini ditandai dengan K4, ciri warna marka jalan kabupaten sama dengan jalan provinsi yakni hanya berwarna membujur putih saja, baik terputus maupun garis tanpa putus. Namun biasanya, jalan kabupaten memiliki ukuran lebar yang lebih kecil dari jalan provinsi dan hanya menghubungkan antar-kecamatan.

4. Jalan Kota

Jalan Kota adalah jalan umum pada jaringan jalan sekunder di dalam kota, merupakan kewenangan Pemerintah Kota. Ruas-ruas jalan kota ditetapkan oleh Walikota dengan Surat Keputusan (SK) Walikota.

5. Jalan Desa

Jalan Desa adalah jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang tidak termasuk jalan kabupaten di dalam kawasan perdesaan, dan merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa.



2.3. Kelas Jalan

Kelas jalan diatur dalam undang-undang nomer 22 tahun 2009 tentang lalulintas dan angkutan jalan. jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan:

a. Jalan Kelas I

Jalan Kelas I adalah jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.

b. Jalan Kelas II

Jalan kelas II adalah jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton.

c. Jalan Kelas III

Jalan Kelas III adalah jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.

2.4. Karakteristik Jalan

Karakteristik suatu jalan akan mempengaruhi kinerja pada jalan tersebut.

Karakteristik pada jalan tersebut terdiri dari atas beberapa hal, yaitu :

1. Geometrik jalan

Geometrik jalan adalah suatu bagian jalan raya yang menjelaskan tentang bentuk, ukuran, maupun aspek lainnya yang berkaitan dengan bentuk fisik jalan raya ataupun jalan lain pada umumnya.

2. Komposisi Alur lalu lintas dan pemisah arah

Volume lalu lintas dipengaruhi komposisi alur lalu lintas, setiap kendaraan yang ada harus dikonversikan menjadi suatu kendaraan standart.

3. Pengaturan lalu lintas

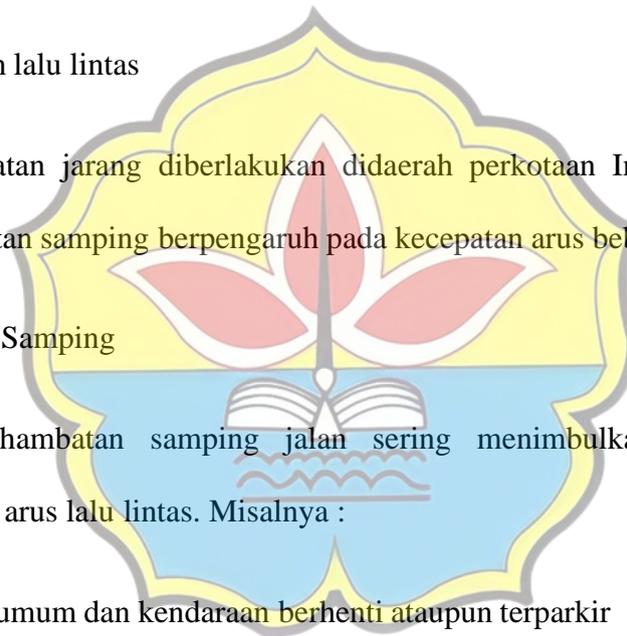
Batas kecepatan jarang diberlakukan didaerah perkotaan Indonesia, karenanya sedikit kegiatan samping berpengaruh pada kecepatan arus bebas.

4. Hambatan Samping

Banyaknya hambatan samping jalan sering menimbulkan konflik, hingga menghambat arus lalu lintas. Misalnya :

- a. Angkutan umum dan kendaraan berhenti ataupun terparkir
- b. Kendaraan lambat (becak, sepeda, dan lainnya)
- c. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan

5. Perilaku pengemudi dan populasi kendaraan.



2.5. Fungsi Jalan

Berdasarkan fungsinya, maka jalan dibedakan menjadi beberapa fungsi, yaitu:

2.5.1. Jalan Arteri

a. Arteri Primer

Jalan yang menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km per jam, lebar badan jalan minimal 11 meter, lalu lintas jarak jauh tidak boleh terganggu lalu lintas ulang alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal, jumlah jalan masuk ke jalan arteri primer dibatasi, serta tidak boleh terputus di kawasan perkotaan.

b. Arteri Sekunder

Jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 11 meter, dan lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.

2.5.2. Jalan Kolektor

a. Kolektor Primer

Jalan yang menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal. Didesain berdasarkan berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 9 meter, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

b. Kolektor Sekunder

Jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 9 meter, dan lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.

2.5.3. Jalan Lokal

a. Lokal Primer

Jalan yang menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antarpusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antarpusat kegiatan lingkungan. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 7,5 meter, dan tidak boleh terputus di kawasan perdesaan.

b. Lokal Sekunder

Jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 7,5 meter.

2.5.4. Jalan Lingkungan

a. Lingkungan Primer

Jalan yang menghubungkan antarpusat kegiatan di dalam kawasan perdesaan dan jalan di dalam lingkungan kawasan perdesaan. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 15 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 6,5 meter untuk jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda 3 atau lebih. Sedangkan jalan yang tidak diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda 3 atau lebih harus mempunyai lebar badan jalan minimal 3,5 meter.

b. Lingkungan Primer

Jalan yang menghubungkan antarpersil dalam kawasan perkotaan. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 6,5 meter untuk jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda 3 atau lebih. Sedangkan jalan yang tidak diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda 3 atau lebih harus mempunyai lebar badan jalan minimal 3,5 meter.

2.6. Penyebab Kemacetan

Kemacetan dapat terjadi karena beberapa alasan:

1. Arus yang melewati jalan telah melampaui kapasitas jalan.
2. Terjadi kecelakaan terjadi gangguan kelancaran karena masyarakat yang menonton kejadian kecelakaan atau karena kendaraan yang terlibat kecelakaan belum disingkirkan dari jalur lalu lintas.
3. Terjadi banjir sehingga kendaraan memperlambat kendaraan.
4. Ada perbaikan jalan.

5. Bagian jalan tertentu yang longsor.
6. Adanya rumah-rumah kumuh/bangunan liar.
7. Kemacetan lalu lintas di Perlintasan sebidang karena adanya kereta api yang lewat.
8. Adanya kendaraan keluar-masuk.
9. Adanya kendaraan ngetem sembarangan.
10. Terjadi kebakaran di pemukiman kumuh.
11. Adanya parkir liar dari sebuah kegiatan.
12. Pasar tumpah yang secara tidak langsung memakan badan jalan sehingga pada akhirnya membuat sebuah antrian terhadap sejumlah.
13. Kendaraan yang akan melewati area tersebut.
14. Pengaturan lampu lalu lintas yang bersifat kaku yang tidak mengikuti tinggi rendahnya arus lalu lintas.
15. Banyak orang yang menyebrang di jalan tersebut.

2.7. Pengertian Persimpangan

Persimpangan adalah suatu tempat dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu atau bersilangan, termasuk didalamnya fasilitas jalan kendaraan dan pejalan kaki, untuk pergerakan lalu lintas yang menerus atau membelok. Persimpangan mempunyai peranan yang penting dalam menyalurkan arus lalu lintas. Untuk daerah perkotaan, persimpangan ini mengontrol kemampuan dari ruas-ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas. Oleh sebab itu secara umum dapat dikatakan bahwa kapasitas persimpangan akan menentukan volume lalu lintas yang dapat dilayani oleh ruas jalan.

2.8. Jenis-Jenis Persimpangan

2.8.1. Jenis Persimpangan Berdasarkan Keadaan Geometrik

2.8.1.1. Persimpangan Sebidang

Persimpangan sebidang (intersection at grade) adalah persimpangan di mana dua jalan raya atau lebih bergabung, dengan tiap jalan raya mengarah keluar dari sebuah persimpangan dan membentuk bagian darinya. Jumlah jalan simpang sebidang seharusnya tidak boleh melebihi dari 4 buah, sebab demi kesederhanaan dalam perancangan dan pengoperasian. Hal ini untuk membatasi jumlah titik konflik dan membantu pengemudi untuk mengamati keadaan. Jika terdapat volume lalu lintas belok kiri dan kanan yang besar, maka perlu penambahan jalur yang dapat diperoleh dengan cara pelebaran (Widening), yaitu salah satu bentuk pelebaran jalan, baik pada arus yang mendekat, arus prioritas maupun arus memotong dibutuhkan perencanaan yang lebih lengkap.

Ada empat elemen dasar yang umumnya dipertimbangkan dalam merancang persimpangan sebidang:

- a) Faktor manusia, seperti kebiasaan mengemudi, waktu pengambilan keputusan dan waktu reaksi.
- b) Pertimbangan lalu lintas, seperti kapasitas dan pergerakan membelok, kecepatan kendaraan, dan ukuran serta penyebaran kendaraan.
- c) Elemen-elemen fisik, seperti karakteristik dan penggunaan dua fasilitas yang saling berdampingan, jarak pandang dan fitur-fitur geometris.
- d) Faktor ekonomi, seperti biaya manfaat, dan konsumsi energi.

2.8.1.2. Persimpangan Tidak Sebidang

Persimpangan tidak sebidang adalah suatu bentuk khusus dari pertemuan jalan yang bertujuan untuk mengurangi titik konflik atau bahaya belok kanan yang menghambat lalu-lintas dan lain-lain, perencanaan persimpangan ini memerlukan lahan yang luas yang cukup besar dan perencanaan yang cukup teliti untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Persimpangan jalan berkaki banyak Y dengan jalan membelok Bentuk T tanpa kanalisasi Dengan kanalisasi Melebar Persimpangan 4 kaki Bentuk Y tanpa kanalisasi Tanpa kanalisasi Bundaran Persimpangan 3 kaki T Melebar T dengan jalan membelok 9 Pertemuan jalan pada jalan-jalan yang lebih penting biasanya berupa pertemuan jalan tak sebidang (Interchange) misalnya seperti semanggi, karena kebutuhan untuk menyediakan gerakan membelok tanpa perpotongan maka dibutuhkan tikungan yang besar dan sulit serta biasanya mahal. Pertemuan jalan tak sebidang juga membutuhkan daerah yang luas serta penempatan dan tata letaknya sangat dipengaruhi oleh topografi. Perencanaan persimpangan jalan tidak sebidang dilakukan bila kapasitas persimpangan tersebut sudah mendekati atau lebih besar dari kapasitas masing-masing ruas jalan sehingga arus lalu lintas untuk masing-masing lengan persimpangan sama sekali tidak boleh terganggu.

2.8.2. Jenis Persimpangan Berdasarkan Sistem Pengendalian.

2.8.2.1. Persimpangan Tidak Bersinyal (Non Signalized).

Persimpangan tidak bersinyal adalah persimpangan tanpa lampu pengatur lalu lintas dimana pengatur hak jalan lebih dulu (diprioritaskan) lalu lintas dari sebelah kiri. Jenis persimpangan tidak bersinyal dibedakan lagi atas:

1. Persimpangan tanpa pengendalian (Uncontrolled Intersection) Pada persimpangan jenis ini, jalan-jalan yang berpotongan memiliki tingkatan fungsi yang sejajar dan volumenya cukup rendah. Dengan demikian tidak diperlukan bentuk pengendalian maupun disain ulang selain general priority yang berlaku. Pada umumnya karakteristik kinerja persimpangan ini ditentukan oleh tingkat kedatangan (Arrival Rates) dan sifat individu pengemudi. Syarat yang paling sederhana adalah bagaimana suatu aliran kendaraan mencari gap pada arus kendaraan yang berpotongan. Jika arus kendaraan cukup rendah akan didapat jarak yang memadai untuk menghindari konflik. Apabila konflik terjadi, prioritas hak untuk lewat diberikan kepada salah satu arus menurut perjanjian yang umum yaitu lalu lintas yang datang dari jalur kiri. Tundaan (delay) yang terjadi pada persimpangan tergantung pada pola fisik persimpangan yang mempengaruhi jarak pandang pengemudi, dan juga kondisi arus pada tiap lengan persimpangan. Apabila arus pada salah satu lengan lebih besar dibandingkan dengan lengan lainnya sudah tentu arus tersebut akan lebih agresif dan cenderung untuk menguasai operasi persimpangan. Dengan adanya fenomena umum bahwa volume lalu lintas mempunyai kecenderungan untuk meningkat dari tahun ke tahun, sementara persimpangan tetap tanpa pengendali hal ini

akan memberikan kontribusi terhadap gangguan operasi persimpangan, khususnya pada kaki jalan minor yang artinya tundaan total akan meningkat.

2. Persimpangan prioritas (Priority Intersection). Persimpangan dengan sistem prioritas dapat diterapkan dengan memberikan prioritas pada lengan-lengan tertentu dari persimpangan tersebut. Adapun prinsip-prinsip yang digunakan didalam pengendalian persimpangan dengan sistem prioritas adalah sebagai berikut:

- a. Arus kendaraan dari jalan dengan kelas fungsi yang lebih tinggi (jalan major) akan mendapat prioritas untuk melintas lebih dahulu.
- b. Prioritas harus terbagi dengan baik sehingga setiap kendaraan mempunyai kesempatan yang sarna untuk melintas.
- c. Aturan-aturan yang berkaitan dengan prioritas harus dapat dipahami dengan jelas oleh semua pengemudi.
- d. Pemberian prioritas harus terorganisir dengan baik sehingga jumlah titik – titik konflik dapat diusahakan seminimal mungkin.
- e. Keputusan-keputusan yang harus diambil oleh pengemudi harus sesederhana mungkin.
- f. Jumlah hambatan total terhadap lalu lintas harus diupayakan sekecil mungkin.

3. Persimpangan dengan pengendalian ruang (Space Sharing Intersection) Persimpangan jenis ini dapat diterapkan dengan penambahan suatu konstruksi pada persimpangan. Bentuk fisiknya dapat berupa marka jalan dan pulau pulau lalu lintas. Dengan pengaturan ini arah pergerakan lalu lintas

dapat dipertegas sehingga kendaraan dapat dengan mudah dan aman memasuki persimpangan menurut lajur masing-masing. Adapun prinsip-prinsip yang digunakan didalam pengendalian persimpangan dengan sistem prioritas adalah sebagai berikut:

- a. Arus kendaraan dari jalan dengan kelas fungsi yang lebih tinggi (jalan major) akan mendapat prioritas untuk melintas lebih dahulu.
- b. Prioritas harus terbagi dengan baik sehingga setiap kendaraan mempunyai kesempatan yang sama untuk melintas.
- c. Aturan-aturan yang berkaitan dengan prioritas harus dapat dipahami dengan jelas oleh semua pengemudi.
- d. Pemberian prioritas harus terorganisir dengan baik sehingga jumlah titik-titik konflik dapat diusahakan seminimal mungkin.
- e. Keputusan-keputusan yang harus diambil oleh pengemudi harus sesederhana mungkin.
- f. Jumlah hambatan total terhadap lalu lintas harus diupayakan sekecil mungkin.

2.9. Kinerja Lalu Lintas

Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan atau kecepatan tempuh pada suatu kondisi jalan tertentu yang terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Semakin rendah nilai derajat kejenuhan atau semakin tinggi kecepatan tempuh menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas. Cara lain untuk menilai kinerja lalu lintas adalah dengan melihat derajat kejenuhan eksisting yang dibandingkan dengan derajat kejenuhan desain sesuai

umur pelayanan yang diinginkan. Jika derajat kejenuhan desain terlampaui oleh derajat kejenuhan eksisting, maka perlu untuk merubah dimensi penampang melintang jalan untuk meningkatkan 22 kapasitasnya.

2.9.1. Karakteristik Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas menjelaskan ciri arus lalu lintas secara kualitatif maupun kuantitatif dalam kaitannya dengan kecepatan, besarnya arus dan kepadatan lalu lintas serta hubungannya dengan waktu maupun jenis kendaraan yang menggunakan ruang jalan. Karakteristik diperlukan untuk menjadi acuan perencanaan lalu lintas, karakteristik lalu lintas yang erat hubungannya dengan penganalisaan dan perhitungan data-data sehingga menjadi jelas dan sistematis.

2.9.2. Karakteristik Kendaraan

Dalam lalu lintas terdapat berbagai jenis kendaraan yang masing-masing mempunyai ciri tersendiri, dengan perbedaan seperti dimensi, berat, kapasitas angkut, tenaga penggerak, karakteristik pengendalian yang sangat berpengaruh dalam operasi lalu lintas sehari-hari serta dalam perencanaan dan pengendalian lalu lintas.

2.9.3. Karakteristik Geometrik

Dalam hal ini karakteristik geometrik meliputi hal-hal yang erat kaitannya dengan geometrik persimpangan. Hal-hal tersebut berupa tipe persimpangan, penentuan jalan utama dan jalan minor, penetapan pendekatan dengan alphabet A, B, C, type median, lebar pendekatan, lebar rata-rata semua pendekatan, dan juga

jumlah jalur serta arah jalan. Penjelasan mengenai hal-hal di atas akan dipaparkan berikut ini:

1. Tipe simpang

Merupakan kode untuk jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan minor dan jalan utama simpang tersebut.

2. Jalan utama dan jalan minor

Jalan utama adalah jalan yang paling penting pada persimpangan jalan, jalan utama biasanya lebih banyak dilalui atau dengan kata lain volume kendaraan yang melalui jalan ini lebih besar dari pada jalan lainnya pada persimpangan ini. Sedangkan jalan minor merupakan jalan yang lebih sedikit volume kendaraannya.

3. Penetapan lengan

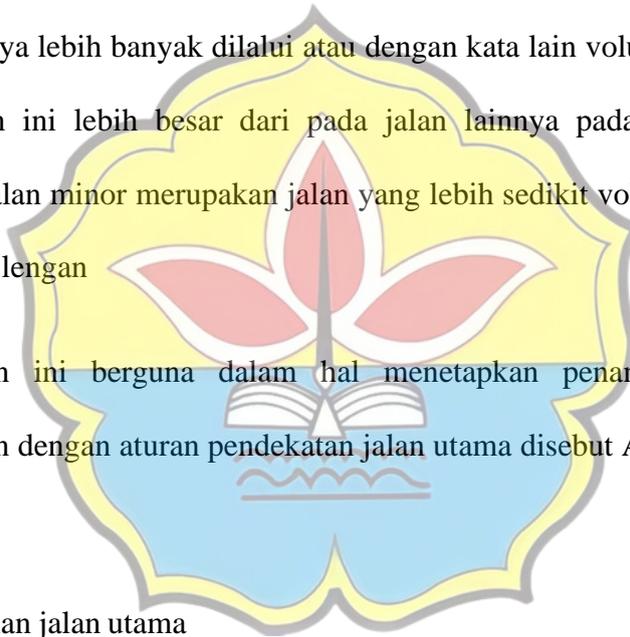
Penetapan ini berguna dalam hal menetapkan penandaan lengan pada persimpangan dengan aturan pendekatan jalan utama disebut A dan B, jalan minor disebut C.

4. Tipe median jalan utama

Klasifikasi tipe median jalan utama tergantung pada kemungkinan menggunakan median tersebut untuk menyeberangi jalan utama.

5. Lebar pendekatan

Lebar dari pendekatan yang diperkeras, diukur dibagian tersempit. X adalah nama pendekat. Apabila pendekat itu digunakan untuk parkir, lebarnya akan dikurangi 2 m.



6. Lebar rata-rata semua pendekatan

Lebar efektif rata – rata untuk semua pendekatan pada persimpangan jalan.

7. Jumlah lajur dan arah

Jumlah lajur adalah jumlah pembagian ruas dalam suatu jalan dan biasanya memiliki arah yang sama. Jumlah lajur di tentukan dari lebar rata–rata pendekatan minor / utama.

2.9.4. Karakteristik Lingkungan

Hal-hal yang terkait dengan karakteristik lingkungan berupa tata guna lahan, ukuran kota, akses jalan terbatas, pemukiman, komersial, dan hambatan samping. Hambatan samping merupakan dampak terhadap perilaku lalu lintas akibat kegiatan sisi jalan seperti pejalan kaki, penghentian kendaraan, kendaraan masuk dan keluar sisi jalan, dan kendaraan lambat.

2.9.5. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan di tentukan dalam skala interval yang terdiri dari enam tingkat. Apabila volume bertambah maka kecepatan berkurang oleh bertambah banyak kendaraan sehingga kenyamanan pengemudi menjadi berkurang.

Tabel 2.1: Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Kondisi Arus Lalu Lintas	Kecepatan Kendaraan
A	Bebas Hambatan	95 km/jam
B	Arus Standard	90 - 95 km/jam
C	Arus masih stabil	80 – 90 km/jam
D	Arus stabil	65 – 80 km/jam
E	Arus tidak stabil	50 km/jam
F	Arus seret	< 50 km/jam

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.10. Volume dan Arus Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari satu segmen/ruas jalan selama waktu tertentu. Jenis volume yang digunakan adalah volume jam puncak. Volume jam puncak merupakan banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari suatu ruas jalan selama satu jam pada saat terjadi arus lalu lintas yang terbesar dalam satu hari. Menurut PKJI 2014, semua nilai arus lalu lintas diubah menjadi satuan kendaraan ringan (skr) dengan 23 menggunakan ekivalensi kendaraan ringan (ekr). Bobot nilai ekivalensi kendaraan ringan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi

Tipe Jalan	Arus Lalu Lintas per lajur (kend/jam)	ekr	
		KB	SM
2/1, dan 4/2T	< 1050	1,3	0,40
	≥ 1050	1,2	0,25
3/1, dan 6/2D	< 1110	1,3	0,40
	≥ 1110	1,2	0,25

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

Untuk kepentingan analisis, kendaraan yang disurvei, diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Kendaraan ringan (*KR*) yang terdiri dari mobil penumpang, jeep, sedan, bis mini, pick up, dll.
- b. Kendaraan berat (*KB*), terdiri dari bus dan truk.
- c. Sepeda motor (*SM*). Untuk menghitung arus kendaraan bermotor digunakan persamaan berikut:

$$Q = \{(ekrKR \times KR) + (ekrKB \times KB) + (ekrSM \times SM)\} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

Q = Jumlah arus kendaraan (skr)

KR = Kendaraan ringan

KB = Kendaraan berat

SM = Sepeda motor

2.11. Perencanaan Simpang Tak Bersinyal

Perencanaan simpang tak bersinyal sesuai prosedur yang ada menurut metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014.

2.11.1. Kondisi Geometrik Lalu Lintas dan Lingkungan

Kondisi geometrik harus diperhatikan dalam merencanakan suatu persimpangan, untuk menentukan tipe persimpangan seperti apa yang cocok digunakan, begitu juga dengan lalu lintas yang lewat di atasnya dan lingkungan sekitar persimpangan, untuk mengetahui tipe jalan pada persimpangan tersebut, tipe jalan dapat berupa komersial, pemukiman, ataupun akses terbatas.

2.11.2. Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan persatuan waktu.

$$QSKR = QSM + QKR + QKS \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

$QSKR$ = arus lalu lintas total (skr/jam)

QSM = arus lalu lintas sepeda motor (skr/jam)

QKR = arus lalu lintas kendaraan ringan (skr/jam)

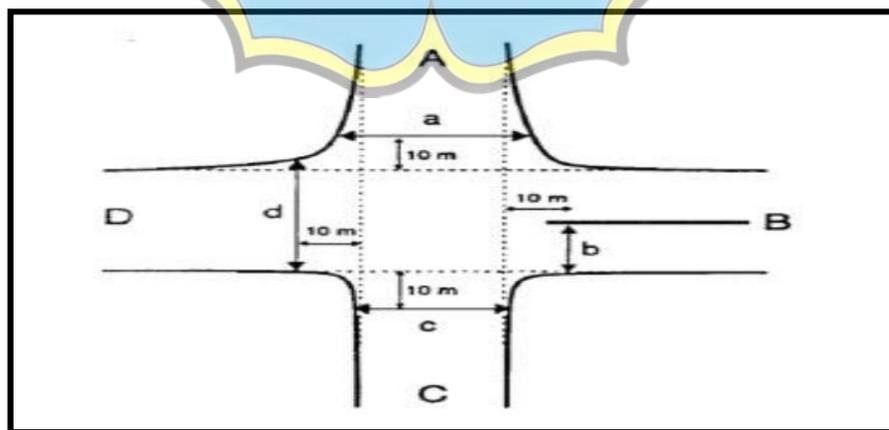
QKS = arus lalu lintas kendaraan sedang (skr/jam)

Satuan kendaraan ringan merupakan satuan arus lalu lintas, dimana arus lalu lintas dari berbagai jenis kendaraan diubah menjadi kendaraan ringan dengan mengalikan faktor konversinya yaitu factor k. Faktor konversi ini merupakan perbandingan berbagai jenis kendaraan dengan kendaraan lainnya sehubungan dengan dampaknya terhadap perilaku lalu lintas. (PKJI, 2014).

2.11.3. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

2.11.3.1. Lebar Rata-Rata Pendekat

Pendekat merupakan daerah lengan persimpangan jalan untuk kendaraan mengantri sebelum keluar melewati garis henti. Lebar pendekat diukur pada jarak 10 meter dari garis imajiner yang menghubungkan tipe perkerasan dari jalan berpotongan, yang dianggap mewakili lebar pendekat efektif untuk masing-masing pendekat, dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1: Lebar Rata-Rata Pendekat

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

Jumlah lajur digunakan untuk keperluan perhitungan yang ditentukan dari lebar rata-rata pendekatan jalan minor dan jalan utama. Untuk hubungan lebar pendekat dengan jumlah lajur dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Hubungan Lebar Pendekat dengan Jumlah Lajur

Lebar rata-rata pendekat mayor (B-D) dan minor (A-C)	Jumlah lajur (untuk kedua arah)
$L_{RP\ BD} = (b + d/2)/2 < 5,5$	2
$> 5,5$	4
$L_{RP\ AC} = (a/2 + c/2)/2 < 5,5$	2
$> 5,5$	4

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.11.3.2. Tipe Simpang

Tipe simpang diklasifikasikan berdasarkan jumlah lengan, jumlah lajur jalan mayor dan minor dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4: Tipe Simpang

Kode tipe simpang	Jumlah lengan simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur jalan utama
322	3	2	2
324	3	2	4
422	4	2	2
424	4	2	4

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.11.4. Kapasitas Simpang

Perencanaan kapasitas simpang tak bersinyal sesuai prosedur yang ada menurut metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014. Kapasitas persimpangan secara menyeluruh dapat diperoleh dengan persamaan 2 dibawah ini :

$$C = C_o \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FMi \text{ (smp/jam).}$$

.....(2.3)

Keterangan:

- C = Kapasitas (smp/jam).
- C_o = Kapasitas dasar (smp/jam).
- FLP = Faktor koreksi lebar pendekat.
- FM = Faktor koreksi tipe median jalan mayor.
- FUK = Faktor koreksi ukuran kota.
- FHS = Faktor koreksi kendaraan tak bermotor dan hambatan samping dan lingkungan jalan.
- $FBKi$ = Faktor koreksi belok kiri.
- $FBka$ = Faktor koreksi belok kanan.
- FMi = Faktor koreksi arus jalan minor.

2.11.4.1. Kapasitas Dasar (C_o)

Kapasitas dasar merupakan kapasitas persimpangan jalan total untuk suatu kondisi tertentu yang telah ditentukan sebelumnya (kondisi dasar). Kapasitas 15 dasar (smp/jam) ditentukan oleh tipe simpang. Untuk dapat menentukan besarnya kapasitas dasar dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5: Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang

Tipe Simpang	Kapasitas Dasar (C_0) (skr/jam)
322	2700
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.11.4.2. Faktor Koreksi Lebar Pendekat (FLP)

Persamaan untuk factor penyesuaian lebar pendekat dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6: Faktor Koreksi Lebar Pendekat

Tipe Simpang	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_{LP})
422	$0,70 + 0,0866 L_{RP}$
424 atau 444	$0,62 + 0,0740 L_{RP}$
322	$0,73 + 0,0760 L_{RP}$
324 atau 344	$0,62 + 0,0646 L_{RP}$

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.11.4.3. Faktor Koreksi Median Jalan Mayor (FM)

Faktor penyesuaian median jalan utama merupakan faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan tipe median jalan utama. Tipe median jalan utama merupakan klasifikasi media jalan utama, tergantung pada kemungkinan menggunakan media tersebut untuk menyeberangi jalan utama dalam dua tahap. Faktor ini hanya digunakan pada jalan utama dengan jumlah lajur 4. Besarnya faktor penyesuaian median dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7: Faktor Koreksi Median Jalan Utama

Kondisi Simpang	Tipe median	Faktor koreksi median (F_M)
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1
Ada median jalan utama < 3 m	Sempit	1
Ada median jalan utama ≥ 3 m	Lebar	1

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.11.4.4. Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK)

Faktor ini hanya dipengaruhi oleh variabel besar kecilnya jumlah penduduk dalam juta, dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8: Faktor Koreksi Ukuran Kota

Ukuran kota	Penduduk (juta)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{UK})
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1 – 0,5	0,8
Sedang	0,5 – 1,0	0,94
Besar	1,0 – 3,0	1,00
Sangat besar	> 3,0	1,05

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.11.4.5. Faktor Koreksi Belok Kiri (FBKi)

Faktor ini merupakan koreksi dari persentase seluruh gerakan lalu lintas yang belok kiri pada simpang. Faktor ini dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

$$FBKi = 0,84 + 1,61 RBKi \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

RBKi = rasio belok kiri

2.11.4.6. Faktor Koreksi Belok Kanan (FBKa)

Faktor ini merupakan koreksi dari persentase seluruh gerakan lalu lintas yang belok kanan pada simpang. Faktor ini dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

Untuk simpang 4

$$FBKa = 1 \dots\dots\dots (2.5)$$

Untuk simpang 3

$$FBKa = 1,09 - 0,922 RBka \dots\dots\dots (2.6)$$

2.11.4.7. Faktor Koreksi Rasio Arus Minor (FMI)

Faktor ini yang banyak mempengaruhi adalah rasio arus pada jalan (PMi) dan tipe simpang (IT) pada persimpangan jalan tersebut, dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9: Faktor Koreksi Arus Jalan Minor

IT	F _{MI}	P _{MI}
422	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1 – 0,9
424	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1 – 0,3
444	$1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$	0,3 – 0,9
322	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1 – 0,5
	$0,595 \times P_{MI}^2 + 0,59 \times P_{MI}^3 + 0,74$	0,5 – 0,9
342	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1 – 0,5
	$2,38 \times P_{MI}^4 - 2,38 \times P_{MI}^3 + 149$	0,5 – 0,9
324	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1 – 0,3
344	$1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI}^3 + 1,11$	0,3 – 0,5
	$- 0,555 \times P_{MI}^2 + 0,555 \times P_{MI} + 0,69$	0,5 – 0,9

Sumber : (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014).

2.12. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan rasio lalu lintas terhadap kapasitas. Jika yang diukur adalah kejenuhan suatu simpang maka derajat kejenuhan disini merupakan perbandingan dari total arus lalu lintas (skr/jam) terhadap besarnya kapasitas pada suatu persimpangan (skr/jam). Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan rumus dibawah ini.

$$DJ = Q / C \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan:

DJ = derajat kejenuhan.

C = kapasitas (skr/jam).

Q = jumlah arus total pada simpang (skr/jam).

2.13. Study Terdahulu

Study atas penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang diperoleh berupa jurnal terkait.

1. Penelitian Aditya Putra Rahadiyan (2018)

Penelitian yang dilakukan Aditya Putra Rahadiyan pada 2018 berjudul :

” Analisis Antrian dan Tundaan Kendaraan Pada Simpang Tiga Bersinyal Jl. Raya Pekayon”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis antrian dan tundaan kendaraan pada simpang tiga bersinyal Jl. Raya Pekayon yang sangat padat, data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 dan Vissim.

Hasil penelitian untuk mengetahui nilai tundaan dan panjang antrian simpang bersinyal. dengan mengkaji pengaruh sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat berdasarkan perilaku lalu lintas (kualitas lalu lintas) pada Jl. Raya Pekayon dan jalan Jendral Ahmad Yani. Data yang digunakan berasal dari data primer yaitu dengan survei langsung, sedangkan data sekunder didapat dari instansi terkait.

Hasil penelitian adalah panjang antrian pada simpang tiga Jalan Raya Pekayon, Jalan Ahmad Yani yang mengarah ke Revo Town adalah sebesar 2686,75 m lebih besar dari hasil simulasi vissim yaitu 110,45 m, Jalan Ahmad Yani yang mengarah ke Pekayon adalah sebesar 252,39 m (Vissim = 35,4 m), Jalan Raya Pekayon adalah sebesar 656,62 m (Vissim = 92,13 m). Tundaan kendaraan pada simpang tiga Jalan Raya Pekayon , pada Jalan Ahmad yani yang mengarah ke Revo Town tundaanya adalah sebesar 2106,31 det/skr lebih besar dari hasil simulasi visim yaitu 115,61 det/skr , pada Jalan Ahmad Yani yang mengarah ke Pekayon tundaanya adalah sebesar 481,03 det/skr (vissim = 102,04 det/skr), dan pada Jalan Raya Pekayon tundaanya adalah sebesar 1842,61 det/skr (vissim = 115,18 det/skr).

2. Penelitian Desi Riani (2019)

Penelitian yang dilakukan Desi Riani Pada 2019 berjudul :”*Analisis Persimpangan Pada Simpang Tiga Tak Bersinyal Studi Kasus (Jalan Tambun Bungai – Jalan R.A Kartini)*”.

Kinerja suatu simpang merupakan faktor utama dalam menentukan penanganan yang paling tepat untuk mengoptimalkan fungsi simpang. Parameter yang digunakan untuk menilai kinerja suatu simpang tak bersinyal mencakup : kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian.

Tujuan penelitian ini yaitu Mengetahui besarnya arus lalu lintas yang melewati persimpangan jalan Tambun Bungai – jalan R.A Kartini Kota Palangka Raya saat sekarang , Mengetahui kapasitas persimpangan, derajat kejenuhan, peluang antrian dan tundaan persimpangan Jalan Tambun Bungai – Jalan R.A Kartini Kota Palangka Raya saat sekarang, Mengetahui tingkat kinerja persimpangan pada persimpangan Jalan Tambun Bungai – Jalan R.A Kartini Kota Palangka Raya saat sekarang.

Pada tugas akhir ini digunakan metode PKJI 2014 (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia). Hasil analisis diperoleh dari penelitian ini adalah kondisi persimpangan Jalan Tambun Bungai – Jalan R.A Kartini cukup baik, hal itu terlihat pada tundaan simpang yaitu sebesar 10,55 detik/skr yang dimana Tingkat Pelayanan Simpang berada pada tingkat C. Kapasitas (C) 3067 skr/jam, Derajat Kejenuhan (Dj) 0,52, Peluang Antrian (PA) 11,75 %. Untuk persimpangan Jalan Tambun Bungai –Jalan Patih Rumbih tundaan simpang yaitu sebesar 10,3

detik/skr, tingkat pelayanan simpang berada pada tingkat C. Kapasitas (C) 1402 skr/jam, Derajat Kejenuhan (Dj) 0,50, Peluang Antrian (PA) 10,98 %.

3. Penelitian Andi Puja Widiantara (2022)

Penelitian yang dilakukan Andi Puja Widiantara pada 2022 berjudul : *“Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Study Kasus Jl. Nitikan Baru – Jl. Sorogenen, Yogyakarta)”*.

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia atau PKJI merupakan pembaharuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia atau MKJI. Studi penelitian mengindikasikan hasil analisis PKJI lebih mendekati pengamatan lapangan dibandingkan hasil MKJI, namun masih ada perbedaan cukup signifikan.

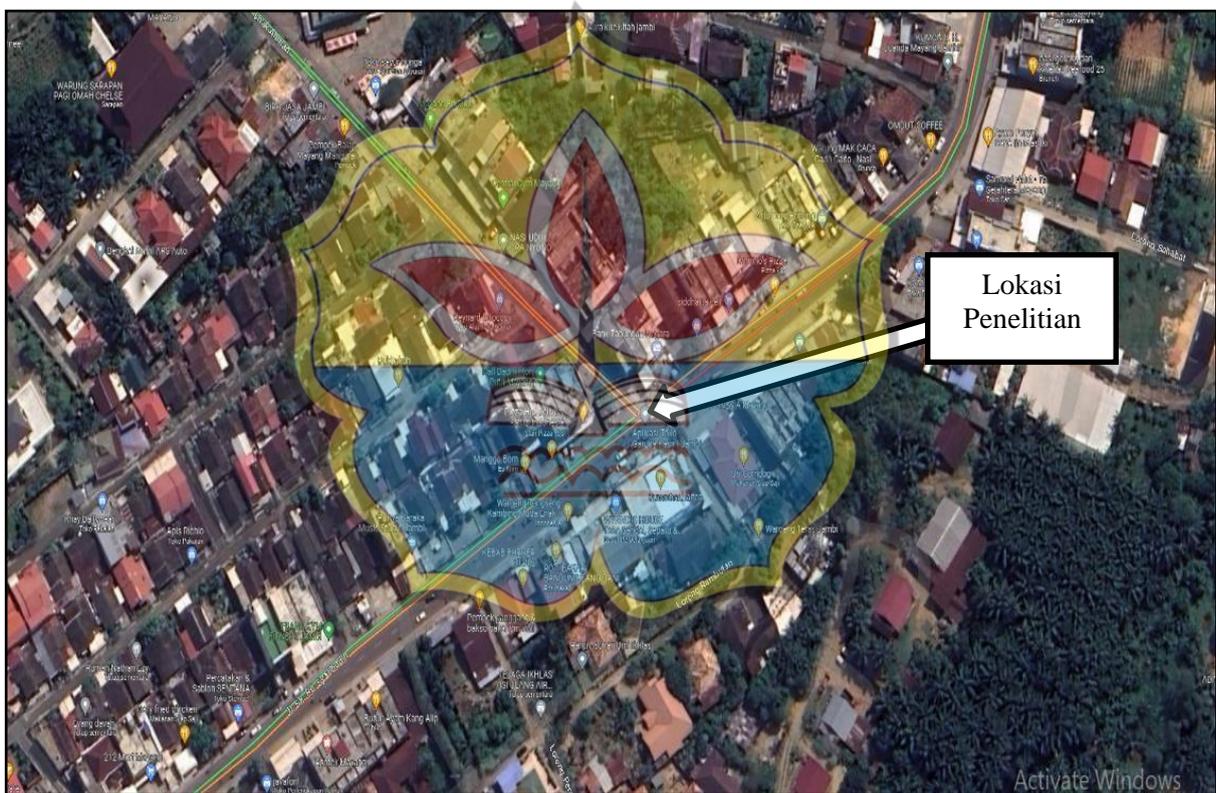
Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil analisis PKJI dan PKJI terhadap pengamatan di lapangan. Kajian ini diterapkan pada persimpangan tiga tak bersinyal Jl. Nitikan Baru – Jl. Sorogenen di kota Yogyakarta. Hasil yang diperoleh setelah melakukan pengamatan dan analisis mengetahui jam puncak terjadi pada hari Senin jam 07:00-08:00 WIB dengan MKJI 1997 volume lalu lintas (Q) sebesar 2397,2 smp/jam, kapasitas (C) sebesar 2032,3 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (DS) 1,18, tundaan (D) 35,87 det/smp dan peluang antrian 56% - 114%. Sedangkan dengan PKJI volume lalu lintas (Q) 2397,2 skr/jam, kapasitas (C) 2132,86 skr/jam, derajat kejenuhan (DJ) 1,123, tundaan (T) 27,426 det/skr dan peluang antrian (51% - 108%).

BAB III

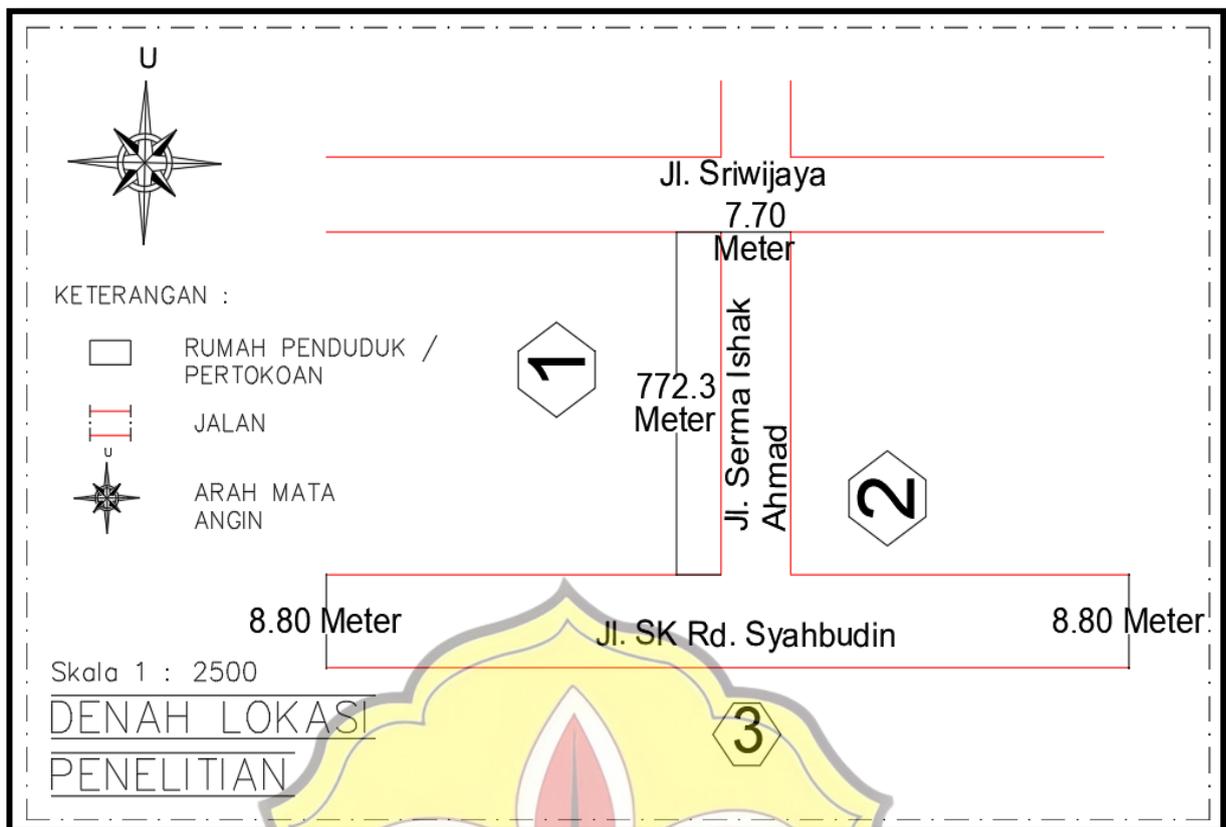
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih adalah simpang tiga tak bersinyal di jalan Serma Ishak Ahmad Kota Jambi dengan jumlah kendaraan yang keluar masuk dapat menimbulkan masalah pada kinerja simpang tersebut, adapun simpang yang diambil adalah yang mempunyai volume kendaraan yang tinggi pada tiap-tiap simpang.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian
Sumber: *Google Maps 2023*



Gambar 3.2. Denah Penelitian

Keterangan Gambar 3.2.

1. Puri Mayang
2. Pasar Mama
3. Rumah penduduk/Pertokoan

3.2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan data. Dalam tahap ini dilakukan penyusunan rencana agar diperoleh waktu yang efektif dan efisien dalam mengerjakan penelitian ini. Pada tahap ini juga dilakukan pengamatan pendahuluan agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan. Tahap persiapan ini meliputi:

1. Studi pustaka terhadap materi untuk proses evaluasi dan perencanaan.
2. Metode pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan secara manual agar dapat dijadikan sumber data.
3. Pengadaan persyaratan untuk pengumpulan data. Menentukan kebutuhan data, yaitu pengambilan data di lapangan dengan penempatan surveyor di 3 lokasi yang ditinjau. Penempatan surveyor disetiap-setiap lokasi ditempatkan 2 petugas untuk mencatat jumlah kendaraan yang melintas.

3.3. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan langkah awal setelah tahap persiapan dalam proses pelaksanaan evaluasi dan perencanaan yang sangat penting, karena dari sini dapat ditentukan permasalahan dan rangkaian penentuan alternatif pemecahan masalah yang akan diambil. Adapun beberapa metode yang dilakukan dalam rangka pengumpulan dan untuk memudahkan dalam mendapatkan data survey yang tepat dan akurat. Harus diadakan penjelasan kepada seluruh bagian bagian survey tugas dan tanggung jawab masing masing surveyor :

- a) Pengisian formulir survey volume lalu lintas dicatat dalam interval 15 menit.
- b) Pembagian tugas menyangkut pembagian arah dan jenis kendaraan sesuai dengan formulir yang diberikan.
- c) Pengambilan data kondisi geometrik, mengukur lebar pendekatan masing masing lengan yang dilakukan oleh 2 orang dengan menggunakan pita ukur/meteran.
- d) Data kondisi lalu lintas didapat dengan mencatat jumlah kendaraan pada gerakan disetiap lengan, yaitu gerak belok kiri, belok kanan, dan lurus.

Hasil pencatatan dibedakan berdasarkan jenis kendaraan disetiap arah gerakan disetiap lengan dan dimasukkan kedalam formulir survey.

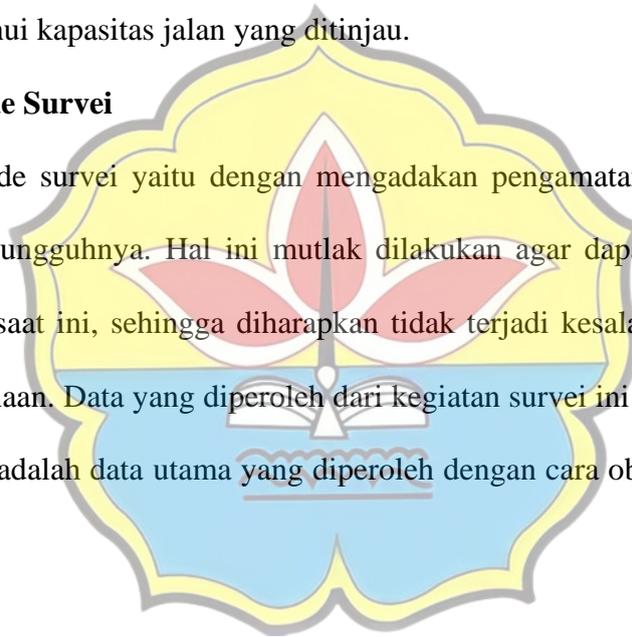
3.3.1. Metode Studi Pustaka

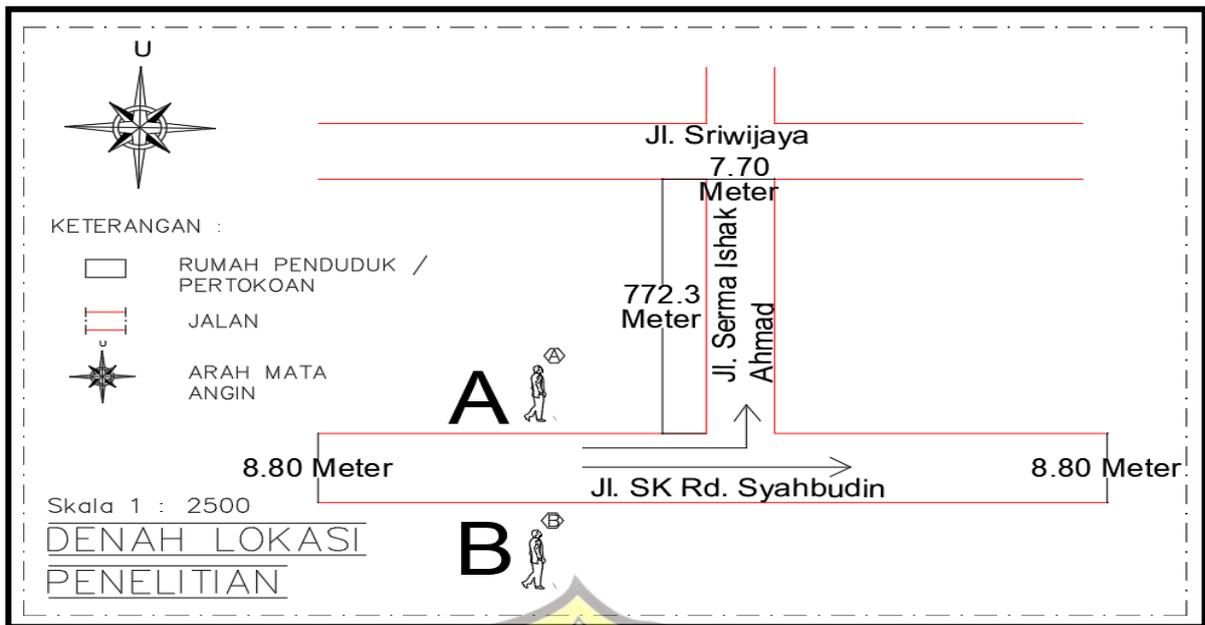
Metode studi pustaka yaitu dengan meminjam data dari instansi terkait sebagai landasan permasalahan yang ada sekaligus pembanding keadaan saat ini. Data yang diperoleh dari instansi terkait ini biasa disebut data sekunder.

Data lalu lintas harian rata-rata merupakan data sekunder pada penelitian ini yang berfungsi untuk mengetahui angka pertumbuhan lalu lintas sehingga dapat diketahui kapasitas jalan yang ditinjau.

3.3.2. Metode Survei

Metode survei yaitu dengan mengadakan pengamatan langsung keadaan lapangan sesungguhnya. Hal ini mutlak dilakukan agar dapat diketahui kondisi aktual pada saat ini, sehingga diharapkan tidak terjadi kesalahan dalam evaluasi dan perencanaan. Data yang diperoleh dari kegiatan survei ini disebut data primer. Data primer adalah data utama yang diperoleh dengan cara observasi langsung ke lapangan.



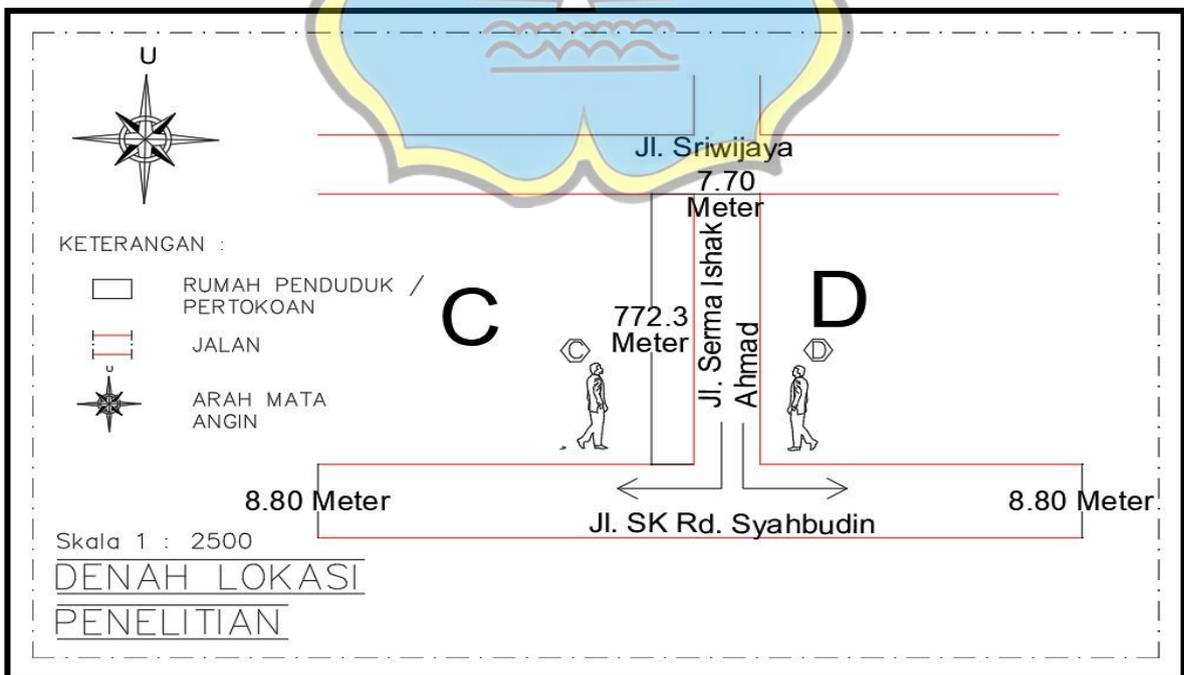


Gambar 3.3. Denah Surveyor A dan B

Keterangan :

Surveyor A : Dari jalan SK. Rd. Syahbudin ke jalan serma Ishak menghitung kendaraan.

Surveyor B : Dari jalan SK. Rd.Syahbudin ke jalan SK. Rd.Syahbudin menghitung kendaraan.

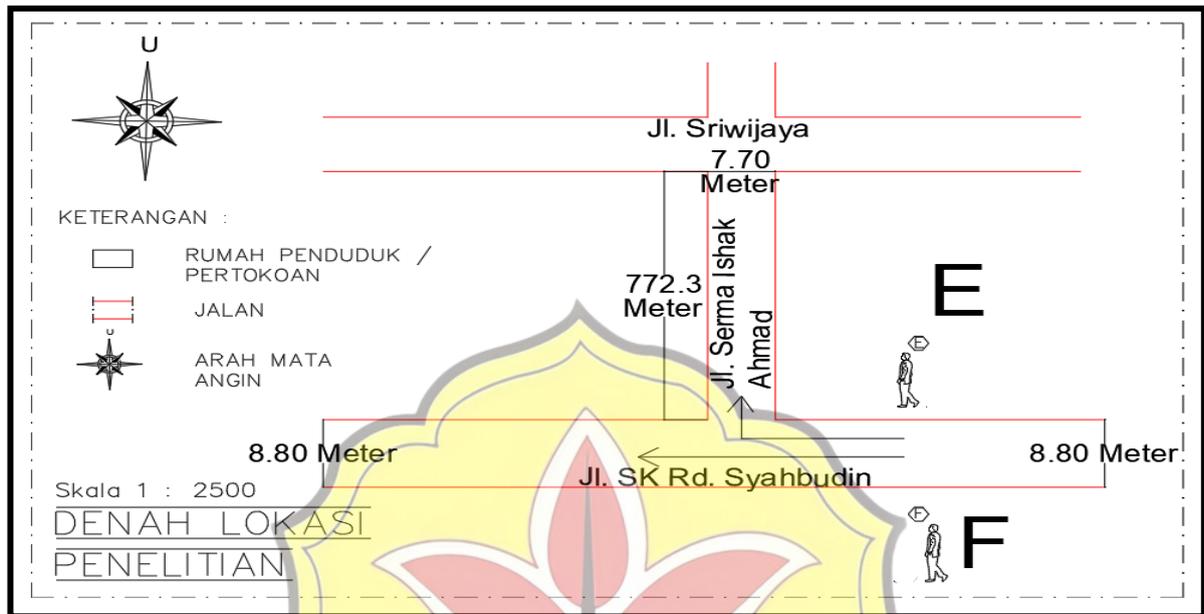


Gambar 3.4. Denah Surveyor C dan D

Keterangan :

Surveyor C : Dari jalan Serma Ishak Ahmad ke jalan SK. Rd.Syahbudin menghitung Kendaraan.

Surveyor D : Dari jalan Serma Ishak Ahmad ke jalan SK. Rd.Syahbudin menghitung kendaraan.



Gambar 3.5. Denah Surveyor E dan F

Keterangan :

Surveyor E : Dari jalan SK. Rd.Syahbudin ke jalan Serma Ishak Ahmad menghitung Kendaraan.

Surveyor F : Dari jalan SK. Rd.Syahbudin ke jalan SK. Rd.Syahbudin menghitung kendaraan.

3.4. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan data. Dalam tahap ini dilakukan penyusunan rencana agar diperoleh waktu yang efektif dan efisien dalam mengerjakan penelitian ini. Pada tahap ini juga dilakukan pengamatan pendahuluan agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan. Tahap persiapan ini meliputi:

1. Studi pustaka terhadap materi untuk proses evaluasi dan perencanaan.
2. Metode pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan secara manual agar dapat dijadikan sumber data.
3. Pengadaan persyaratan untuk pengumpulan data. Menentukan kebutuhan data, yaitu pengambilan data di lapangan dengan penempatan surveyor di 3 lokasi yang ditinjau. Penempatan surveyor di setiap lokasi ditempatkan 2 petugas untuk mencatat jumlah kendaraan yang melintas. dalam rangka pengumpulan data ini antara lain:

3.5. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal yang harus dilakukan setelah memperoleh dan menentukan permasalahan. Simpang tiga tak bersinyal Jalan Serma ishah ahmad dan Jalan Mayang raya merupakan salah satu simpang tak bersinyal di kota jambi yang memiliki . Permasalahan pada simpang tersebut selain kemacetan saat jam sibuk dan tidak mempunyai lampu lalu-lintas.

3.6. Rencana Penelitian

3.6.1. Pelaksanaan Survei

Pelaksanaan survei di tempatkan pada masing-masing lengan persimpangan untuk menghitung kendaraan yang keluar dari setiap lengan persimpangan. Untuk pendataan volume lalu lintas dilakukan tahapan sebagai berikut:

1. Mengelompokkan jenis kendaraan berdasarkan PKJI 2014
 - a. Sepeda Motor (SM) : Sepeda motor dan Becak
 - b. Kendaraan Ringan (KR) : Mobil, Angkutan umum, dan Pick up
 - c. Kendaraan Sedang (KS) : Bus dan Truk

2. Mencatat arah pergerakan kendaraan, seperti belok kiri (Bki), lurus (Lrs), dan belok kanan (Bka).

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu selama waktu tertentu. Dari hasil pengamatan yang telah didapatkan, maka diambil data yang paling tinggi tingkat volume lalu lintasnya.

3.6.2. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan ini bertujuan untuk mengetahui data awal mengenai pola arus lalu lintas, lokasi survai yang akan dipilih dan jam puncak (peak hour) dan juga kondisi lingkungan di sekitar simpang. Adapun hal-hal yang fungsi diadakan survai ini yaitu:

- a. Penempatan tempat atau titik lokasi survai yang memudahkan pengamat.
- b. Penentuan arah lalu lintas dan jenis kendaraan yang disurvei.
- c. Membiasakan para pensurvei dalam menggunakan alat yang akan digunakan untuk survei.
- d. Memahami kesulitan yang memungkinkan muncul pada saat pelaksanaan survai dan melakukan revisi sesuai dengan keadaan lapangan serta kondisi yang mungkin di hadapi.

Analisa data merupakan tahap dimana data hasil survei dihitung atau dianalisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) hal- hal yang diperhitungkan sebagai berikut:

Langkah – langkah untuk perhitungan analisa data simpang yaitu

1. Kapasitas
2. Derajat kejenuhan
3. Kondisi geometrik dan kondisi lingkungan

4. Arus lalu lintas

3.7. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Formulir survey serta alat tulis untuk mencatat data
2. Papan alas tulis sebagai alas menulis pada formulir survei
3. Jam tangan sebagai penunjuk waktu survei
4. *Counter* sebagai alat menghitung jumlah kendaraan yang melintasi simpang
5. Meteran untuk mengukur geometrik jalan
6. *Stopwatch* digunakan untuk mengukur waktu siklus

3.8. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama dua hari maksud dan tujuan mengambil dua hari ialah mewakili hari libur dan waktu kerja adapun waktu penelitian dilakukan sebagai berikut.

- a. Minggu, 30 Juli 2023 Sesi 1 Jam 07:00 sampai Jam 10:00 WIB dan sesi 2 jam 14:00 sampai 17:00 WIB.
- b. Senin, 31 Juli 2023 Sesi 1 Jam 07:00 sampai Jam 10:00 WIB dan sesi 2 jam 14:00 sampai 17:00 WIB.

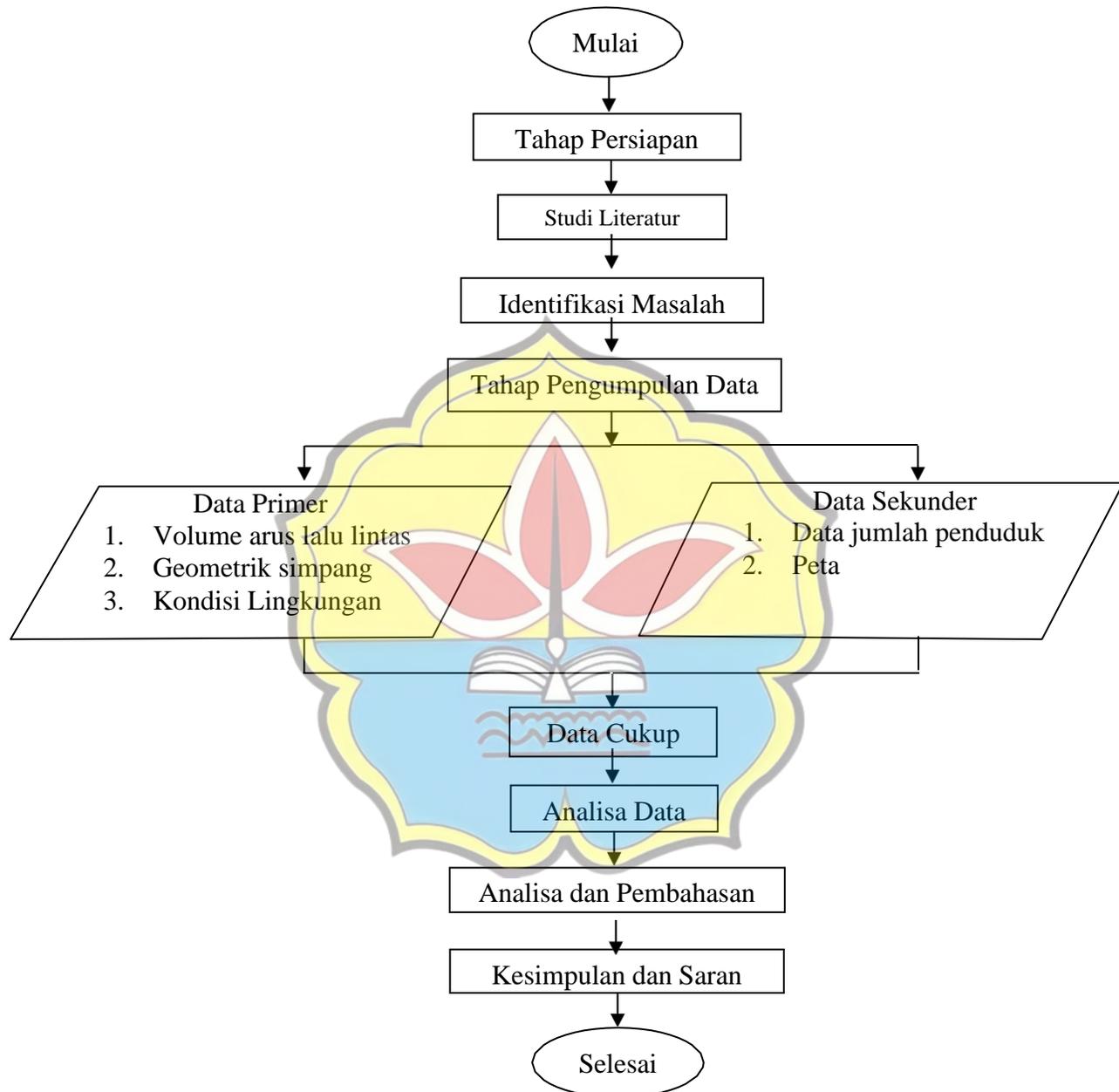


Gambar 3.6 Kondisi pada jam 06:00 sampai 09:00
Sumber : (Dokumentasi Penelitian)



Gambar 3.7 Kondisi pada jam 16:00 sampai 19:00
Sumber : (Dokumentasi Penelitian)

3.9. Bagan Alir Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas di jam puncak yang dikumpulkan dari lapangan dilakukan selama 2 hari (hari Minggu s/d Senin). Untuk keperluan perhitungan digunakan data yang memiliki volume tertinggi diantara periode jam puncak dari hari tersebut. Pada perhitungan analisis simpang lima lengan tak bersinyal ini digunakan metode PKJI 2014.

Penelitian volume lalu lintas dilakukan di simpang simpang tiga tak bersinyal jalan Serma Ishak Ahmad. Penelitian ini mengambil data arus lalu lintas yang terdiri dari tiga jenis kendaraan Kendaraan Sedang (KS), Kendaraan Ringan (KR), Sepeda Motor (SM). Pengambilan data dilakukan secara bersamaan di tiap ruas jalan pada masing – masing lokasi selama jam 07.00 - 10.00 WIB, dan jam 14.00 - 17.00 WIB.

Berdasarkan survei yang dilakukan di lapangan dapat diperoleh sampel data yang berupa volume lalu lintas, arah pergerakan, dan jenis kendaraan. Digunakan data pada hari Senin, 31 Juli 2023 Sesi 1 Jam 07:00 sampai Jam 10:00 WIB dan sesi 2 jam 14:00 sampai 17:00 WIB. Data ini dianggap mewakili data-data lainnya dikarenakan data ini adalah data volume lalu lintas tertinggi diubah ke satuan kendaraan ringan dengan mengalikan faktor ekuivalen setiap jenis kendaraan, $SM=0,5$; $KR=1$; $KS=1,3$. Dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Survei Volume Arus Lalu Lintas

Tabel Arus Lalu lintas A & B																	
Dari Arah Jl. SK Rd Syahbudin (A) - Jl. Serma Ishak Ahmad Dari Arah Jl. SK Rd Syahbudin (A) - Jl. SK Rd Syahbudin (B)																	
JAM	Hari Ke 1							Hari Ke 2							Jumlah		
	30-juli-2023							31-juli-2023									
	SM		KR		KS			TOTAL PER/ JAM	SM		KR		KS			TOTAL PER/ JAM	
	SEPEDA MOTOR BECAK MOTOR RODA 3		MOBIL PRIBADI ANGKOT PICK UP		BUS TRUCK				SEPEDA MOTOR BECAK MOTOR RODA 3		MOBIL PRIBADI ANGKOT PICK UP		BUS TRUCK				
	0.5		1		1.3			TOTAL PER/ JAM	0.5		1		1.3			TOTAL PER/ JAM	
Kiri	Lurus	Kiri	Lurus	Kiri	Lurus	Kiri	Lurus		Kiri	Lurus	Kiri	Lurus	Kiri	Lurus			
Pagi																	
07 : 00 - 07 : 15	19	25	19	17			498	54	63	45	63			803			
07 : 15 - 07 : 30	21	76	48	8			498	40	64	47	53	2		359			
07 : 30 - 07 : 45	32	31	23	13	2		498	56	65	65	55			342			
07 : 45 - 08 : 00	25	47	51	41			498	64	59	40	63			390			
08 : 00 - 08 : 15	38	9	16	57		4	325	47	54	47	54		5	656			
08 : 15 - 08 : 30	25	19	25	22	7		325	69	64	62	55			348			
08 : 30 - 08 : 45	15	7	12	28			325	52	60	39	45	4		262			
08 : 45 - 09 : 00	7	12	8	14			325	47	60	43	70		3	264			
09 : 00 - 09 : 15	35	16	3	9			331	58	58	52	55			617			
09 : 15 - 09 : 30	25	35	18	5			331	61	45	47	40	1		277			
09 : 30 - 09 : 45	60	20	10	32		5	331	69	45	48	40		7	336			
09 : 45 - 10 : 00	7	16	7	25		3	331	42	55	46	45			246			

Total (Kend/jam)	309	313	240	271	9	12	1154	659	692	581	638	7	15	2592	4900
Total (Skr/jam)	154.5	156.5	240	271	11.7	15.6	849.3	329.5	346	581	638	9.1	19.5	1923.1	
Sore	Kiri	Lurus	Kiri	Lurus	Kiri	Lurus		Kiri	Lurus	Kiri	Lurus	Kiri	Lurus		
	14 : 00 - 14 : 15	19	30	7	30		5	378	40	40	45	54			729
14 : 15 - 14 : 30	25	35	13	35			56		50	47	39		1	301	
14 : 30 - 14 : 45	17	48	6	40			45		40	38	48			282	
14 : 45 - 15 : 00	13	32	8	15			49		55	35	42	5		254	
15 : 00 - 15 : 15	14	25	5	10			507	56	45	67	52		3	948	784
15 : 15 - 15 : 30	35	40	7	15		2		60	52	64	64				339
15 : 30 - 15 : 45	45	55	12	40	1	2		65	50	59	59	7			395
15 : 45 - 16 : 00	75	45	25	50		4		67	45	67	64		2		444
16 : 00 - 16 : 15	78	68	17	45	8		815	59	45	70	58			900	1263
16 : 15 - 16 : 30	85	100	22	54	1			57	53	63	54				489
16 : 30 - 16 : 45	94	45	27	35	1	3		70	52	67	53	2			449
16 : 45 - 17 : 00	35	40	13	39		5		64	37	56	40				329
Total (Kend/jam)	535	563	162	408	11	21	1700	688	564	678	627	14	6	2577	5977
Total (Skr/jam)	267.5	281.5	162	408	14.3	27.3	1160.6	344	282	678	627	18.2	7.8	1957	

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Tabel Arus Lalu lintas C & D																
JAM	Dari Arah Jl. Serma Ishak Ahmad - Jl. SK Rd Syahbudin (A) Dari Arah Jl. Serma Ishak Ahmad - Jl. SK Rd Syahbudin (B)														Jumlah	
	Hari Ke 1							Hari Ke 2								
	30-juli-2023							31-juli-2023								
	SM		KR		KS			SM		KR		KS				TOTAL PER/JAM
	SEPEDA MOTOR BECAK MOTOR RODA 3		MOBIL PRIBADI ANGKOT PICK UP		BUS TRUCK			SEPEDA MOTOR BECAK MOTOR RODA 3		MOBIL PRIBADI ANGKOT PICK UP		BUS TRUCK				
0.5		1		1.3			0.5		1		1.3					
Pagi	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan		
07 : 00 - 07 : 15	60	42	55	14			45	43	45	38					898	1143
07 : 15 - 07 : 30	50	25	53	65		2	58	50	56	56		5				420
07 : 30 - 07 : 45	65	38	63	41			60	53	60	69	4					453
07 : 45 - 08 : 00	75	15	70	63	5		65	59	65	67						484
08 : 00 - 08 : 15	60	24	50	45			57	65	67	60		8			917	1126
08 : 15 - 08 : 30	65	35	50	19			54	67	62	56						408
08 : 30 - 08 : 45	50	10	73	24			47	70	54	51	3					382
08 : 45 - 09 : 00	65	37	45	31		7	43	51	56	46						381
09 : 00 - 09 : 15	70	20	40	5			50	46	49	43					720	694
09 : 15 - 09 : 30	45	14	35	17			48	39	53	40		5				296

09 : 30 - 09 : 45	35	5	24	9	2			40	43	50	45	2			255
09 : 45 - 10 : 00	28	1	18	3				36	39	54	38				217
Total (Kend/jam)	668	266	576	336	7	9	1862	603	625	671	609	9	18	2535	6259
Total (Skr/jam)	334	133	576	336	9.1	11.7	1399.8	301.5	312.5	671	609	11.7	23.4	1929.1	
Sore	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan		
14 : 00 - 14 : 15	36	30	30	35				39	34	46	36			710	801
14 : 15 - 14 : 30	35	41	30	30		1	515	36	39	40	40				292
14 : 30 - 14 : 45	45	16	40	3				40	49	43	49	8			293
14 : 45 - 15 : 00	55	36	40	11		1		47	54	56	54				354
15 : 00 - 15 : 15	35	11	23	5				49	59	80	86		4	1188	965
15 : 15 - 15 : 30	74	39	47	9		2	613	60	64	83	90				468
15 : 30 - 15 : 45	95	25	78	4				70	60	89	85				506
15 : 45 - 16 : 00	90	10	57	9				75	80	65	87	2			475
16 : 00 - 16 : 15	100	25	85	16				85	84	59	81			1256	1381
16 : 15 - 16 : 30	110	18	92	6		4	846	80	78	85	84	5			562
16 : 30 - 16 : 45	105	58	71	37				89	89	89	75		3		616
16 : 45 - 17 : 00	65	26	16	12				65	65	75	65				389
Total (Kend/jam)	845	335	609	177	6	2	1974	735	755	810	832	15	7	3154	7102
Total (Skr/jam)	422.5	167.5	609	177	7.8	2.6	1386.4	367.5	377.5	810	832	19.5	9.1	2415.6	

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Tabel Arus Lalu lintas E & F															
JAM	Dari Arah Jl. SK Rd Syahbudin (A) - Jl. Serma Ishak Ahmad Dari Arah Jl. SK Rd Syahbudin (B) - Jl. SK Rd Syahbudin (A)													Jumlah	
	Hari Ke 1						Hari Ke 2								
	30-juli-2023						31-juli-2023								
	SM		KR		KS		TOTAL PER/ JAM	SM		KR		KS			TOTAL PER/ JAM
	SEPEDA MOTOR BECAK MOTOR RODA 3	MOBIL PRIBADI ANGKOT PICK UP	BUS TRUCK	SEPEDA MOTOR BECAK MOTOR RODA 3	MOBIL PRIBADI ANGKOT PICK UP	BUS TRUCK									
0.5		1		1.3		0.5		1		1.3					
Pagi	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus			
07 : 00 - 07 : 15	35	37	37	39			45	49	46	50			862	1121	
07 : 15 - 07 : 30	45	63	42	46			49	52	50	56	4			407	
07 : 30 - 07 : 45	47	59	49	50			51	56	51	60				423	
07 : 45 - 08 : 00	50	60	54	65	5		55	60	63	65				477	
08 : 00 - 08 : 15	55	56	60	70			60	65	70	70		2	973	1447	
08 : 15 - 08 : 30	65	50	63	63		3	65	67	61	63	5			505	
08 : 30 - 08 : 45	57	53	69	59			63	59	57	59				476	
08 : 45 - 09 : 00	54	59	50	54	2		54	51	53	51				428	
09 : 00 - 09 : 15	52	45	47	50			59	54	43	49			754	1118	
09 : 15 - 09 : 30	52	43	43	47		2	53	47	41	56	7	4		395	

09 : 30 - 09 : 45	45	42	49	45				48	46	39	46				360
09 : 45 - 10 : 00	40	39	41	39				46	40	40	40				325
Total (Kend/jam)	597	606	604	627	7	5	2446	648	646	614	665	16	6	2595	7482
Total (Skr/jam)	298.5	303	604	627	9.1	6.5	1848.1	324	323	614	665	20.8	7.8	1954.6	
Sore															
	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus		Kanan	Lurus	Kanan	Lurus	Kanan	Lurus		
14 : 00 - 14 : 15	20	10	11	14				40	45	50	45		5		577
14 : 15 - 14 : 30	10	32	16	29			337	43	42	56	47			767	275
14 : 30 - 14 : 45	35	12	40	23				40	47	49	49	5			300
14 : 45 - 15 : 00	30	24	25	6				45	59	57	43				289
15 : 00 - 15 : 15	30	14	20	18				47	50	69	59				752
15 : 15 - 15 : 30	23	27	15	9				53	56	67	65	7			322
15 : 30 - 15 : 45	27	35	42	35	5		445	75	78	80	60			1073	437
15 : 45 - 16 : 00	27	45	30	40	3			78	85	75	61		8		452
16 : 00 - 16 : 15	25	40	40	35	1			90	93	63	70	4			1066
16 : 15 - 16 : 30	70	35	40	35	7			70	84	56	64		5		466
16 : 30 - 16 : 45	45	40	35	29	2	3	605	75	65	52	59			1070	405
16 : 45 - 17 : 00	20	40	20	35	3	5		70	60	42	46	2			343
Total (Kend/jam)	362	354	334	308	21	8	1387	726	764	716	668	18	18	2910	5684
Total (Skr/jam)	181	177	334	308	27.3	10.4	1037.7	363	382	716	668	23.4	23.4	2175.8	

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Tabel 4.2 Arus Kendaraan A & B

ARUS KENDARAAN A & B			
Waktu/jam	SM	KR	KS
Jam 07:00 - 08:00	566	532	7
Jam 07:15 - 08:15	582	541	7
Jam 07:30 - 08:30	590	525	9
Jam 07:45 - 08:45	576	518	12
Jam 08:00 - 09:00	569	522	12
Jam 08:15 - 09:15	574	508	8
Jam 08:30 - 09:30	555	479	15
Jam 08:45 - 09:45	540	486	11
Jam 14:00 - 15:00	476	467	9
Jam 14:15 - 15:15	508	496	9
Jam 14:30 - 15:30	517	528	15
Jam 14:45 - 15:45	544	573	17
Jam 15:00 - 16:00	544	624	12
Jam 15:15 - 16:15	553	622	9
Jam 15:30 - 16:30	563	614	11
Jam 15:45 - 16:45	549	592	4

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Tabel 4.3 Arus Kendaraan C & D

ARUS KENDARAAN C & D			
Waktu/jam	SM	KR	KS
Jam 07:00 - 08:00	555	583	17
Jam 07:15 - 08:15	588	618	17
Jam 07:30 - 08:30	597	611	15
Jam 07:45 - 08:45	578	584	11
Jam 08:00 - 09:00	550	544	11
Jam 08:15 - 09:15	515	510	8
Jam 08:30 - 09:30	477	487	10
Jam 08:45 - 09:45	435	474	7
Jam 14:00 - 15:00	446	530	12
Jam 14:15 - 15:15	497	621	12
Jam 14:30 - 15:30	552	715	12
Jam 14:45 - 15:45	618	775	6
Jam 15:00 - 16:00	686	805	6
Jam 15:15 - 16:15	736	808	7
Jam 15:30 - 16:30	790	799	10
Jam 15:45 - 16:45	790	765	10

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Tabel 4.4 Arus Kendaraan E & F

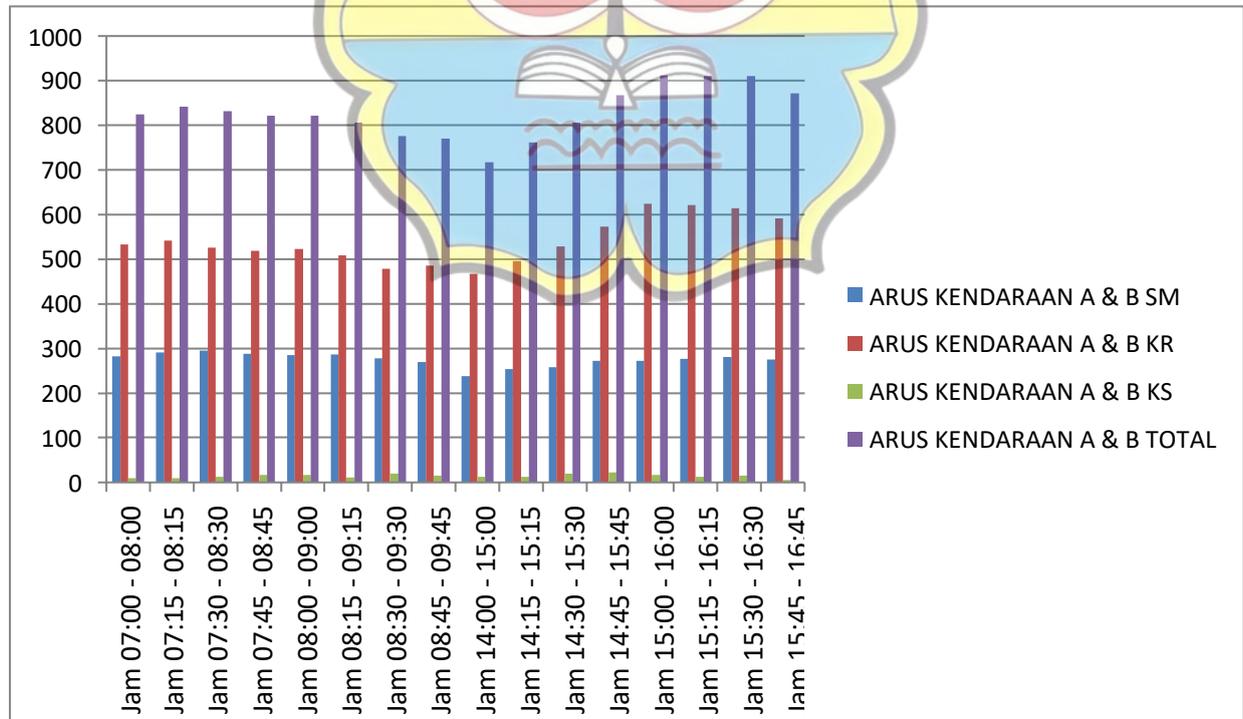
ARUS KENDARAAN E & F			
Waktu/jam	SM	KR	KS
Jam 07:00 - 08:00	542	581	6
Jam 07:15 - 08:15	580	609	11
Jam 07:30 - 08:30	601	619	7
Jam 07:45 - 08:45	599	612	7
Jam 08:00 - 09:00	597	576	7
Jam 08:15 - 09:15	572	533	16
Jam 08:30 - 09:30	534	494	11
Jam 08:45 - 09:45	498	458	11
Jam 14:00 - 15:00	458	524	10
Jam 14:15 - 15:15	482	561	12
Jam 14:30 - 15:30	550	598	12
Jam 14:45 - 15:45	626	636	15
Jam 15:00 - 16:00	705	669	19
Jam 15:15 - 16:15	762	661	24
Jam 15:30 - 16:30	793	640	17
Jam 15:45 - 16:45	770	588	19

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Tabel 4.5 Jumlah Arus Kendaraan A & B

ARUS KENDARAAN A & B				
Waktu/jam	SM	KR	KS	TOTAL
	0.5	1	1.3	
Jam 07:00 - 08:00	283	532	9.1	824.1
Jam 07:15 - 08:15	291	541	9.1	841.1
Jam 07:30 - 08:30	295	525	11.7	831.7
Jam 07:45 - 08:45	288	518	15.6	821.6
Jam 08:00 - 09:00	284.5	522	15.6	822.1
Jam 08:15 - 09:15	287	508	10.4	805.4
Jam 08:30 - 09:30	277.5	479	19.5	776
Jam 08:45 - 09:45	270	486	14.3	770.3
Jam 14:00 - 15:00	238	467	11.7	716.7
Jam 14:15 - 15:15	254	496	11.7	761.7
Jam 14:30 - 15:30	258.5	528	19.5	806
Jam 14:45 - 15:45	272	573	22.1	867.1
Jam 15:00 - 16:00	272	624	15.6	911.6
Jam 15:15 - 16:15	276.5	622	11.7	910.2
Jam 15:30 - 16:30	281.5	614	14.3	909.8
Jam 15:45 - 16:45	274.5	592	5.2	871.7

(Sumber : Data Olahan, 2023)



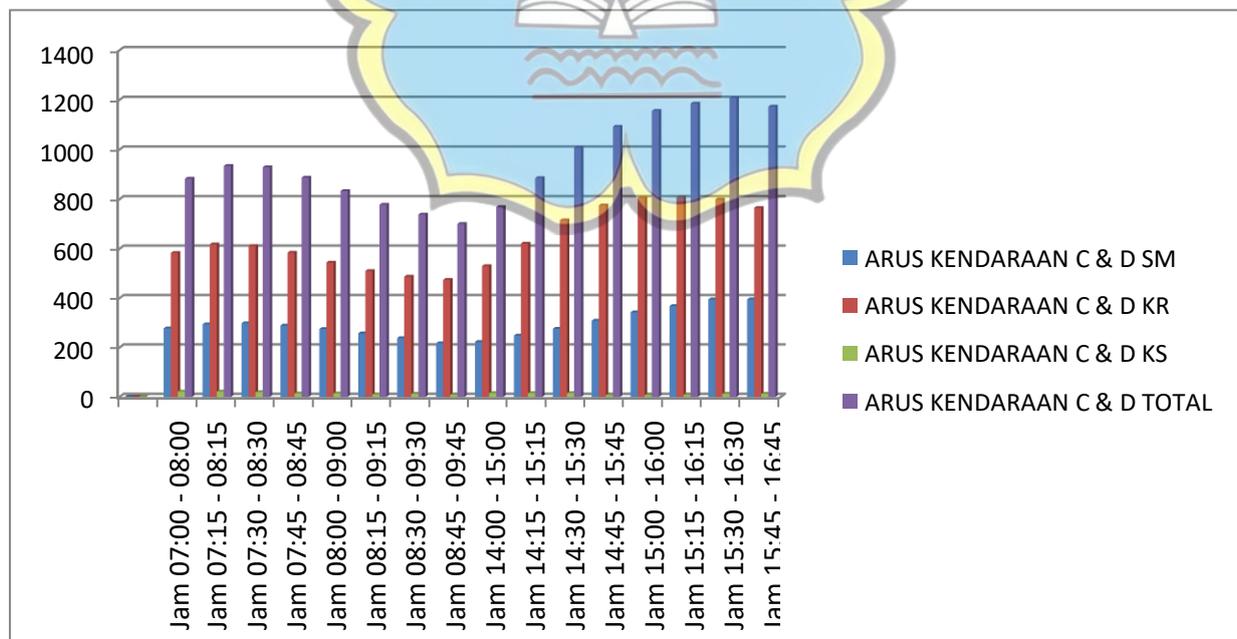
(Sumber : Data Olahan, 2023)

Grafik 4.1 Arus Kendaraan A & B

Tabel 4.6 Jumlah Arus Kendaraan C & D

ARUS KENDARAAN C & D				
Waktu/jam	SM	KR	KS	TOTAL
	0.5	1	1.3	
Jam 07:00 - 08:00	277.5	583	22.1	882.6
Jam 07:15 - 08:15	294	618	22.1	934.1
Jam 07:30 - 08:30	298.5	611	19.5	929
Jam 07:45 - 08:45	289	584	14.3	887.3
Jam 08:00 - 09:00	275	544	14.3	833.3
Jam 08:15 - 09:15	257.5	510	10.4	777.9
Jam 08:30 - 09:30	238.5	487	13	738.5
Jam 08:45 - 09:45	217.5	474	9.1	700.6
Jam 14:00 - 15:00	223	530	15.6	768.6
Jam 14:15 - 15:15	248.5	621	15.6	885.1
Jam 14:30 - 15:30	276	715	15.6	1006.6
Jam 14:45 - 15:45	309	775	7.8	1091.8
Jam 15:00 - 16:00	343	805	7.8	1155.8
Jam 15:15 - 16:15	368	808	9.1	1185.1
Jam 15:30 - 16:30	395	799	13	1207
Jam 15:45 - 16:45	395	765	13	1173

(Sumber : Data Olahan, 2023)



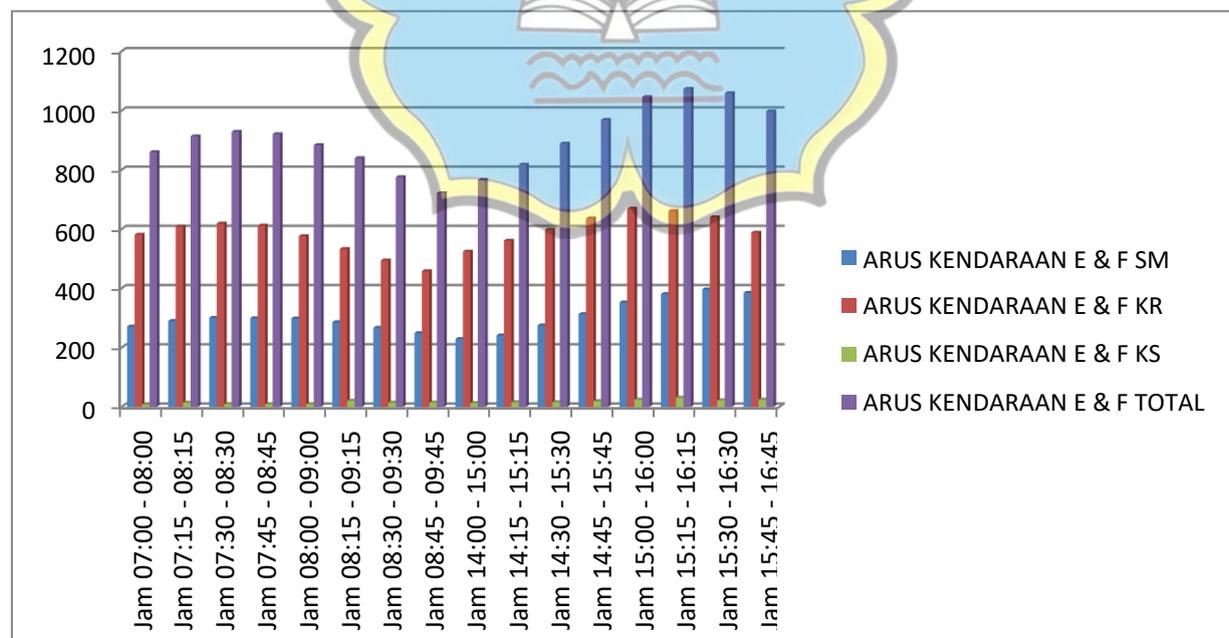
(Sumber : Data Olahan, 2023)

Grafik 4.2 Arus Kendaraan C & D

Tabel 4.7 Jumlah Arus Kendaraan E & F

ARUS KENDARAAN E & F				
Waktu/jam	SM	KR	KS	TOTAL
	0.5	1	1.3	
Jam 07:00 - 08:00	271	581	7.8	859.8
Jam 07:15 - 08:15	290	609	14.3	913.3
Jam 07:30 - 08:30	300.5	619	9.1	928.6
Jam 07:45 - 08:45	299.5	612	9.1	920.6
Jam 08:00 - 09:00	298.5	576	9.1	883.6
Jam 08:15 - 09:15	286	533	20.8	839.8
Jam 08:30 - 09:30	267	494	14.3	775.3
Jam 08:45 - 09:45	249	458	14.3	721.3
Jam 14:00 - 15:00	229	524	13	766
Jam 14:15 - 15:15	241	561	15.6	817.6
Jam 14:30 - 15:30	275	598	15.6	888.6
Jam 14:45 - 15:45	313	636	19.5	968.5
Jam 15:00 - 16:00	352.5	669	24.7	1046.2
Jam 15:15 - 16:15	381	661	31.2	1073.2
Jam 15:30 - 16:30	396.5	640	22.1	1058.6
Jam 15:45 - 16:45	385	588	24.7	997.7

(Sumber : Data Olahan, 2023)



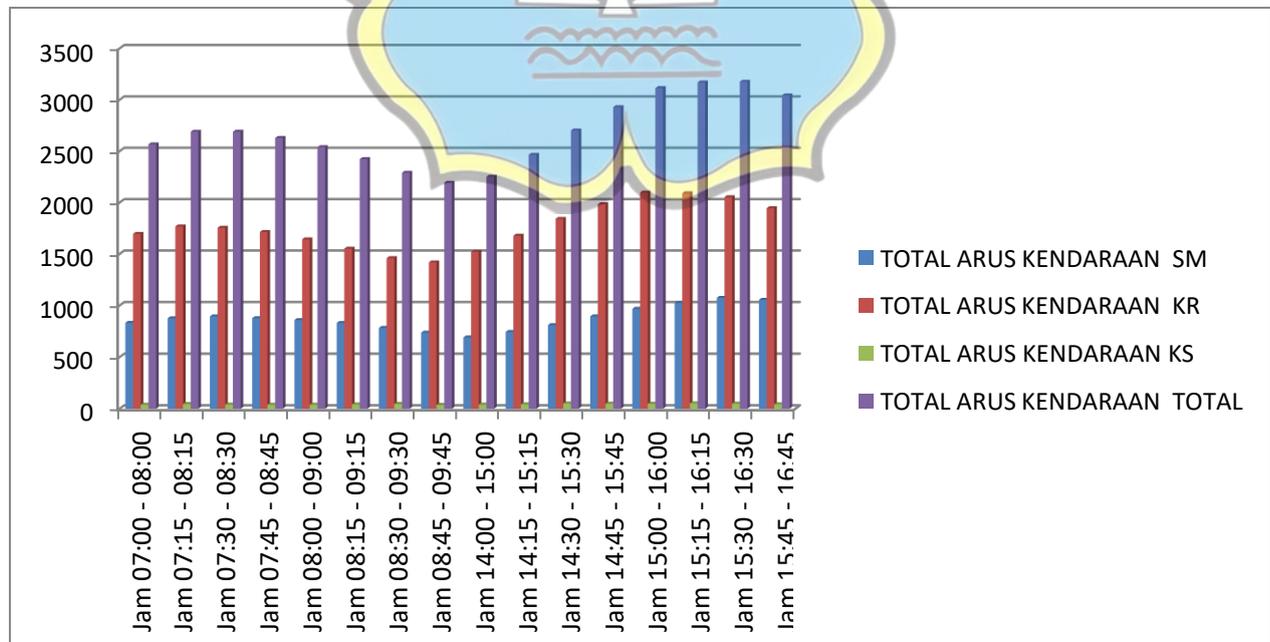
(Sumber : Data Olahan, 2023)

Grafik 4.3 Arus Kendaraan E & F

Tabel 4.8 Jumlah Total Arus Kendaraan

TOTAL ARUS KENDARAAN				
Waktu/jam	SM	KR	KS	TOTAL
	0.5	1	1.3	
Jam 07:00 - 08:00	831.5	1696	39	2566.5
Jam 07:15 - 08:15	875	1768	45.5	2688.5
Jam 07:30 - 08:30	894	1755	40.3	2689.3
Jam 07:45 - 08:45	876.5	1714	39	2629.5
Jam 08:00 - 09:00	858	1642	39	2539
Jam 08:15 - 09:15	830.5	1551	41.6	2423.1
Jam 08:30 - 09:30	783	1460	46.8	2289.8
Jam 08:45 - 09:45	736.5	1418	37.7	2192.2
Jam 14:00 - 15:00	690	1521	40.3	2251.3
Jam 14:15 - 15:15	743.5	1678	42.9	2464.4
Jam 14:30 - 15:30	809.5	1841	50.7	2701.2
Jam 14:45 - 15:45	894	1984	49.4	2927.4
Jam 15:00 - 16:00	967.5	2098	48.1	3113.6
Jam 15:15 - 16:15	1025.5	2091	52	3168.5
Jam 15:30 - 16:30	1073	2053	49.4	3175.4
Jam 15:45 - 16:45	1054.5	1945	42.9	3042.4

(Sumber : Data Olahan, 2023)



(Sumber : Data Olahan, 2023)

Grafik 4.4 Jumlah Total Arus Kendaraan

Dari hasil survey maka didapat data puncak tertinggi pada jam 15:30 – 16:30 yaitu: Sebesar SM = 1073, KR = 2053, KS = 49,4, TOTAL = 3175,4 (Skr/jam).

1. Arus Lalu Lintas Total

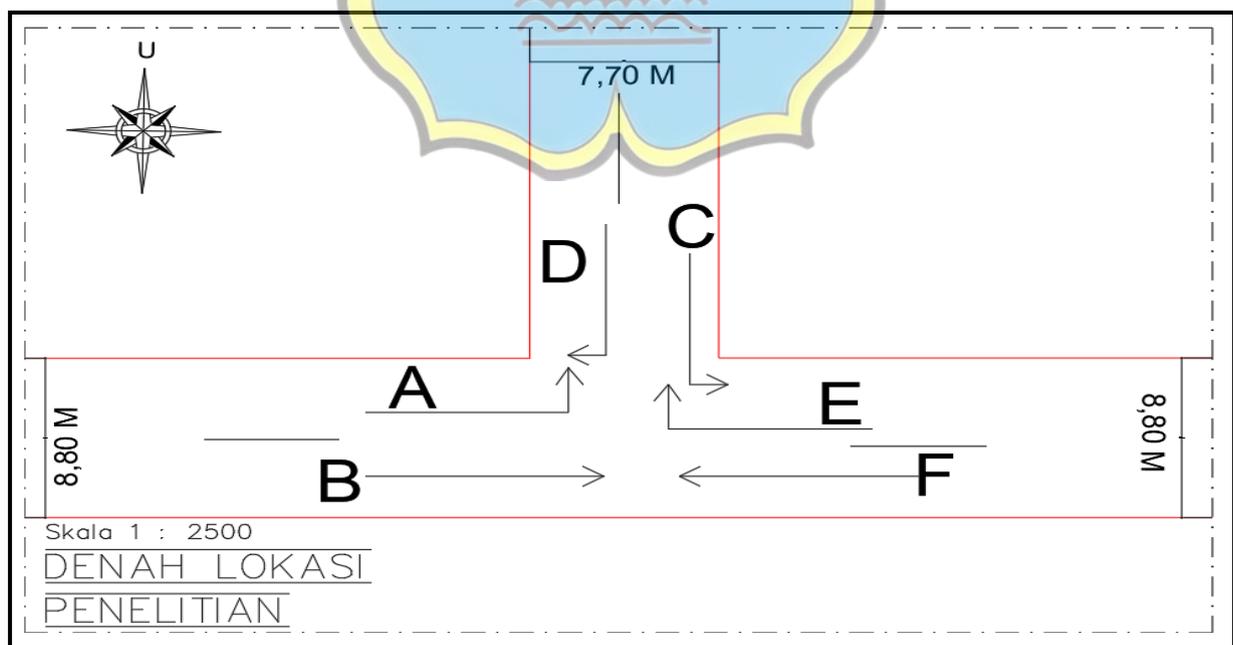
$$\begin{aligned} \text{QSKR} &= \text{QSM} + \text{QKR} + \text{QKS} \\ &= 2146 + 2053 + 38 \\ &= 4237 \text{ (Kendaraan/jam)} \end{aligned}$$

2. Volume Arus Lalu Lintas

$$\begin{aligned} \text{QT} &= (\text{ekr.SM} \times \text{QSM}) + (\text{ekr.KR} \times \text{QKR}) + (\text{ekr.KS} \times \text{QKS}) \\ &= (0,5 \times 2146) + (1 \times 2053) + (1,3 \times 38) \\ &= 3175,4 \text{ (Skr/jam)} \end{aligned}$$

4.2 Data Geometrik Simpang

Dari hasil pengamatan yang dilakukan dilokasi penelitian maka didapat data geometric untuk simpang jalan Serma Ishak Ahmad terlihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Gambar Geometrik Simpang

Lengan A Merupakan Jl. SK Rd. Syahbudin berjumlah dua lajur dengan lebar 8,80 m. Lengan B Merupakan Jl. SK Rd. Syahbudin berjumlah dua lajur dengan lebar 8,80 m. Lengan C Merupakan Jl. Serma Ishak Ahmad berjumlah dua lajur dengan lebar 7.7 m dan panjang 772,3 m.

4.3 Data Kondisi Lingkungan Simpang

4.3.1 Tipe Simpang

Dari hasil pengamatan dilokasi penelitian bahwa simpang bertipe 322.

4.3.2 Tipe Lingkungan

Tipe lingkungan disekitar simpang termasuk tipe komersial di karenakan pada lokasi tersebut adalah kawasan pertokoan yang menjadi tempat transaksi jual beli.

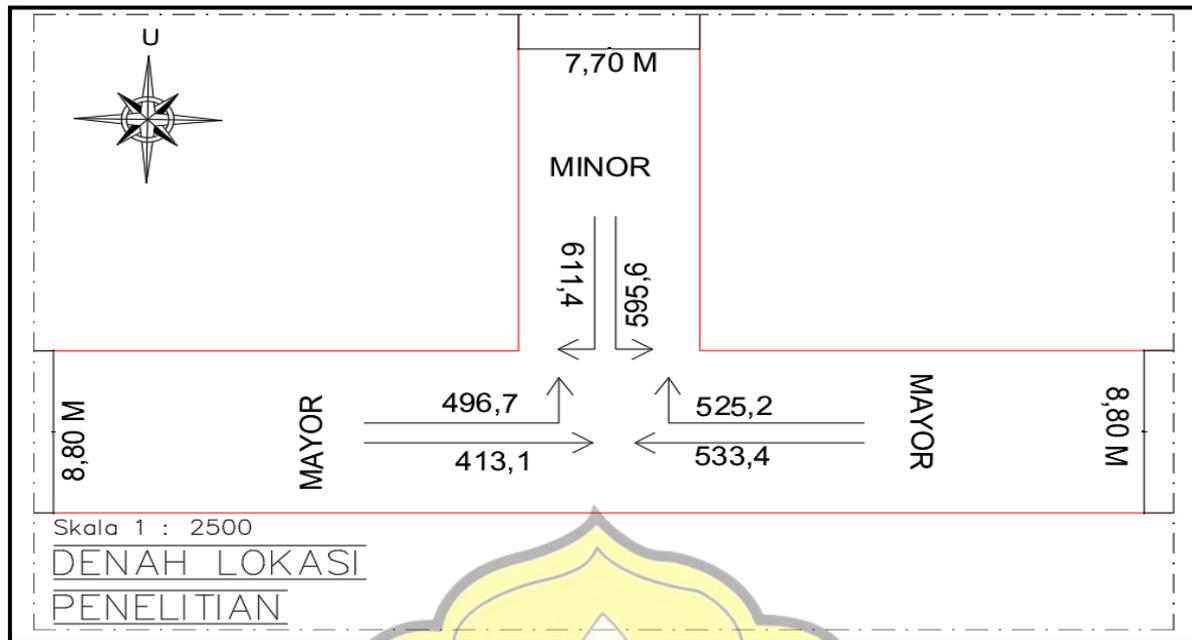
4.3.3 Ukuran Kota

Ukuran Kota jambi di tentukan dari jumlah penduduk yang berjumlah 591.134 jiwa .Dengan jumlah penduduk kurang dari 1 juta jiwa maka di kategorikan sedang.

4.4 Analisa Simpang

Data volume lalu lintas di jam puncak yang di kumpulkan dari lapangan yang di lakukan selama 2 hari (hari minggu dan hari senin). Untuk keperluan perhitungan di gunakan data yng memiliki volume tertinggi di antara periode jam puncak dari dua hari tersebut. Pada Perhitungan analisis simpang ini di gunakan metode PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 2014.

4.41 Rasio Belok dan Rasio Arus Jalan Simpang



Gambar 4.2. Arah Pergerakan Arus Lalu Lintas

Tabel 4.9 Jumlah Total Arah Pergerakan Arus Lalu Lintas

SENIN						
			SM	KR	KS	Total
			0.5	1	1.3	
15:30 - 16:30	A & B	Q KIRI (Kend/jam)	318	326	9	653
		Q (Skr/jam)	159	326	11.7	496.7
		Q LURUS (Kend/jam)	245	288	2	535
		Q (Skr/jam)	122.5	288	2.6	413.1
	C & D	Q KIRI (Kend/jam)	399	387	7	793
		Q (Skr/jam)	199.5	387	9.1	595.6
		Q KANAN (Kend/jam)	391	412	3	806
		Q (Skr/jam)	195.5	412	3.9	611.4
	E & F	Q KANAN (Kend/jam)	388	326	4	718
		Q (Skr/jam)	194	326	5.2	525.2
		Q LURUS (Kend/jam)	405	314	13	732
		Q (Skr/jam)	202.5	314	16.9	533.4
Total			1073	2053	49.4	3175.4

(Sumber : Data Olahan, 2023)

Lengan A Merupakan Jl. SK Rd. Syahbudin (Mayor). Lengan B Merupakan Jl. SK Rd. Syahbudin (Mayor). Lengan C Merupakan Jl. Serma Ishak Ahmad (Minor). Arah panah yang berwarna hijau menunjukkan belok kiri, arah panah yang berwarna oranye menunjukkan lurus, dan arah panah yang berwarna biru menunjukkan belok kanan.

Berdasarkan hasil survei volume kendaraan dari simpang tak bersinyal simpang tiga Jl. Serma Ishak Ahmad diperoleh hasil perhitungan rasio arus berbelok dan arus jalan simpang sebagai berikut:

1. Arus Total Belok Kiri

$$QT.Bki = QAB.Bki + QCD.Bki$$

$$QT.Bki = 496,7 + 595,6$$

$$QT.Bki = 1092,3$$

2. Arus Total Lurus

$$QT.Lrs = QAB.Lrs + QEF.Lrs$$

$$QT.Lrs = 413,1 + 533,4$$

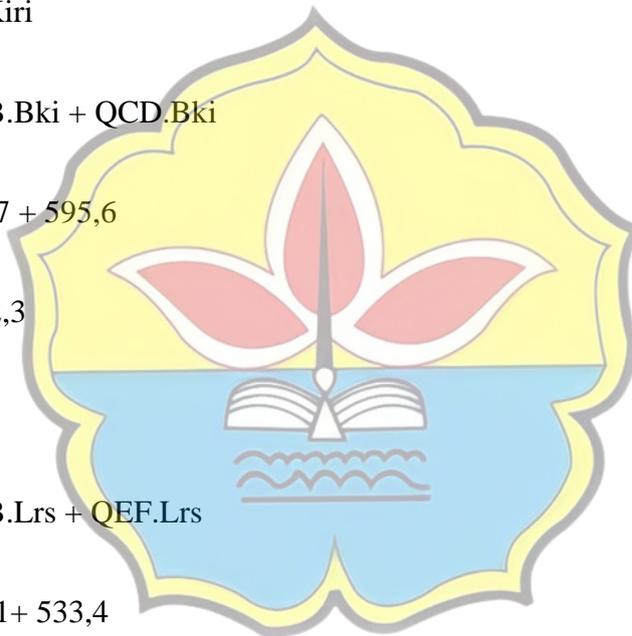
$$QT.Lrs = 946,5$$

3. Arus Total Belok Kanan

$$QT.Bka = QCD.Bka + QEF.Bka$$

$$QT.Bka = 611,4 + 525,2$$

$$QT.Bka = 1136,6$$



4. Rasio Arus Jalan Minor

$$\text{RMI} = \text{QMI} / \text{QT}$$

$$\text{RMI} = 1207 / 3175,4$$

$$\text{RMI} = 0,38$$

5. Rasio Arus Jalan Mayor

$$\text{RMA} = \text{QMA} / \text{QT}$$

$$\text{RMA} = 1968,4 / 3175,4$$

$$\text{RMA} = 0,62$$

6. Rasio Arus Belok Kiri Total

$$\text{RBki} = \text{QT Bki} / \text{QT}$$

$$\text{RBki} = 1092,3 / 3175,4$$

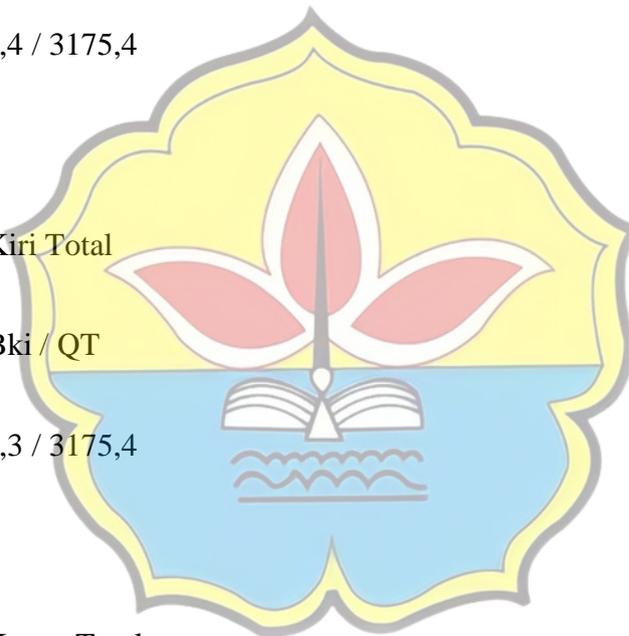
$$\text{RBki} = 0,34$$

7. Rasio Arus Belok Kanan Total

$$\text{RBka} = \text{QT Bka} / \text{QT}$$

$$\text{RBka} = 1136,6 / 3175,4$$

$$\text{RBka} = 0,36$$



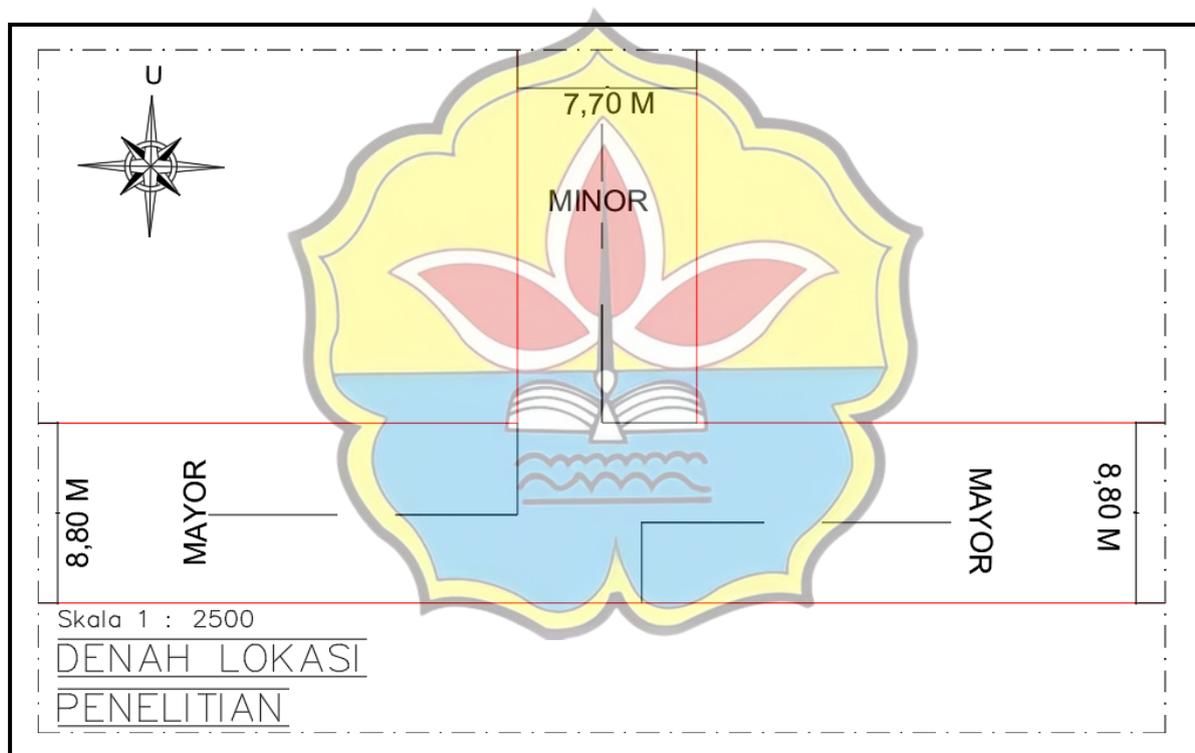
4.4.2 Analisis Kapasitas Simpang

1. Kapasitas Dasar (Co)

Dikarenakan perencanaan simpang Tiga maka penelitian ini memakai tipe tipe 322, dapat dilihat pada Tabel 2.5 dan diperoleh kapasitas dasar (Co) yaitu 2700 skr/jam.

2. Faktor koreksi Lebar Pendekat (FLP)

Dalam menentukan faktor koreksi lebar pendekat diperlukan nilai lebar rata-rata pendekat (LRP) yang dapat diperoleh dengan menjumlahkan setiap lebar jalur pendekat yang dibagi dua lalu dibagi jumlah lengan simpang.



Gambar 4.3. Lebar Pendekat

$$\text{LRP} = (a+b+c) / 3$$

$$\begin{aligned} \text{LRP} &= (7,70/2 + 8,80/2 + 8,80/2) / 3 \\ &= 4.217 \end{aligned}$$

Faktor koreksi lebar pendekat dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan pada Tabel 2.7.

$$\text{FLP} = 0,7 + (0,0866 \times \text{LRP})$$

$$\begin{aligned} \text{FLP} &= 0,7 + (0,0866 \times 4,217) \\ &= 1,07 \end{aligned}$$

Maka diperoleh nilai FLP sebesar 1,07

3. Faktor Koreksi Median Jalan Mayor (FM)

Sesuai dengan Tabel 2.7 dengan tidak adanya median jalan utama (Jl. SK. Rd Syahbudin) maka diperoleh nilai FM sebesar 1.

4. Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK)

Jumlah penduduk kota Jambi yang didapat pada data terakhir Badan Pusat Statistik adalah 591.134 jiwa. Maka sesuai dengan tabel 2.8 diperoleh nilai FUK sebesar 0,94.

5. Faktor Koreksi Belok Kiri (FBKi)

Dalam menentukan faktor koreksi belok kiri (FBKi) diperlukan nilai rasio belok kiri (RBKi). RBKi adalah rasio arus lalu lintas belok kiri (QBKi) terhadap arus lalu lintas total (Q). Data arus lalu lintas dapat dilihat pada tabel 4.1.

$$\text{RBKi} = \text{QBKi} / \text{Q}$$

$$\begin{aligned} \text{RBKi} &= 1092,3 / 3175,4 \\ &= 0,34 \end{aligned}$$

Faktor koreksi belok kiri dapat diperoleh dengan menggunakan Pers 2.4.

$$\begin{aligned} \text{FBKi} &= 0,84 + 1,61 \text{ RBKi} \\ &= 0,84 + (1,61 \times 0,34) \\ &= 1,39 \end{aligned}$$

Maka diperoleh nilai FBKi sebesar 1,39

6. Faktor Koreksi Belok kanan (FBKa)

Perencanaan simpang tiga diasumsikan sesuai dengan Pers 2.6 maka didapat :

$$\begin{aligned} \text{FBKa} &= 1,09 - 0,0922 \times \text{RBka} \\ &= 1,09 - 0,0922 \times 0,36 \\ &= 1,06 \end{aligned}$$

7. Faktor Koreksi Arus Jalan Minor (FMI)

Dalam menentukan faktor koreksi arus jalan minor (FMI) diperlukan nilai rasio arus jalan minor (RMI). RMI adalah rasio arus lalu lintas jalan minor (QMI) terhadap arus lalu lintas total (Q).

Untuk (QMI) dapat diperoleh dengan menjumlahkan arus lalu lintas dari setiap lengan jalan minor (Jl. Serma Ishak Ahmad)

$$\begin{aligned} \text{QMI} &= \text{kiri} + \text{kanan} \\ &= 595,6 + 611,4 \\ &= 1207 \end{aligned}$$

Sehingga dapat diperoleh

$$\begin{aligned} \text{RMI} &= \text{QMI} / \text{Q} \\ \text{RMI} &= 1207 / 3175,4 \\ &= 0,38 \end{aligned}$$

Maka dengan persamaan yang ada pada tabel 2.9 dapat diperoleh

$$\begin{aligned} \text{FMI} &= 1,19 \times \text{RMI}^2 - 1,19 \times \text{RMI} + 1,19 \\ \text{FMI} &= 1,19 \times 0,38^2 - 1,19 \times 0,38 + 1,19 \\ &= 0,91 \end{aligned}$$

Maka diperoleh nilai FMI sebesar 0.91

Dengan diperolehnya nilai kapasitas dasar dan faktor-faktor koreksi tersebut maka kapasitas pada simpang lima lengan tak bersinyal jalan Serma Ishak Ahmad dapat dihitung dengan menggunakan Pers 2.3.

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FBK_i \times FBK_a \times FM_i \\
 C &= 2700 \times 1,07 \times 1 \times 0,94 \times 1,39 \times 1,06 \times 0,91 \\
 &= 3622,8 \text{ skr/jam.}
 \end{aligned}$$

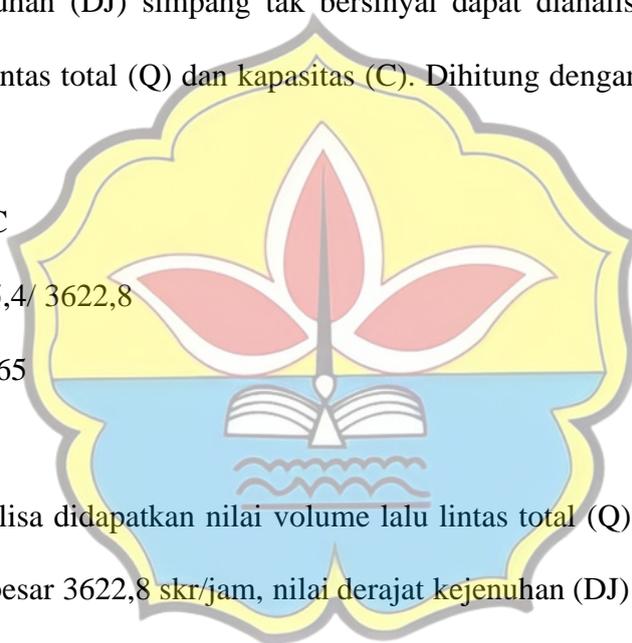
4.4.3 Analisis Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DJ) simpang tak bersinyal dapat dianalisa dengan diperolehnya jumlah volume lalu lintas total (Q) dan kapasitas (C). Dihitung dengan Pers 2.7 maka didapat hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 DJ &= Q / C \\
 DJ &= 3175,4 / 3622,8 \\
 &= 0,8765
 \end{aligned}$$

4.5 Hasil Analisa

Dari hasil analisa didapatkan nilai volume lalu lintas total (Q) sebesar 3175,4skr/jam, nilai kapasitas (C) sebesar 3622,8 skr/jam, nilai derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,8765.



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari analisis kinerja simpang tiga tak bersinyal pada jalan Serma Ishak Ahmad Kota Jambi dapat disimpulkan bahwa:

1. Kinerja arus lalu lintas puncak pada jam 15:30 – 16:30 yaitu sebesar
 - Arus lalu lintas total (Qskr) sebesar 4237 skr/jam.
 - Volume lalu lintas total (QT) sebesar 3175,4 skr/jam.
 - Arus total belok kiri (QT.Bki) sebesar 1092,3 skr/jam.
 - Arus total lurus (QT.Lrs) sebesar 946,5 skr/jam.
 - Arus total belok kanan (QT.Bka) sebesar 1136,6 skr/jam.
 - Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK) Jumlah penduduk kota Jambi yang didapat pada data terakhir Badan Pusat Statistik adalah 591.134 jiwa. Maka nilai FUK sebesar 0,94.
 - Kapasitas (C) simpang Jalan Serma Ishak Ahmad sebesar 3622,8 skr/jam.
 - Nilai derajat kejenuhan (DJ) pada simpang sebesar 0,8765 skr/jam yang menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada simpang yang bersangkutan dikategorikan pada tingkat pelayanan E dengan karakteristik arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.

5.2. Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya diperlukan adanya studi mengenai kinerja simpang menggunakan Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas (APILL).
2. Pemerintah kota, pihak kepolisian dan dinas perhubungan memberikan sosialisasi mengenai tertib lalu lintas kepada masyarakat.
3. Memberikan rambu rambu jalan agar tertib lalu lintas.
4. Perlu adanya study lanjutan tentang pemberian median jalan.



DAFTAR PUSTAKA

Aditya Putra Rahadiyan. (2018), *Analisis Antrian dan Tundaan Kendaraan Pada Simpang Tiga Bersinyal Jl. Raya Pekayon*. Tugas Akhir, Universitas Negeri Jakarta.

Andi Puja Widiyanta. (2022), *Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Jl. Nitikan Baru – Jl. Sorogenen, Yogyakarta)*. Tugas Akhir, Universitas Sarjananawiyata Tamansiswa Yogyakarta.

Barat, J. (2019). *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan Raya DramagaBubulak*. Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan

Desi Riani (2019). *Analisis Persimpangan Pada Simpang Tiga Tak Bersinyal Studi Kasus (Jalan Tambun Bungai – Jalan R.A Kartini)*. Universitas Palangka Raya.

Kartini, B. J. L. R. A., Palangkaraya, K., Tengah, K., Sipil, J. T., Malang, I. T. N., & Malang, S. K. (2016). *Evaluasi kinerja simpang tak bersinyal (studi kasus jl. tambun bungai – jl. r. a. kartini, kota palangkaraya, kalimantan tengah)*.

Maulana Irham Mora Hutabarat. (2021), *Analisis Kinerja Simpang Lima Lengan Tak Bersinyal Pada Jalan Horas Kota Sibolga*. Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

MKJI. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*

PKJI. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Kementerian Pekerjaan Umum.

Ratnaningsih, D., Jurusan, D., Sipil, T., & Negeri, P. (2013). *Analisis Kinerja Simpang Ciliwung*.

Seran, S. S. L. M. F., Naikofi, R., & Seran, E. N. B. (2013). *Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka Kupang. Journal of Chemical Information and Modeling*.

Sipil, T., Teknik, F., Islam, U., & Singingi, K. (2020). *Optimalisasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Smkn1)*.

Sriharyani, L., & Hadijah, I. (2016). *Analisis kinerja simpang tidak bersinyal kota metro (studi kasus persimpangan jalan, ruas jalan jend. sudirman, jalan sumbawa, jalan wijaya kusuma dan jalan inspeksi)*. TAPAK : Teknologi Aplikasi Konstruksi.

Subroto-, D. I. P. G. (2008). *Penanganan konflik lalulintas di persimpangan gatot subroto- gedung empat cimahi*.

Suryaningsih, O. F., & Kurniati, E. (2020). *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal*.

Wikrama, A. J. (2017). *Studi Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus : Jalan Raya Uluwatu – Jalan Raya Kampus Unud)*

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR
 EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
 AHMAD KOTA JAMBI

	<p style="text-align: center;">Foto Dokumentasi 1.1 Pengukuran lebar jalan Serma Ishak Ahmad</p>
	<p style="text-align: center;">Foto Dokumentasi 1.2 Lebar Jalan Serma Ishak Ahmad 7,70 Meter</p>

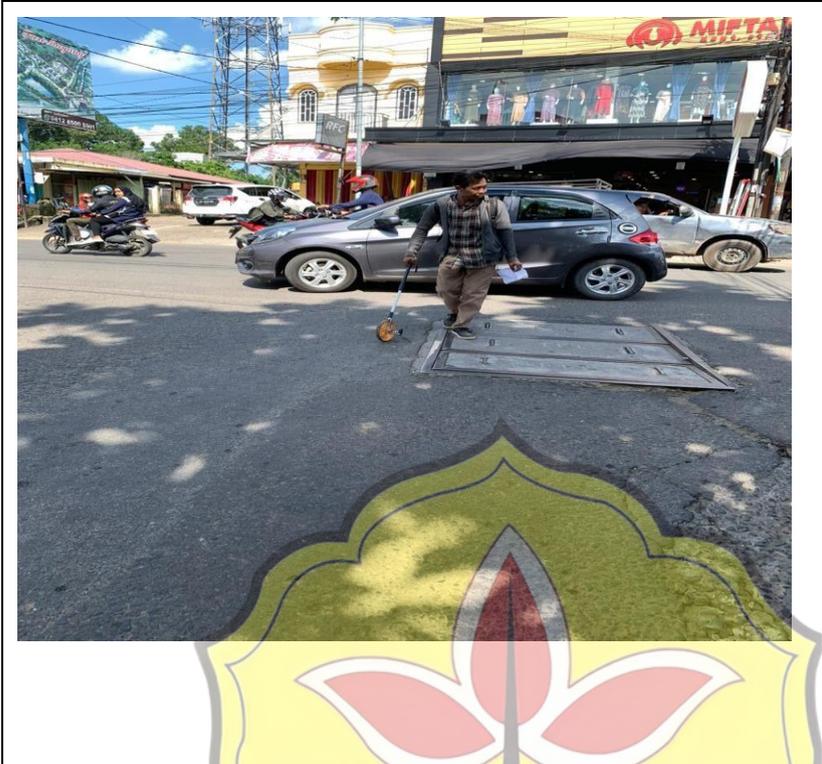
DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK AHMAD KOTA JAMBI

	<p>Foto Dokumentasi 1.3 Pengukuran lebar jalan SK. Rd. Syahbudin</p>
	<p>Foto Dokumentasi 1.4 Lebar Jalan Serma Ishak Ahmad 8,80 Meter</p>

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK AHMAD KOTA JAMBI

	<p>Foto Dokumentasi 1.5 Pengukuran panjang jalan Serma Ishak Ahmad</p>
	<p>Foto Dokumentasi 1.6 Panjang Jalan Serma Ishak Ahmad 772,3 Meter</p>

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR
EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
AHMAD KOTA JAMBI



Foto Dokumentasi

1.7

Mulai Pengukuran
jalan Serma Ishak

Ahmad



Foto Dokumentasi

1.8

Mulai Pengukuran
Panjang jalan

Serma Ishak

Ahmad

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
AHMAD KOTA JAMBI



Foto Dokumentasi

1.9

Surveyor A dari
jalan SK. Rd
Syahbudin (A) ke
jalan Serma Ishak
Ahmad

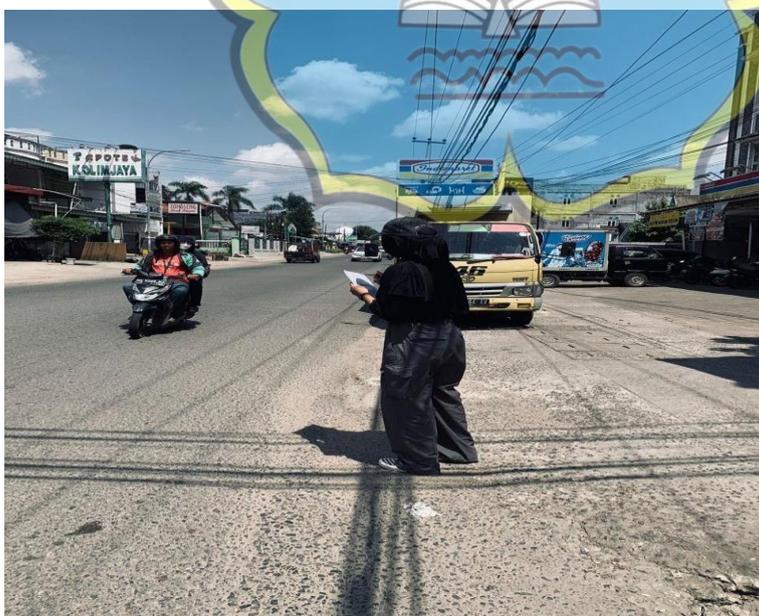


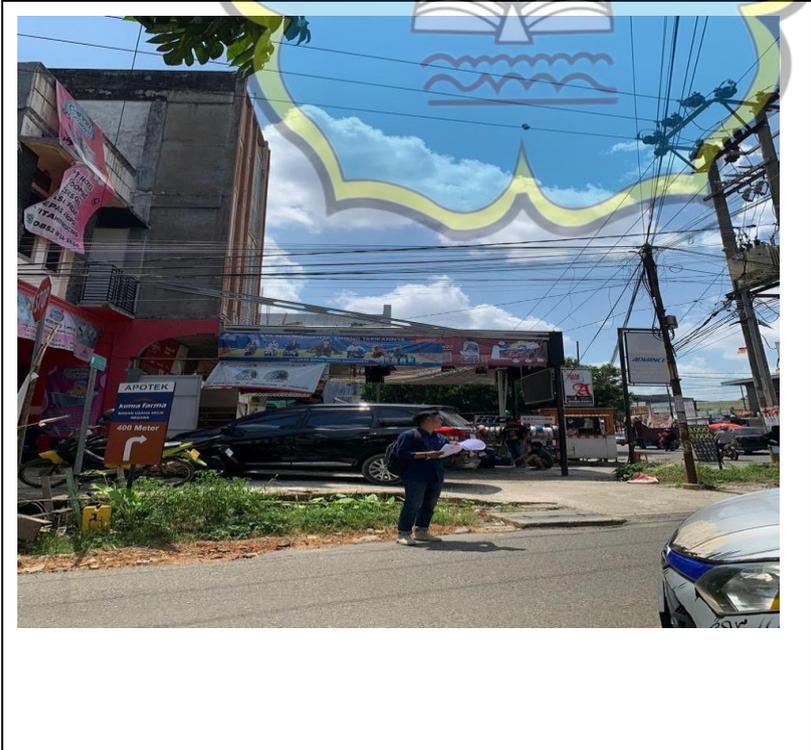
Foto Dokumentasi

1.10

Surveyor B dari
jalan SK. Rd
Syahbudin (A) ke
jalan SK. Rd
Syahbudin (B)

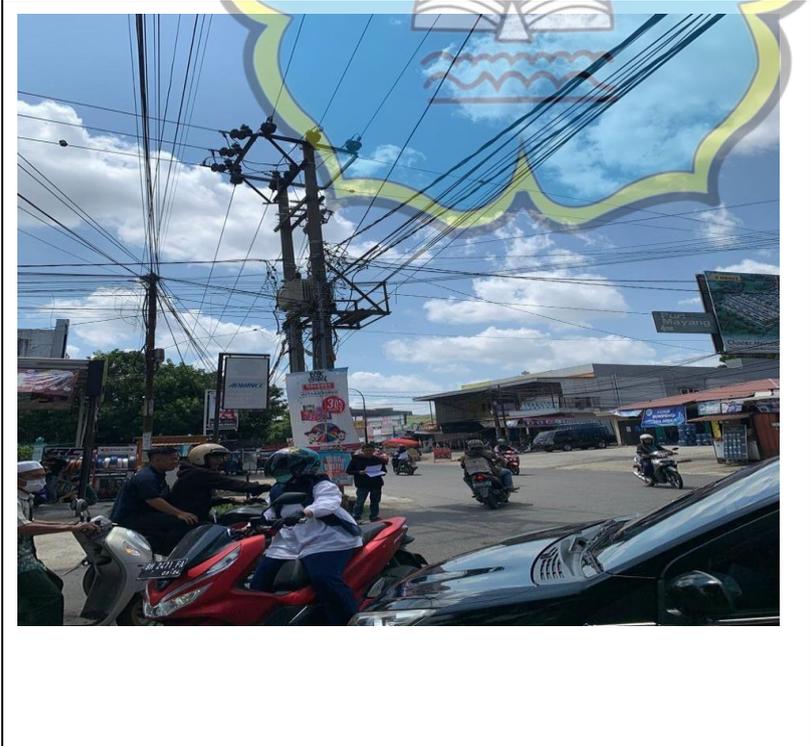
DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
AHMAD KOTA JAMBI

	<p>Foto Dokumentasi 1.11</p> <p>Surveyor C dari jalan Serma Ishak Ahmad ke jalan SK. Rd Syahbudin (A)</p>
	<p>Foto Dokumentasi 1.12</p> <p>Surveyor D dari jalan Serma Ishak Ahmad ke jalan SK. Rd Syahbudin (B)</p>

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
AHMAD KOTA JAMBI

	<p>Foto Dokumentasi 1.13</p> <p>Surveyor E dari jalan SK. Rd Syahbudin (B) ke jalan SK. Rd Syahbudin (A)</p>
	<p>Foto Dokumentasi 1.14</p> <p>Surveyor D dari jalan SK. Rd Syahbudin (B) ke jalan Serma Ishak Ahmad</p>

DOKUMENTASI KEGIATAN TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
AHMAD KOTA JAMBI



Foto Dokumentasi

1.15

Tim Surveyor 1



Foto Dokumentasi

1.16

Tim Surveyor 2

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI**



KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSYARAJALAN JALAN SERMA ISHAK

AHMAD KOTA JAMBI

**NAMA : AGUS SUPRIADI
NPM : 1600822201121
MATA KULIAH : TUGAS AKHIR
DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. IR. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME
DOSEN PEMBIMBING 2 : ARI SETIAWAN, ST, MT**

NO	TANGGAL	URAIAN/PEMBAHASAN	PARAF
21	21- Agustus - 2023	- Buku Optik	
22	22 - Agustus - 2023	- Perbats - Grafik - Perbats - Perbats	
6/9	6/9 - 2023	- Aca opti layout - Perbats - Perbats - Perbats	

2023

Jambi,

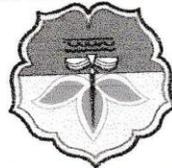
DOSEN PEMBIMBING 2

ARI SETIAWAN, ST, MT

DOSEN PEMBIMBING 1

DR. IR. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BATANGHARI**



KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK

AHMAD KOTA JAMBI

NAMA : AGUS SUPRIADI

NPM : 1600822201121

MATA KULIAH : TUGAS AKHIR

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. IR. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME

DOSEN PEMBIMBING 2 : ARI SETIAWAN, ST, MT

NO	TANGGAL	URAIAN/PEMBAHASAN	PARAF
	21- Agustus -2023	Buat grafik	
	22 - Agustus -2023	Perbaiki grafik menjadi grafik line	
	6/9 - 2023	Perbaiki kesimpulan, Perbaiki daftar isi, dan ppt layout ke ppt I	

2023

Jambi,

DOSEN PEMBIMBING 2

DOSEN PEMBIMBING 1

ARI SETIAWAN, ST, MT

DR. IR. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME

Dr. Ir. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME ARI SETIAWAN, ST, MT

[Handwritten signature]

DOSEN PEMBIMBING 1

DOSEN PEMBIMBING 2

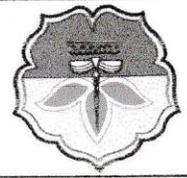
Jambi,

2023

NO	TANGGAL	URAIAN/PEMBAHASAN	PARAF
	20/9-2023	ke DPT I.	<i>[Handwritten signature]</i>
	20/9-2023	ke DPT II. <i>[Handwritten signature]</i>	<i>[Handwritten signature]</i>

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR
 EVALUASI SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN SERMA ISHAK
 AHMAD KOTA JAMBI
 NAMA : AGUS SUPRIADI
 NPM : 1600822201121
 MATA KULIAH : TUGAS AKHIR
 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. Ir. H. FAHRUL ROZI YAMALI, ME
 DOSEN PEMBIMBING 2 : ARI SETIAWAN, ST, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS BATANGHARI



29% SIMILARITY INDEX

29% INTERNET SOURCES

10% PUBLICATIONS

17% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id	Internet Source	14%
2	Submitted to Universitas Pancasila	Student Paper	4%
3	e-journal.uajy.ac.id	Internet Source	1%
4	repository.radenintan.ac.id	Internet Source	1%
5	repository.unibos.ac.id	Internet Source	1%
6	eprints.walisongo.ac.id	Internet Source	1%
7	repository.usm.ac.id	Internet Source	1%
8	www.slideshare.net	Internet Source	1%
9	ejournal.unsrat.ac.id	Internet Source	1%



10 journal.ipb.ac.id Internet Source <1 %

11 www.surasrabaya.net Internet Source <1 %

12 jurnal.saburai.id Internet Source <1 %

13 talentasipil.unbari.ac.id Internet Source <1 %

14 akurat.co Internet Source <1 %

15 pdfcoffee.com Internet Source <1 %

16 repository.unhas.ac.id Internet Source <1 %

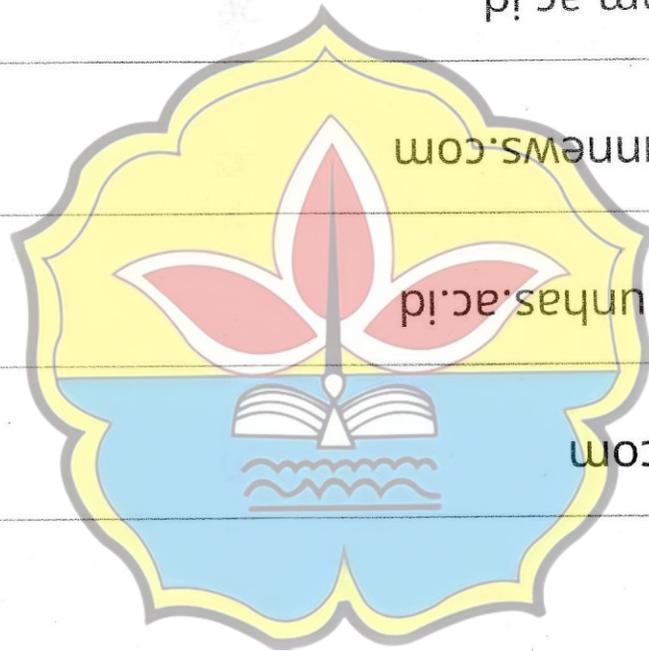
17 jambi.tribunnews.com Internet Source <1 %

18 eprints.umm.ac.id Internet Source <1 %

19 eprints.unmas.ac.id Internet Source <1 %

20 adoc.pub Internet Source <1 %

21 eprints.itn.ac.id Internet Source <1 %



22 repository.unbari.ac.id Internet Source <1 %

23 repository.unj.ac.id Internet Source <1 %

24 www.kompasiana.com Internet Source <1 %

25 www.saibumi.com Internet Source <1 %

26 otomotifnet.gridoto.com Internet Source <1 %

27 Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper <1 %

28 repository.its.ac.id Internet Source <1 %

29 Submitted to Sriwijaya University Student Paper <1 %

30 Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper <1 %

31 id.scribd.com Internet Source <1 %

32 journal.uwks.ac.id Internet Source <1 %

33 repository.ub.ac.id Internet Source <1 %



34 [ejournal.jagakarsa.ac.id](#) Internet Source <1%

35 [ejournal.itats.ac.id](#) Internet Source <1%

36 [www.scribd.com](#) Internet Source <1%

37 [ejournal.petra.ac.id](#) Internet Source <1%

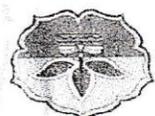
38 [eprints.polsri.ac.id](#) Internet Source <1%

39 [pdsimage2.wrusgs.gov](#) Internet Source <1%

40 [text-id.123dok.com](#) Internet Source <1%



Exclude quotes Off Exclude matches Off Exclude bibliography On



REKAP PERBAIKAN DARI DOSEN PENGUJI
SIDANG UJIAN TUGAS AKHIR MAHASISWA
PRODI TEKNIK SIPIL

Disusun oleh Sekr. Sidang Komprehensif

Pada hari/tanggal : Sabtu/9 September 2023

Jam : 12.00 s/ selesai

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik

Telah diadakan Sidang Ujian Tugas Akhir mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Agus Supriadi
N P M : 1600822201121
Prodi : TEKNIK SIPIL

Topik/Judul : Simpan Tiga Tak Bersinyal Jalan Ishak Ahmad

Rekap perbaikan dari Dosen Penguji sidang komprehensif Tugas Akhir diisi oleh Sekretaris Sidang :

No.	Perbaikan	Dosen	Jabatan	Tanda Tangan
1.	- Perbaikan Perhitungan	Eivira Handayani, ST, MT	Ketua Sidang	
2.	- Perbaikan Keterangan Topik dan Gambar	Ari Setiawan, ST, MT	Sekretaris	
3.	- Pakar analisis & Resonansi dgn teori - Model/lempungan di perbaikan - dan di susun kembali & penyusunan - dan di susun kembali & penyusunan	Ir. Wardony, ST, MT	Penguji I	
4.	- Perbaikan Gambar - Perbaikan Gambar - Perbaikan Gambar	Ria Zulfiati, ST, MT	Penguji II	
5.	- tugas luas persegi Rn = Rn luas lingkaran diameter	Dr. Ir. H. Fakhri Rozi Yamali, ME	Penguji III	

Ketua Penguji,

Eivira Handayani, ST, MT

PERBAIKAN TUGAS AKHIR (TA)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Supriadi

N P M : 1600822201121

Program Studi : Teknik Sipil

Tanggal Ujian TA : Sabtu/9 September 2023

Alamat Rumah

No. Telpn Rumah

Menyatakan dengan ini sebenarnya akan menyelesaikan perbaikan Tugas Akhir setelah

Sidang Ujian Tugas Akhir, sesuai dengan waktu yang diberikan selesai Sidang Tugas Akhir

saya. Lama waktu perbaikan adalah (2) minggu, terhitung mulai

tanggal 9/9-2023 s/d 23/9-2023

Apabila saya tidak bisa menyelesaikannya dalam jangka waktu yang diberikan tersebut, saya

bersedia menerima sanksi tidak ikut wisuda atau sanksi lain yang diberikan Fakultas.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dalam keadaan sehat

dan pikiran tenang serta tanpa paksaan dari manapun.



Jambi,

Yang membuat pernyataan,

Materai 6000

Agus Supriadi

Catatan :

Melampirkan Berita Acara Sidang Ujian Tugas Akhir

TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Supriadi

N P M : 1600822201121

Prodi : TEKNIK SIPIL

Fakultas : TEKNIK

Judul Skripsi/TA : Smpang Tiga Tak Bersinyal Jalan Ishak Ahmad

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi/Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain.

Maka dari itu saya bersedia mempertanggungjawabkan sendiri bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini benar keasliannya.

Apabila ternyata di kemudian hari ternyata tidak benar, saya bersedia menerima sanksi yang diberikan Fakultas Teknik atau universitas berdasarkan aturan tata tertib di Universitas/Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Demikian pernyataan ini saya buat sendiri dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari siapa pun.



Jambi, Sabtu/9 September 2023
Penulis,

Materai 6000

Agus Supriadi