BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu fasilitas transportasi darat yang sangat penting dalam aspek kegiatan manusia dari suatu kawasan ke kawasan lainnya. Sehingga kondisi jalan diharapkan dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna prasarana jalan raya. Jalan raya juga merupakan salah satu aspek pelayanan pendukung seperti di aspek perdagangan, pendidikan, pekerjaan dan lain-lain. Seperti yang sudah diatur dalam Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, dimana jalan merupakan prasarana transportasi yang memegang peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, dan pertahanan keamanan.

Kota Jambi merupakan Ibu Kota dari Provinsi Jambi, dimana menjadi pusat kegiatan sosial budaya, kegiatan politik, kegiatan pendidikan maupun kegiatan ekonomi. Diketahui jumlah penduduk kota Jambi 591,134 ribu jiwa (BPS,2022) jumlah ini diperkirakan akan terus bertambah setiap tahun nya.

Aktivitas masyarkat tentu akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas terutama pada jam sibuk. Terganggu nya kelancaran lalu lintas di sebabkan keluar masuk nya kendaraan menuju tempat sekolah, pasar, tempat wisata. Dan dikarenakan jalan lingkar barat 3 di Kenali Besar Kota Jambi merupakan jalan daerah padat penduduk, di harapkan konfigurasi jalan dapat memberi dampak kelancaran kecepatan operasional kendaraan dengan baik.

Sebagai jalan nasional, jalan Linkar barat 3 merupakan jalan yang sering di lalui kendaraan yang berada di Kota Jambi, konfigurasi jalan sangat berpengaruh bagi kelancaran kecepatan operasional kendaraan di jalan tersebut, namun di lapangan sering terjadi permasalahan lalu lintas seperti peningkatan tundaan pada waktu tertentu karena tingginya aktifitas masyarakat di ikuti dengan kegiatan operasional kemdaraan berat, kegiatan ekonomi, serta kegiatan pendidikan. Jalan lingkar barat 3 juga menghubungkan antar jalan kota dan luar kota Jambi, maka dari itu jalan Linkar barat 3 merupakan salah satu akses vital dikarenakan dilalui kendaraan antar kota maupun provinsi dan masyarakat yang akan beraktifitas ke pusat kota.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa pengaruh konfigurasi jalan terhadap kecepatan operasional kendaraan di ruas jalan Lingkar Barat 3 ?
2. Bagaimana tingkat pelayanan dari konfigurasi di ruas jalan tersebut ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi faktor utama yang mempengaruhi kecepatan kendaraan.
2. Menganalisa tingkat pelayanan di ruas jalan lingkar barat 3 di Kenali Besar Kota Jambi.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada kinerja jalan terhadap kecepatan kendaraan dan tingkat pelayanan di ruas jalan Lingkar Barat 3 Kenali Besar Kota Jambi.

2. Penelitian ini hanya melibatkan ruas jalan tertentu di Kenali Besar Kota Jambi yang bertepatan di depan wisata kampung Raja dengan panjang jalan penelitan 244,6 meter.
3. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kinerja tingkat pelayanan jalan dan kecepatan kendaraan kendaraan.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI 1997 untuk mengetahui hubungan antara konfigurasi jalan dan kecepatan operasional kendaraan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat antara lain:

1. Memberikan masukan kepada pemerintah dan pengguna jalan untuk melakukan perbaikan dan tingkat pelayanan jalan agar lebih efektif. Dengan penelitian ini dapat mempertimbangkan kebutuhan masyarakat dengan memperhatikan aksessabilitas sehingga ruas jalan dapat berfungsi dengan maksimal.
2. Mengetahui tentang faktor yang mempengaruhi kecepatan kendaraan di ruas jalan perkotaan. Dengan penelitian ini upaya untuk mengurangi resiko kemacetan lalu lintas bisa dilakukan dengan penambahan fasilitas keselamatan jalan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Uraian Umum

Menurut Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Jalan, jalan adalah suatu fasilitas transportasi yang terdiri dari jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten/kota, jalan lingkungan, dan jalan tol. Jalan memiliki fungsi penting sebagai akses penghubung antar wilayah, serta sebagai media pengangkutan orang dan barang yang efisien dan aman. Jalan juga memegang peran yang strategis dalam mendukung pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta kepentingan nasional dan strategis lainnya. Pengelolaan jalan dilakukan dengan mengacu pada prinsip-prinsip keselamatan, keamanan, kelestarian lingkungan, keterpaduan, dan pelayanan publik. Selain itu, dalam pengelolaan jalan juga harus melibatkan partisipasi masyarakat dan dilakukan secara terintegrasi dengan pengelolaan transportasi lainnya.

Jalan sebagai prasarana transportasi untuk menyalurkan berbagai moda transportasi jalan yang bergerak dari satu tempat ke tujuannya. Moda transportasi seperti mobil penumpang, bus, dan truk yang merupakan alat untuk melakukan perpindahan orang dan barang. Dalam kaitan ini, jalan direncanakan untuk menyalurkan aliran dari berbagai klasifikasi kendaraan sesuai fungsinya.

2.2 Klasifikasi Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi pergerakan lalulintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel, (Peraturan pemerintah No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan).

Klasifikasi jalan di Indonesia menurut Bina Marga dalam Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota (TPGJAK) No: 038 / T/ BM / 1997, disusun pada tabel berikut :

Tabel 2. 1 Ketentuan Klasifikasi : Fungsi, Kelas Beban, Medan

FUNGSI JALAN	ARTERI			KOLEKTOR			LOKAL		
KELAS JALAN	I	II	IIIA	IIIA		IIIB	IIIC		
Muatan Sumbu Terberat, (ton)	>10	10	8	8		8	Tidak ditentukan		
TIPE MEDAN	D	B	G	D	B	G	D	B	G
Kemiringan Medan, (%)	<3	3-25	>25	<3	3-25	>25	<3	3-25	>25

Sumber : TPGJAK No 038/T/BM/1997

1. Klasifikasi jalan menurut fungsi jalannya, antara lain :
   a. Jalan Arteri, yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri kecepatan rata-rata tinggi,perjalanan jarak jauh dan jumlah jalan yang

masuk dibatasi secara efisien.

b. Jalan Kolektor, yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri-ciri kecepatan rata-rata sedang, perjalanan jarak sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

c. Jalan Lokal, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri kecepatan rata-rata rendah, perjalanan jarak dekat dan jumlah jalan yang masuk tidak dibatasi.

d. Jalan Lingkungan, yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dan melayani pada lingkungan saja dengan ciri – ciri perjalanan jarakdekat kecepatan rendah, dan jalan masuk dibatasi Dari keterangan jenis jalan diatas.

2. Klasifikasi jalan berdasarkan Lalu Lintas Harian Rata-Rata, antara lain:

Klasifikasi menurut Lalu-lintas harian rata–rata (LHR) yang direncanakan akan melewati jalan tersebut harus dikonversikan terlebih dahulu dalam smp (Satuan Mobil Penumpang), untuk menilai setiap kendaraan kedalam emp, hitungan dikonversikan dengan menggunakan koefesien pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. 2 Koefesien Kendaraan

Koefesien Kendaraan	Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)
Mobil Penumpan (LV)	1.00
Kendaraan Berat (HV)	1.30
Sepeda Motor (MC)	0.25
Kendaraan Lambat (UM)	0.80

Sumber : Manual Kapasitas Jalan (MKJI) 1997

3. Klasifikasi jalan berdasarkan medannya, antara lain:

Klasifikasi jalan menurut medannya itu berdasarkan kondisi sebagian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus garis kontur.

Tabel 2. 3 Klasifikasi Menurut Medan

No	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1	Datar	D	< 3
2	Perbukitan	B	3 – 25
3	Pegunungan	G	> 25

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997

4. Klasifikasi jalan berdasarkan wewenang pembinaan atau status jalannya yangsesuai dengan PP No.26/1985, antara lain:
    a. Jalan Nasional
    b. Jalan Propinsi
    c. Jalan Kabupaten atau Kotamadya
    d. Jalan Desa
    e. Jalan Khusus.

5. Klasifikasi jalan berdasarkan kelas beban

Jalan dibagi dalam kelas – kelas yang penetapannya didasarkan pada kemampuan jalan untuk menerima beban lalu-lintas yang dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton. Menurut “Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan tahun 1992, klasifikasi dan fungsi jalan dibagi seperti pada tabel berikut ini :

a. Kelas I :

Jalan ini mencakup semua jalan utama dan dimaksudkan untuk dapat melayanilalu lintas cepat dan berat. Dalam komposisi lalu lintasnya tidak terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor. Jalan raya dalam kelas ini merupakan jalan-jalan raya yang berjalur banyak dengan konstruksi perkerasan dari jenis yang terbaik dalam arti tingginya tingkatan pelayanan terhadap lalu lintas.

b. Kelas II :

Kelas jalan ini mencakup semua jalan sekunder. Dalam komposisi lalu lintasnya terdapat lalu lintas lambat. Kelas jalan ini, selanjutnya berdasarkan komposisi dan sifat lalu lintasnya, dibagi dalam tiga kelas yaitu : IIA, IIB, IIC.

c. Kelas IIA :

Merupakan jalan raya sekunder dua jalur atau lebih dengan konstruksi permukaan jalan dari jenis aspal beton *(hotmix)* atau yang setaraf, dimana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat tapi tanpa kendaraan tak bermotor. Untuk lalu lintas lambat, harus disediakan jalur tersendiri.

d. Kelas IIB :

Merupakan jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan jalan dari penetrasi ganda atau yang setaraf, dimana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat tapi tanpa kendaraan tak bermotor.

e. Kelas IIC :

Adalah jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan jalan

dari penetrasi tunggal, dimana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor.

f. Kelas III :

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dan merupakan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua. Konstruksi permukaan jalan yang paling tinggi adalah pelabuhan dengan aspal.

2.3 Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang melalui suatu titik dan dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Menurut Buku Standard Desain Geometrik Jalan Perkotaan yang dikeluarkan oleh Dirjen Bina Marga, kapasitas dasar didefinisikan sebagai volume maksimum per jam yang dapat melewati suatu potongan lajur jalan (untuk jalan multi lajur) atau suatu potongan jalan (untuk jalan dua lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas ideal. Kondisi ideal terjadi bila :

Lebar lajur tidak kurang dari 3,5 m

Kebebasan lateral tidak kurang dari 1,75 m

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs

dimana :

C = Kapasitas

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor Penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar (Co) segmen jalan pada kondisi geometrik ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan Tabel 2.10.

Tabel 2.4 Kapasitas Dasar(Co) Jalan Perkotaan.

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak- terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor penyesuaian lebar jalan ditentukan berdasarkan lebar jalur lalu lintas yang dapat dilihat dari Tabel 2.4

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw).

Tipe jalan	Lebar jalan lalu lintas efektif (Wc) (m)	FCw
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
Empat-lajur Tak terbagi.	Per lajur	
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
Dua-lajur tak-terbagi	Total kedua arah	
	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian pemisah arah jalan didasarkan pada kondisi dan distribusi arus lalu lintas dari kedua arah jalan atau tipe jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah atau jalan dengan median faktor koreksi pembagian arah adalah 1,0. Faktor penyesuaian pemisah arah dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah SP % - %		50 – 50	60-40	70--30	90-10	100-0
FSCP	Dua-lajur (2/2)	1.0	0, 94	0, 88	0, 76	0, 70
	Empat-lajur (4/2)	1.0	0, 97	0, 94	0, 88	0, 85

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf) berdasarkan lebar bahu jalan (Ws), dan kelas hambatan samping (SFC). Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FCsf) dapat dilihat pada Tabel 2.13.

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf).

Tipe Jalan	Kelas Hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Lebar Bahu (FCSF) Lebar Bahu Efektif (Ws)			
		< 50	1.0	1.5	> 2.0
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

Faktor penyesuaian ukuran kota didasarkan pada jumlah penduduk, dapat dilihat pada Tabel 2.14.

Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran kota (FCcs).

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 1.0	0.86
0.10 – 0.50	0.90
0.50 – 1.00	0.94
1.00 – 3.00	1.00
> 3.00	1.04

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

2.4 Kecepatan Kendaraan.

Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuhnya. Kecepatan biasa dinyatakan dalam suatu km/jam atau mph. Kecepatan menggambarkan nilai gerak kendaraan untuk nantinya dipakai dalam merencanakan geometrik jalan seperti pada bagian tangen (lurus), tikungan, kemiringan jalan, tanjakan dan turunan serta jarak pandangan.

Kecepatan dapat didefinisikan sebagai laju dari suatu pergerakan Ukuran kualitatif dari kemampuan jalan bisa diukur dari kecepatan yang bisa dikembangkan oleh pengemudi di jalan raya, kecepatan yang biasa dikem- bangkan pengemudi erat kaitannya dengan jenis kendaraan dan pengemudi itu sendiri. Seperti laki/perempuan dan tua/muda. Kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam satuan kilometer per jam (km/jam) (Morlok, 1988). Kecepatan lalu lintas dapat ditulis dengan persamaan 2.4 berikut:

$$V = 3{,}6 \times \frac{d}{t} \quad \text{.....(2.4)}$$

Dimana:

V = Kecepatan (km/jam)

d = Jarak yang ditempuh (km)

t = Waktu tempuh (jam)

2.5 Batas Kecepatan Kendaraan di ruas jalan perkotaan.

Batas kecepatan kendaraan sudah diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan, dimana kecepatan maksimum yang diizinkan untuk kendaraan bermotor dibedakan oleh kelas jalan.

Untuk dapat mengatur mengenai tata cara dalam penetapan batas kecepatan, Menteri Perhubungan (Menhub) mengeluarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.

Batas Kecepatan di Jalan

Penetapan Batas kecepatan ditetapkan secara nasional dan dinyatakan dengan rambu lalu lintas, yaitu

a. Paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam dalam kondisi arus bebas.

b. Paling tinggi 100 (seratus) kilometer per jam untuk jalan bebas hambatan.

c. Paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk jalan antar kota.

d. Paling tinggi 50 (lima puluh) kilometer per jam untuk kawasan perkotaan.

e. Paling tinggi 30 (tiga puluh) kilometer per jam untuk kawasan pemukiman.

2.6 Jalur Lalu lintas

Menurut Bina Marga tentang standar perencanaan geometri jalan perkotaan Jalur lalu lintas (2004) adalah bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan yang secara fisik berupa perkerasan jalan. Batas jalur lalu lintas dapat berupa : Lajur, Bahu, Median, Trotoar, Separator. Lebar jalur ditentukan oleh jumlah dan lebar lajur serta bahu jalan. menetapkan ukuran lebar lajur dan bahu jalan sesuai dengan kelas jalannya. Lebar jalur minimum adalah 4,5 m, memungkinkan 2 kendaraan, dengan lebar maksimum 2,1 m saling berpapasan. Papasan 2 kendaraan lebar maksimum 2,5 m yang terjadi sewaktu-waktu dapat memanfaatkan bahu jalan.

a. Lajur

Lajur adalah bagian jalur lalu lintas yang memanjang, dibatasi oleh marka lajur jalan, memiliki lebar yang cukup untuk dilewati suatu kendaraan bermotor sesuai kendaraan rencana. Lebar lajur tergantung pada kecepatan dan kendaraan rencana, yang dalam hal ini dinyatakan dengan fungsi dan kelas jalan seperti ditetapkan dalam Tabel 3.1

b. Bahu Jalan

Bahu Jalan adalah bagian jalan yang terletak di tepi jalur lalu lintas dan harus diperkeras. Dengan kemiringan bahu jalan normal 3% - 5% . Bahu jalan berfungsi sebagai:

1. Lajur lalu lintas darurat, tempat berhenti sementara, dan atau tempat parkirdarurat
2. Ruang bebas samping bagi lalu lintas
3. Penyangga sampai untuk kestabilan perkerasan jalur lalu lintas

Tabel 2. 9 Lebar Lajur Jalan dan Bahu Jalan.

Kelas Jalan	Lebar Lajur (m)		Lebar bahu sebelah luar (m)			
	Disarankan	Minimum	Tanpa trotoar		Ada trotoar	
			Disarankan	Minimum	Disarankan	Minimum
I	3,60	3,50	2,50	2,0	1,00	0,50
II	3,60	3,0	2,50	2,0	0,50	0,25
III A	3,60	2,75	2,50	2,0	0,50	0,25
III B	3,60	2,75	2,50	2,0	0,50	0,25
III C	3,60	**	1,50	0,5	0,50	0,25

Sumber : Bina Marga, 2004

Keterangan : *Jalan 1 - Jalur 2 Arah – Lebar 4,5 meter*

2.7 Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR)

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Data pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan, desain, manajemen sampai pengoperasian jalan (Sukirman 1994).

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas menunjukan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas.

Jenis kendaraan dalam perhitungan ini diklasifikasikan dalam 3 macam kendaraan yaitu :

1. Kendaraan Ringan (Light Vechicles = LV) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 4 roda (mobil penumpang).
2. Kendaraan berat (Heavy Vechicles = HV) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan roda lebih dari 4 (Bus, truk 2 gandar, truk 3 gandar dan kombinasi yang sesuai).
3. Sepeda motor (Motor Cycle = MC) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 2 roda. Kendaraan tak bermotor (sepeda, becak dan kereta dorong),

Data jumlah kendaraan kemudian dihitung dalam kendaraan/jam untuk setiap kendaraan, dengan faktor koreksi masing-masing kendaraan yaitu :

LV = 1,0 ; HV = 1,2 ; MC = 0,25

Arus lalu lintas total dalam smp/jam adalah :

Qsmp = (smp LV x LV + smp HV x HV + smp MC x MC)

Keterangan :

Q = volume kendaraan bermotor (smp/jam).

SmpLV = nilai satuan mobil penumpang untuk kendaraan ringan.

SmpHV = nilai satuan mobil penumpang untuk kendaraan berat.

SmpMC = nilai satuan mobil penumpang untuk sepeda motor.

LV = notasi untuk kendaraan ringan.

HV = notasi untuk kendaraan berat.

MC = notasi untuk sepeda motor.

2.8 Hambatan Samping

Hambatan samping, yaitu faktor yang mempengaruhi kinerja lalu lintas akibat kegiatan di pinggir jalan. Data rincian yang diambil untuk penentuan kelas hambatan samping sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) adalah :

1. Jumlah pejalan kaki berjalan atau menyebrang sepanjang segmen jalan (faktor bobot = 0,5).
2. Jumlah kendaraan berhenti dan parkir. (faktor bobot = 1,0).
3. Jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk ke/dari lahan samping jalan dan sisi (faktor bobot = 0,7).
4. Jumlah arus kendaraan lambat (sepeda, delman, becak, gerobak) (faktor bobot = 0,4).

Untuk menentukan kelas hambatan samping maka data masing-masing tipe kejadian dikalikan dengan masing-masing faktor bobotnya, kemudian jumlahkan semua kejadian berbobot untuk mendapatkan frekuensi faktor berbobot kejadian, selanjutnya dengan menggunakan Tabel 2.10 maka akan didapat kelas hambatan samping pada ruas jalan daerah studi.

Tabel 2.10 : Penentuan Kelas Hambatan Samping.

Kelas Hambatan Samping (Sfc)	Kode	Jumlah Berbobot Kejadian Per 200 m Per Jam (Dua Sisi)	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman; samping tersedia
Rendah	L	100 – 299	Daerah pemukiman; beberapa angkutan umum dan sebagainya
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri; beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial ; aktifitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial ; aktifitas pasar sisi jalan

Sumber : MKJI, 1997

2.9 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut :

$$\text{DS} = \frac{Q}{C} \quad \text{.....(2.6)}$$

Dengan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

2.10 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan merupakan indikator yang dapat mencerminkan tingkat kenyamanan suatu ruas jalan, yaitu perbandingan antara volume lalu lintasyang ada terhadap kapasitas jalan tersebut.

Tingkat pelayanan jalan ditentukan dalam suatu skala interval yang terdiri dari 6 tingkat. Tingkat-tingkat ini dinyatakan dengan huruf-huruf dari A-F, dimana A merupakan tingkat pelayanan tertinggi. Apabila volume lalu lintas pada suatu jalan meningkat mengakibatkan kendaraan tidak dapat mempertahankan suatu kecepatan konstan, sehingga kinerja ruas jalan akan menurun, akibat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat pelayanan suatu ruas jalan.

Adapun faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat pelayanan suatu ruas jalan adalah:

1. Kecepatan
2. Hambatan atau halangan lalu lintas
3. Kebebasan untuk maneuver
4. Keamanan dan kenyamanan
5. Karakteristik pengemudi

Tingkat pelayanan tidak hanya dapat dilihat dari perbandingan rasio Q/C,

namun juga tergantung dari besarnya kecepatan operasi pada suatu ruas jalan. Kecepatan operasi dapat diketahui dari survai langsung di lapangan. Apabila kecepatan operasi sudah didapat, maka akan dapat dibandingkan dengan kecepatan optimum (kecepatan yang dipilih pengemudi pada saat kondisi tertentu).

Hubungan antara tingkat pelayanan, karakteristik arus lalu lintas dan rasio volume terhadap kapasitas (Rasio Q/C) adalah seperti Tabel 2.11

Tabel 2.11 : Karakteristik tingkat pelayanan jalan.

Tingkat Pelayanan	**Keterangan**	**Derajat Kejenuhan (DS)**
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0,00 – 0,19
B	Dalam zona arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukupdalam memilih kecepatan.	0,20 – 0,44
C	Dalam zona arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.	0,45 – 0,74
D	Mendakati arus yang tidak stabil. Dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi (terganggu). Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir.	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti.	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	>1,00

Sumber : MKJI, 1997

2.10.1 Transportasi Perkotaan dan Masalahnya

Permasalahan transportasi secara makro atau sistem terjadi karena tidak sejalannya antara perencanaan dan pengembangan kota berupa tata guna lahan dengan perencanaan dan pengembangan transportasi berupa pengadan sistem transportasi yang sesuai dengan arahan perkembangan kota tersebut. Dangan kata lain, permasalahan tersebut adalah tidak berimbangannya antara kebutuhan akan transportasi dengan penyediaan prasarana dan sarana transportasi.(Miro, 1997).

Kondisi tersebut akan mengakibatkan permasalahan transportasi yang sangat kritis seperti kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh tingginya tingkat urbanisasi, pertumbuhan ekonomi dan pemilikan kendaraan, serta berbaurnya peranan fungsi jalan arteri, kolektor, dan lokal sehingga jaringan jalan tidak dapat berfungsi secara efisien.

Ketidak lancaran arus lalu lintas ini menimbulkan biaya tambahan, tundaan, kemacetan, dan bertambahnya polusi udara dan suara. Pemerintah telah banyak melakukan usaha penanggulangan, di antaranya membangun jalan bebas hambatan, jalan tol, dan jalan lingkar. Setiap pemakai jalan diharuskan memilih rute yang tepat dalam perjalanan ke tempat tujuannya sehingga waktu tempuhnya minimum dan biayanya termurah (Tamin, 2000).

Selain itu menurut Tamin (2000), Permasalahan yang sama juga berlaku untuk pergerakan intrazona internal. Permasalahan timbul karena definisi pusat zona, yang menyebabkan pergerakan intrazona internal tidak akan pernah terbebankan ke sistem jaringan, sehingga pergerakan jenis ini selalu diabaikan dalam pemodelan transportasi.

Penyebabnya, karena pusat zona didefinisikan sebagai lokasi pergerakan dari zona awal dan lokasi pergerakan ke zona akhir. Jadi, pergerakan intrazona internal merupakan pergerakan yang (berdasarkan definisi) berasal dan berakhir pada lokasi yang sama. Hal inilah yang memnyebabkan permasalahan transportasi khususnya di daerah perkotaan. Dengan kata lain, permasalahan transportasi yang terjadi bukan disebabkan oleh pergerakan antarzona internal, tetapi oleh pergerakan intrazonal internal yang membebani sistem jaringan jalan. Semakin besar luas suatu zona, semakin besar pula persentase volume pergerakan intrazona internal yang sudah barang tentu akan semakin besar peluang kemacetan yang dapat ditimbulkannya.

Selain itu, masih menurut Miro (1997), fenomena transportasi kota terletak pada kelompok moda angkutan umum (*mass transit*) yang dalam pengadaannya selalu terjadi perbenturan kepentingan dan pandangari dan berbagai pihak yang terlibat pada pengadaan *mass transit* tersebut. Adanya pembenturan kepentingan dan pandangan (inkoordinasi) berbagai pihak dalam mengadakan angkutan umum inilah yang akhirnya bermuara ke masalah pelik yang dihadapi oleh kota-kota besar yang sampai saat ini belum terpecahkan yaitu masalah kemacetan (*congestion*).

Salah satu hal yang penting pada lalu-lintas perkotaan adalah terdapatnya vanasi volume yang besar, entah kita melihatnya sepanjang hari atau di antara hari-hari dalam satu minggu. Untuk periode harian, lalu-lintas mencapai puncak kesibukan pada pagi dan malam hari dimana terdapat banyak perjalanan antara rumah dan tempat kerja (Morlok, 1985).

2.10.2. Penelitian Terdahulu

Sebagai seorang penulis skripsi, penting untuk melakukan penelitian terdahulu atau studi literatur. Dalam proses penelitian terdahulu, kita harus mencari referensi dari studi atau penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian kita. Penelitian terdahulu dilakukan dengan beberapa tujuan, yaitu untuk memperkaya landasan teori, menunjukkan kebaruan dari topik penelitian, membandingkan hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya, serta mengidentifikasi kekurangan dan kelemahan dari penelitian sebelumnya. Untuk daftar penelitian terdahulu bisa dilihat pada Tabel 2.10 dibawah ini :

Tabel 2. 10 Penelitian Sejenis Terdahulu.

No	Judul	Penulis	Tujuan	Hasil
1.	Analisa Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Jambi- Muara Bulian Di Kawasan	Ari Setiawan, 2019, Universitas Jambi	memberikan solusi dalam mengatasi kemacetan lalu lintas pada ruas jalan Jambi-Muara Bulian yang melewati Univesitas Jambi.	Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Jambi - Muara Bulian Di Kawasan Universitas Jambi menambah pengetahuan mengenai analisis kinerja jalan yang terkena dampak dari kepadatan jalan dan kemacetan sebagai refrensi perbandingan pembaca bagi yang tertarik untuk meneliti yang sama.

No	Judul	Penulis	Tujuan	Hasil
2	analisis kinerja ruas jalan hasanudin kota manado.	Angelina Indri T. Universitas Sam Ratulangi 2020	Mengetahui karakteristik lalu lintas pada jalan Hasanuddin	Dapat mengetahui kinerja ruas jalan yang di teliti sebagai masukan bagi perencana kota.
3	Analisa kinerja ruas jalan tentara pelajar semarang	Ahmad Rafi Universitas Semarang 2019	Mengetahui karakteristik jalan meliputi Geometrik jalan, volume lalu lintas , rata rata kecepatan lalu lintas, dan kepadatan lalu lintas	Kinerja ruas jalan Tentara pelajar pada hari senin tingkat pelayanan D: arus tidak stabil tetapi kecepatan di pengaruhi voleme

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan utama untuk menghimpun berbagai informasi yang diperlukan penulis dalam pelaksanaan penelitian. Jalan Lingkar Barat 3, memiliki lebar jalan 7 m. Hal ini perlu dilakukan, mengingat informasi yang relevan dapat menunjang keberhasilan penelitian, terutama karena hasil studi pendahuluan ini dapat menjadi acuan, baik dalam rangka pengenalan dan perumusan hipotesis. Setelah ini ada beberapa foto survei yang dilakukan.



Gambar 3. 1 Survey Titik Awal Penelitian

Sumber: Data Olahan 202



Gambar 3. 2 Survey Titik Akhir Penelitian

Sumber: Data Olahan 2023

3.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah sebuah proses dimana seorang penulis skripsi melakukan pencarian informasi dari berbagai sumber untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang topik penelitiannya. Dalam studi literatur, penulis skripsi akan mencari literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan sumber informasi elektronik lainnya yang relevan dengan topik penelitian yang sedang diangkat.

Dalam melaksanakan studi literatur, penulis skripsi harus memperhatikan kualitas dan relevansi dari literatur yang digunakan serta kemampuan untuk mensintesis dan mengintegrasikan temuan dari literatur yang telah dibaca. Tujuan

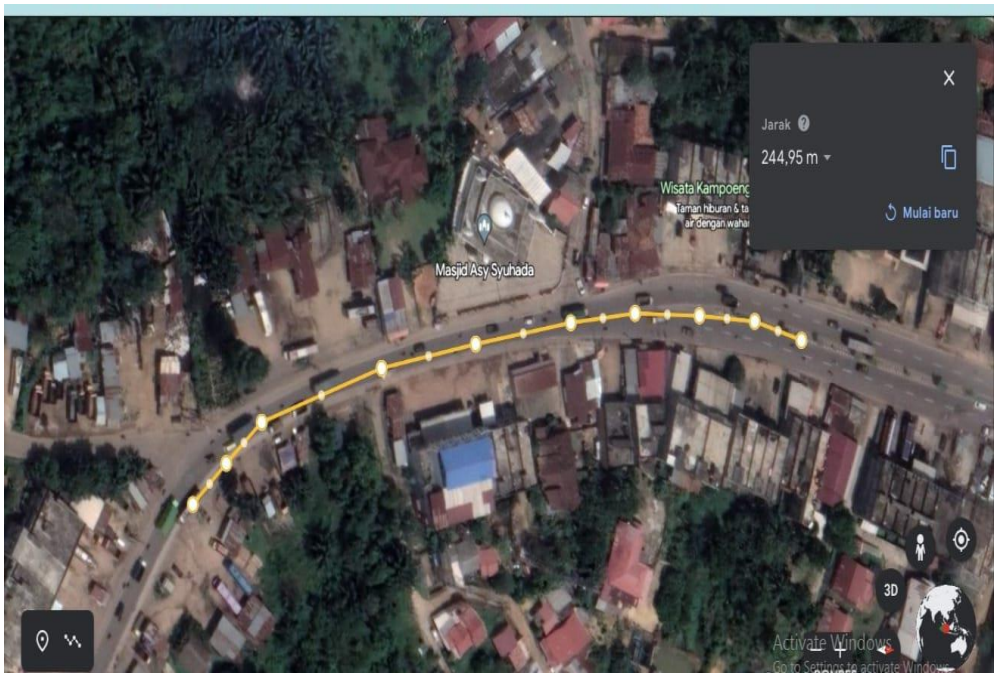
dari penyusunan Proposal Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis konfigurasi jalan terhadap kecepatan operasional kendaraan di daerah padat penduduk di daerah Kenali Besar Kota Jambi.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah pada JL. Lkr. Barat 3, lebih tepatnya di depan wisata Kampoeng Radja sebagai titik awal nya dengan lebar jalan 2 m dan 2 arah yang berbeda.

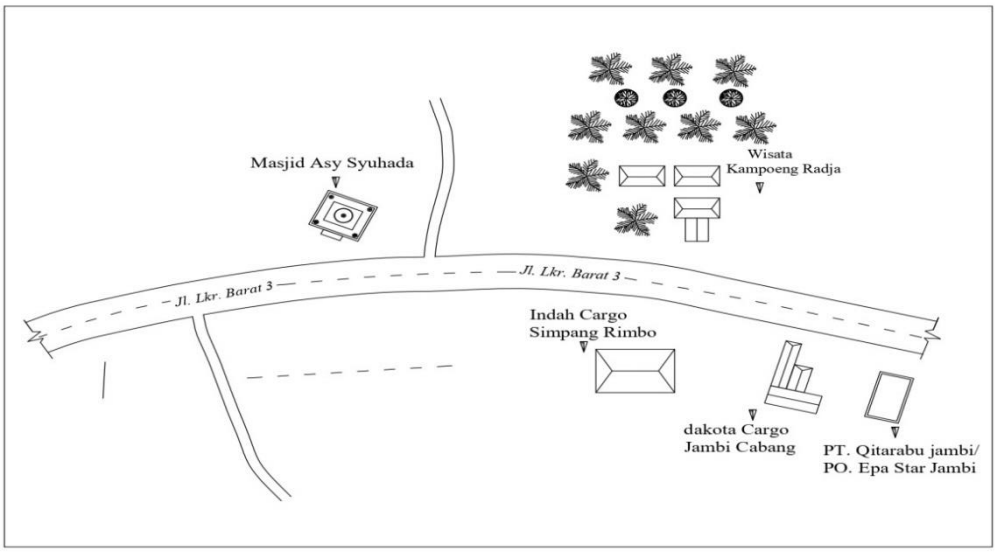
Dikarenakan penulis sulit mendapatkan data STA ruas jalan disebabkan karena ini merupakan ruas jalan nasional. Penulis mengambil patok dari depan wisata Kampoeng Radja dimana titik mulai Jalan Jalan Lingka Barat 3.

Survei pendahuluan harus dilakukan sebagai pertimbangan utama yang bersifat protektif atau antisipatif untuk langkah-langkah selanjutnya dan untuk menjaga kualitas data yang akan dikumpulkan nanti, sebelum melakukan pendataan lengkap untuk semua data primer yang penting. Untuk mendukung penyebaran pengumpulan data di lapangan, dilakukan survei pendahuluan. Survei skala kecil yang disebut survei pendahuluan sangat penting untuk dilakukan, terutama untuk memastikan keberhasilan dan efisiensi survei utama. Langkah ini dimulai dengan survei lapangan, yang mencakup penentuan lokasi survei dan pemilihan strategi pengolahan data. Setelah itu, survei nyata dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian.



Gambar 3. 3 Survey Penelitian

Sumber: Google Maps 2022



Gambar 3. 4 Denah Lokasi Penelitian

Sumber: Data Olahan 2023

3.4 Alat Penelitian

1. Alat tulis, digunakan untuk menulis berupa pena, pensil, dll.
2. Roll meter untuk mengukur lebar jalan dan ruas jalan.
3. Kamera digunakan untuk dokumentasi.
4. Hard board, sebagai alat menulis.
5. Kertas kerja digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan.
6. Stopwatch untuk menghitung kecepatan kendaraan.

3.5 Pengumpulan Data

Dua bentuk data yang diperlukan untuk penyelidikan ini adalah data primer dan data sekunder.

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh peneliti dari orang yang bersangkutan. Survei langsung digunakan untuk mengumpulkan data primer di lokasi penelitian di Kenali Besar Kota Jambi. Informasi yang diperoleh didasarkan pada perhitungan di lapangan dan pengamatan langsung.

3.5.2 Data Sekunder

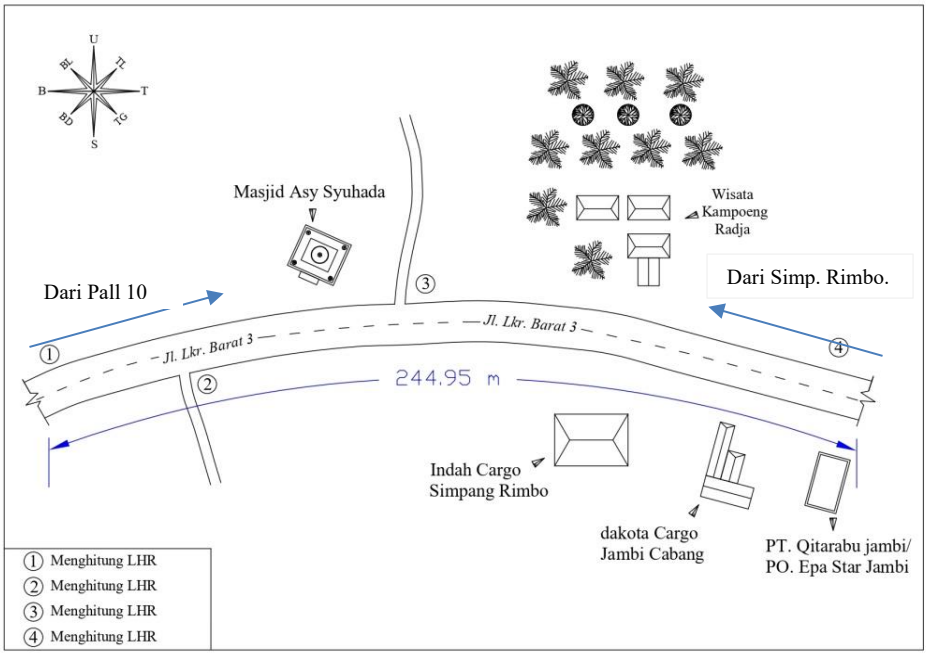
Data sekunder merupakan data yang didapat melalui sumber – sumber yang bersangkutan tanpa melakukan suatu penelitian atau pengamatan terlebih dahulu. Adapun data sekunder yang digunakan dalam penyusunan laporan ini antara lain data Data dari instasi kepolisian dan dari Dinas Perhubungan.

3.5.3 Prosedur Suvei Lapangan

Surveyor di tempat kan pada posisi yang memungkinkan untuk mengamati kendaraan yang melewati jalan yang sedang diamati, mengidentifikasi pergeakan kendaraan. Surveyor mendata yang tejadi di lengkapi dengan waktu kejadian dan arah pergerakan objek yang terlihat selama 4 jam per 7 hari. kegiatan pengamatan di harapkan tidak mengganggu pengendara atau pengguna jalan lain nya. Adapun waktu yang digunakan dalam melakukan survey ialah.

1. Senin pukul 07.00- 9.00 dilanjutkan pukul 16.00- 18.00
2. Kamis pukul 07.00- 9.00 dilanjutkan pukul 16.00- 18.00
3. Minggu pukul 07.00- 9.00 dilanjutkan pukul 16.00- 18.00

Setelah data pengamatan terkumpul dapat di lakukan perhitungan jumlah lalu lintas harian rata rata.



Gambar 3. 5 Sketsa Lokasi Surveyor

Sumber: Data Olahan 2023

a) Pengamatan dilakukan dengan panjang titik penelitian sepanjang 244,95 meter.

b) surveyor sebanyak 4 orang yang terdiri dari 1 koridor lapangan.

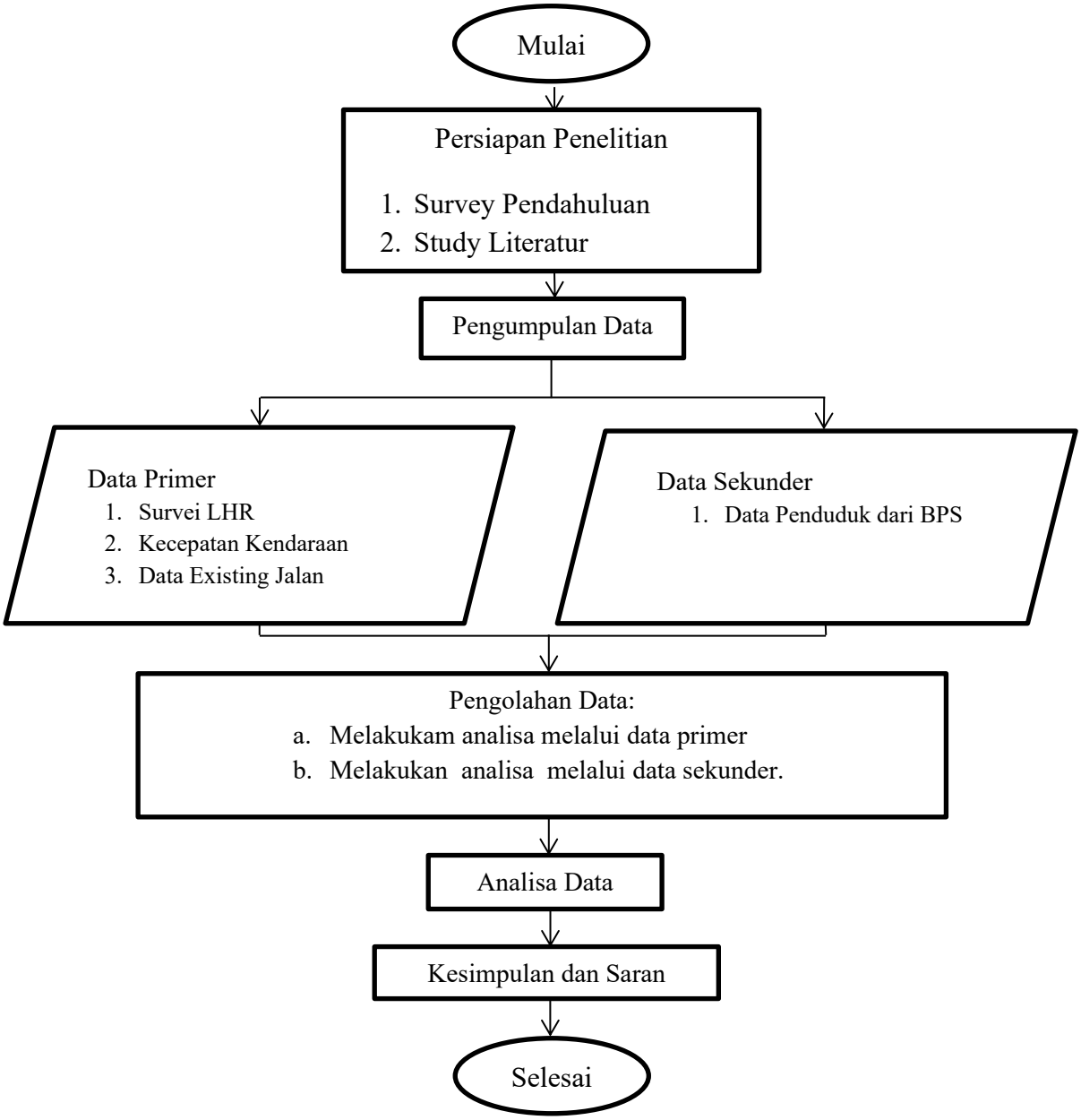
c) Pengamatan dilakukan 2 arah.

d) Mencatat secara manual setiap jenis kendaraan.

e) Setelah penelitian di lakaksanakan maka dilakukan pengumpulan data primer tersebut untuk tahapan perhitungan sesuai dengan ketentuan rumus yang berlaku.

3.6 Bagan Alir Penelitian

Flowchart adalah diagram yang menunjukkan tindakan, langkah, dan pilihan yang terlibat dalam alur kerja atau proses. Diagram alir untuk pembahasan dan analisis penelitian ini dibuat, dan dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.6 Bagan Alir Penelitian

Sumber: Data olahan,2023

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 KOMPILASI DATA

Dari hasi data yang telah peroleh baik data primer yang berupa dari hasil survey langsung di lapangan atau data sekunder selanjutnya akan di kumpulkan lalu diolah. Data yang dipilih masih berupa data mentah yang selanjutnya akan di olah dan di susun terlebih dahulu lalu setelah itu baru akan di analisis.

4.2 JUMLAH PENDUDUK

Data jumlah penduduk di dapatkan dari data sekunder dimana data ini didapatkan dari instansi Badan Pusat Statistik Kota Jambi. Data tersebut diperoleh jumlah penduduk di Kota Jambi mencapai 591,134 ribu jiwa (BPS,2022) jumlah ini diperkirakan akan terus bertambah setiap tahun nya.

4.2.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang di definisikan sebagai jumlah kendaraan yang lewat pada suatu titik ruas jalan atau pada suatu jalur selama interval waktu tertentu. Walaupun dapat dinyatakan dengan cara lain yaitu satuan mobil penumpang (smp) tiap satu satuan waktu.

Menurut Rachmat (2017), volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintas pada satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu. Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas

yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian. Data volume lalu lintas di dapat langsung dengan melakukan survey di lapangan. Survey di laksanakan selama 3 hari yaitu masing – masing di ambil pada hari sibuk maupun non sibuk, Serta pada setiap hari waktu survei juga di bagi yaitu pagi dan sore untuk menngetahui jam puncak pada hari tersebut. Survei kali ini di lakukan pada tanggal 25, 28, September dan 1 Oktober 2023 Data tersebut dianalisa untuk menentukan besar volume lalu lintas, jam puncak. Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume dari tiap-tiap masing lokasi pengamatanPall 10-Simpang Rimbo (Minggu, 01 Oktober 2023. Pukul 16.00- 17.00)

1. Pall 10- Simpang Rimbo

MC	= 386 x 0,25	= 96,5	Smp/Jam
LV	= 190 x 1	= 190	Smp/Jam
HV	= 117 x 1,2	= 140,4	Smp/Jam
Qsmp	= 426,9		Smp/Jam

2. Simpang Rimbo- Pall 10 (Kamis, 16.45 – 17.45)

MC	= 942 x 0,25	= 235,5	Smp/Jam
LV	= 291 x 1	= 291	Smp/Jam
HV	= 149 x 1,2	= 178,8	Smp/Jam
Qsmp	= 705,3		Smp/Jam

Berdasarkan hasil survei pada lokasi survei berikut ini maka data yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data Volume Lalu lintas Harian Rata Rata hari Senin 25 september 2023 Pall 10-Simpang Rimbo.

waktu	Tipe Kendaraan						Arus Total	
	MC	0,25	LV	1	HV	1,2		
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
Senin, 25 September 2023								
07.00-08.00	386	96,5	190	190	117	140,4	693	426,9
07.15-08.15	390	97,5	173	173	111	133,2	674	403,7
07.30-08.30	390	97,5	174	174	110	132	674	403,5
07.45-08.45	393	98,25	178	178	108	129,6	679	405,85
08.00-09.00	388	97	175	175	110	132	673	404
16.00-17.00	704	176	209	209	123	147,6	1036	532,6
16.15-17.15	679	169,75	209	209	121	145,2	1009	523,95
16.30-17.30	685	171,25	202	202	115	138	1002	511,25
16.45-17.45	680	170	196	196	114	136,8	990	502,8
17.00-18.00	665	166,25	186	186	111	133,2	962	485,45
Total	5360	1340	1892	1892	1140	1368	8392	4600

Sumber: Data Olahan 2023

Dari hasil data penelitian Senin 25, September 2023 volume lalu lintas arah Pall 10-Simpang rimbo dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas dan nilai maksimal volume arus lalu lintas untuk nilai MC= 1340, LV= 1892, HV=1368.

Lanjut ke survei pada hari kamis, dimana perhitungan dimulai pada jam biasanya di mulai pukul 07.00- 09.00 dan di lanjutkan pada pukul 16.00-18.00.

Tabel 4.2 Data Volume Lalu lintas Harian Rata Rata hari Kamis september 2023 Pall 10-Simpang Rimbo.

waktu	Tipe Kendaraan						Arus Total	
	MC	0,25	LV	1	HV	1,2		
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
Kamis, 28 September 2023								
07.00-08.00	364	91	217	217	113	135,6	694	443,6
07.15-08.15	362	90,5	208	208	107	128,4	677	426,9
07.30-08.30	358	89,5	200	200	106	127,2	664	416,7
07.45-08.45	357	89,25	225	225	111	133,2	693	447,45
08.00-09.00	363	90,75	210	210	116	139,2	689	439,95
16.00-17.00	728	182	229	229	135	162	1092	573
16.15-17.15	719	179,75	226	226	131	157,2	1076	562,95
16.30-17.30	717	179,25	215	215	121	145,2	1053	539,45
16.45-17.45	713	178,25	210	210	117	140,4	1040	528,65
17.00-18.00	723	180,75	211	211	119	142,8	1053	534,55
Total	5404	1351	2151	2151	1176	1411,2	8731	4913,2

Sumber: Data Olahan 2023

Dari hasil data penelitian Kamis 28 September 2023volume lalu lintas arah Pall 10-Simpang rimbo dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas dan nilai maksimal volume arus lalu lintas. Untuk nilai MC= 1351, LV= 2151, dan HV= 1411,2.

Dilanjutkan perhitungan Lalu lintas harian rata rata pada tanggal 01 Oktober 2023 hari Minggu, dimana di mulai jam biasa dilakukan pada pukul 07.00- 09.00 dilanjutkan sore hari pada pukul 16.00- 18.00.

Tabel 4.3 Data Volume Lalu lintas Harian Rata Rata hari Minggu 01 Oktober 2023 Pall 10- Simpang Rimbo.

waktu	Tipe Kendaraan						Arus Total	
	MC	0,25	LV	1	HV	1,2		
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
Senin, 25 September 2023								
07.00-08.00	351	87,75	201	201	117	140,4	669	429,15
07.15-08.15	354	88,5	204	204	116	139,2	674	431,7
07.30-08.30	360	90	199	199	120	144	679	433
07.45-08.45	353	88,25	198	198	118	141,6	669	427,85
08.00-09.00	351	87,75	184	184	115	138	650	409,75
16.00-17.00	706	176,5	220	220	155	186	1081	582,5
16.15-17.15	696	174	227	227	147	176,4	1070	577,4
16.30-17.30	709	177,25	216	216	145	174	1070	567,25
16.45-17.45	683	170,75	195	195	129	154,8	1007	520,55
17.00-18.00	688	172	195	195	121	145,2	1004	512,2
Total	5251	1312,75	2039	2039	1283	1539,6	8573	4891,35

Sumber: Data olahan 2023

Dari hasil data penelitian volume lalu lintas arah Pall 10- Simpang rimbo dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas dan nilai maksimal volume arus lalu lintas. Untuk nilai MC= 1312,75, LV= 2039, dan HV= 1539,6.

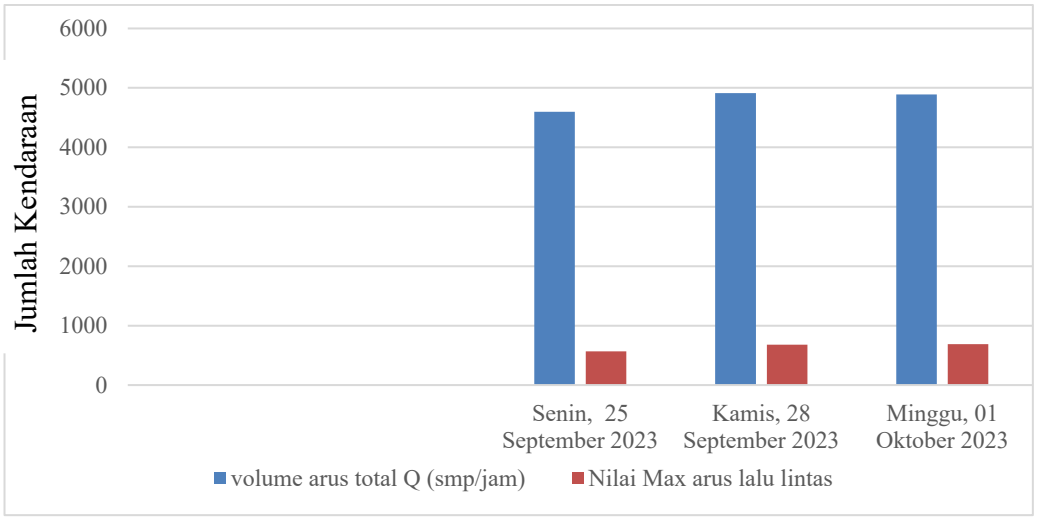
Setelah menghitung dari table yang telah di tentukan maka di buat table perhitungan untuk mengetahui angka nilai smp tertinggi dari hari Senin, Kamis, dan minggu. Untuk mengetahui dan mempermudah berapa nilai maksimal dari hari yang dihitung.

Tabel 4.4 Data Volume Lalu lintas Jalan Lingkar Barat (Pall 10- Simpang Rimbo)

Waktu	volume arus total Q (smp/jam)	Nilai Max arus lalu lintas
Senin, 25 September 2023	4600	567,25
Kamis, 28 September 2023	4913	678,95
Minggu, 01 Oktober 2023	4891	689,85

Sumber: data olahan 2023

Berikut tabel 4.4 dimana di dapat nilai smp tetinggi pada hari senin 25 September 2023 dengan nilai 4600 smp/jam; dan nilai max arus total 557,25 angka ini di dapat pada tabel 4.1, Sedangkan pada hari Kamis 28 September 2023 didapat dengan nilai tertinggi 4913 smp/jam; dengan nilai max arus total 678,95 dapat dilihat pada tabel 4.2, lanjut pada hari minggu 01 Oktober 2023 dengan nilai smp tertinggi 4891 smp/jam dengan nilai max 689,85 dapat dilihat pada tabel 4.3.



Sumber: data olahan 2023

Gambar 4.1: Arus total rata rata Pall 10- Simp Rimbo.

Gambar 4.1 Volume Arus Total, Rata – Rata, dan Volume Maksimal Lalu Lintas Volume lalu lintas, Rata – Rata, dan Volume Maksimal pada ruas jalan dari Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari (Senin diperoleh 4600 Smp; 567,25 Smp), (Kamis 4913; 678,5 Smp) dan (Minggu 4891 Smp; 689,85 Smp). Berdasarkan data yang diperoleh diatas volume lalu lintas diketahui jam puncak pada lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 (Pall 10 menuju Simpang Rimbo) terjadi pada hari Kamis dengan (Kamis 4913Smp; 689,85 Smp). Setelah selesai menentukan volume arus total, rata – rata, dan volume maksimal lalu lintas selanjutnya mengetahui jumlah masing – masing kendaraan.

Berdasarkan dari hasil data di atas bisa dilihat pada gambar 4.9. Volume masing – masing kendaraan di Jalan Lingkar Barat 3 dari arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari Senin mencapai 760 kendaraan ringan (LV), 511 kendaraan berat (HV), 2.143 sepeda motor (MC). Pada hari Kamis mencapai 867 kendaraan ringan (LV), 483 kendaraan berat (HV), 2.178 sepeda motor (MC). Dan pada hari Minggu mencapai 800 kendaraan ringan (LV), 508 kendaraan berat (HV), 2.096 sepeda motor (MC).

Berdasarkan hasil table 4.3 di atas dapat diambil volume kendaraan total. Volume kendaraan terpadat pada Jalan Lingkar Barat dari arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo terjadi pada hari Kamis dengan mencapai 867 kendaraan ringan (LV), 483kendaraan berat (HV), 2.178 sepeda motor (MC).

Berlanjut hasil survei yang diadakan di jalan Lingkar Barat 3 dari arah Simpang rimbo- Pall 10. Data volume lalu lintas di dapat langsung dengan

melakukan survey di lapangan. Survey di laksanakan selama 3 hari yaitu masing – masing di ambil pada hari sibuk maupun non sibuk, Serta pada setiap hari waktu survei juga di bagi yaitu pagi dan sore untuk menngetahui jam puncak pada hari tersebut. Survei kali ini di lakukan pada tanggal 25, 28, September dan 1 Oktober 2023 Data tersebut dianalisa untuk menentukan besar volume lalu lintas, jam puncak. Berdasarkan hasil survei pada lokasi survei berikut ini maka data yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.5 Data Volume Lalu lintas Harian Rata Rata hari Senin 25 september 2023 Simpang Rimbo- Pall 10.

waktu	Tipe Kendaraan						Arus Total	
	MC	0,25	LV	1	HV	1,2		
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
Senin, 25 September 2023								
07.00-08.00	942	235,5	291	291	149	178,8	1382	705,3
07.15-08.15	917	229,25	293	293	152	182,4	1362	704,65
07.30-08.30	912	228	304	304	150	180	1366	712
07.45-08.45	884	221	295	295	150	180	1329	696
08.00-09.00	865	216,25	276	276	155	186	1296	678,25
16.00-17.00	858	214,5	286	286	140	168	1284	668,5
16.15-17.15	827	206,75	291	291	151	181,2	1269	678,95
16.30-17.30	779	194,75	295	295	150	180	1224	669,75
16.45-17.45	757	189,25	284	284	158	189,6	1199	662,85
17.00-18.00	703	175,75	288	288	158	189,6	1149	653,35
Total	8444	2111	2903	2903	1513	1815,6	12860	6829,6

Sumber: data olahan 2023

Dari hasil data penelitian Senin 25, September 2023 volume lalu lintas arah Pall 10-Simpang rimbo dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas dan nilai maksimal volume arus lalu lintas untuk nilai MC= 2111, LV= 2903, HV=1815,6.

Lanjut ke survei pada hari kamis, dimana perhitungan dimulai pada jam biasanya di mulai pukul 07.00- 09.00 dan di lanjutkan pada pukul 16.00-18.00.

Tabel 4.6 Data Volume Lalu lintas Harian Rata Rata hari Kamis 28 September 2023 Simpang Rimbo- Pall 10

waktu	Tipe Kendaraan						Arus Total	
	MC	0,25	LV	1	HV	1,2		
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
Kamis, 28 September 2023								
07.00-08.00	938	234,5	297	297	155	186	1390	717,5
07.15-08.15	923	230,75	307	307	152	182,4	1382	720,15
07.30-08.30	910	227,5	319	319	150	180	1379	726,5
07.45-08.45	878	219,5	296	296	152	182,4	1326	697,9
08.00-09.00	861	215,25	285	285	158	189,6	1304	689,85
16.00-17.00	858	214,5	286	286	140	168	1284	668,5
16.15-17.15	827	206,75	291	291	151	181,2	1269	678,95
16.30-17.30	779	194,75	295	295	150	180	1224	669,75
16.45-17.45	757	189,25	284	284	158	189,6	1199	662,85
17.00-18.00	703	175,75	288	288	158	189,6	1149	653,35
Total	8434	2108,5	2948	2948	1524	1828,8	12906	6885,3

Sumber: data olahan 2023

Dari hasil data penelitian Senin 25, September 2023 volume lalu lintas arah Pall 10- Simpang rimbo dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas dan nilai maksimal volume arus lalu lintas untuk nilai MC= 2108,5 LV= 2948, HV=1828,8.

Lanjut ke survei pada hari Minggu, dimana perhitungan dimulai pada jam biasanya di mulai pukul 07.00- 09.00 dan di lanjutkan pada pukul 16.00-18.00.

Tabel 4.7 Data Volume Lalu lintas Harian Rata Rata hari Minggu 01 Oktober 2023 Simpang Rimbo- Pall 10

waktu	Tipe Kendaraan						Arus Total	
	MC	0,25	LV	1	HV	1,2		
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
Minggu, 01 Oktober 2023								
07.00-08.00	938	234,5	297	297	155	186	1390	717,5
07.15-08.15	923	230,75	307	307	152	182,4	1382	720,15
07.30-08.30	910	227,5	319	319	150	180	1379	726,5
07.45-08.45	878	219,5	296	296	152	182,4	1326	697,9
08.00-09.00	861	215,25	285	285	158	189,6	1304	689,85
16.00-17.00	772	193	261	261	132	158,4	1165	612,4
16.15-17.15	773	193,25	278	278	123	147,6	1174	618,85
16.30-17.30	771	192,75	293	293	128	153,6	1192	639,35
16.45-17.45	767	191,75	280	280	118	141,6	1165	613,35
17.00-18.00	707	176,75	290	290	93	111,6	1090	578,35
Total	8300	2075	2906	2906	1361	1633,2	12567	6614,2

Sumber: Data Olahan 2023

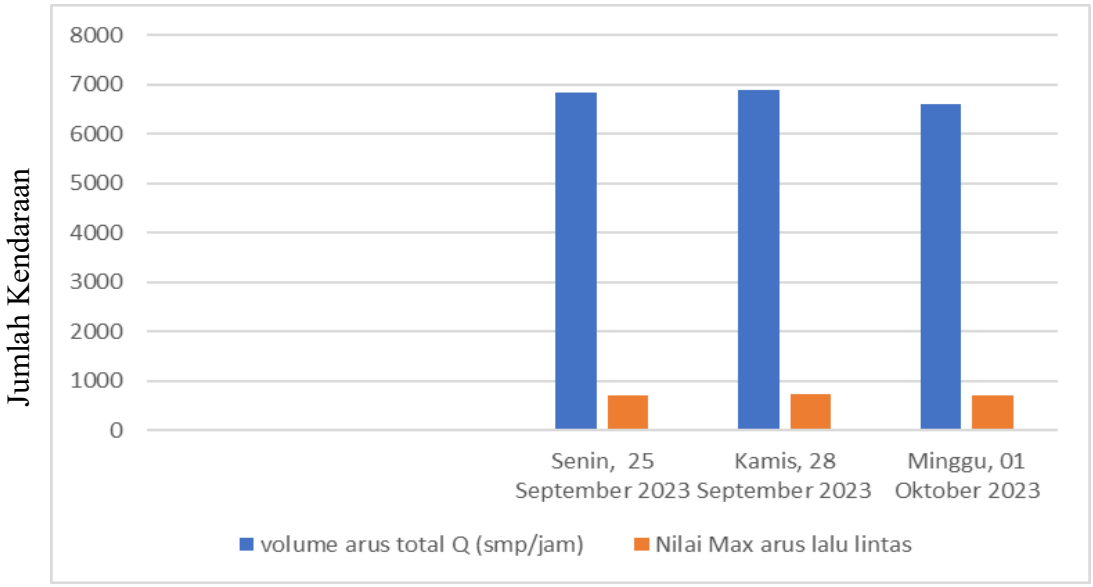
Dari hasil data penelitian Senin 25, September 2023 volume lalu lintas arah Pall 10-Simpang rimbo dapat diketahui bahwa volume arus total, rata – rata volume arus lalu lintas dan nilai maksimal volume arus lalu lintas untuk nilai MC= 2075, LV= 2906, HV=1633,2.

Tabel 4.8 Data Volume Lalu lintas Jalan Lingkar Barat (Simpang Rimbo- pall 10)

Waktu	volume arus total Q (smp/jam)	Nilai Max arus lalu lintas
Senin, 25 September 2023	6829,6	712
Kamis, 28 September 2023	6885,3	726,5
Minggu, 01 Oktober 2023	6614,2	720,15

Sumber: Data Olahan 2023

Pada tabel 4.8 dimana di dapat nilai smp tetinggi pada hari senin 25 September 2023 dengan nilai 4829,6; dan nilai max arus total 712 angka ini di dapat pada tabel 4.5, Sedangkan pada hari Kamis 28 September 2023 didapat dengan nilai tertinggi 4885,3; dengan nilai max arus total 726,5 dapat dilihat pada tabel 4.6, lanjut pada hari minggu 01 Oktober 2023 dengan nilai smp tertinggi 6614,2; dengan nilai max 720,15 dapat dilihat pada tabel 4.7.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 4.4 Grafik lalu lintas harian rata rata Simp Rimbo- Pall 10.

Gambar 4.3 Volume Arus Total, Rata – Rata, dan Volume Maksimal Lalu Lintas Volume lalu lintas, Rata – Rata, dan Volume Maksimal pada ruas jalan dari Simpang Rimbo menuju Pall 10 pada hari (Senin diperoleh 6829,6 Smp; 712 Smp), (Kamis 6885,3Smp; 726,5 Smp) dan (Minggu 6614; 720,15 Smp). Berdasarkan data yang diperoleh diatas volume lalu lintas diketahui jam puncak pada lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 (Simpang Rimbo menuju Pall 10) terjadi pada hari Kamis dengan (Kamis 6885,3Smp; 726,5 Smp). Setelah selesai menentukan volume arus total, rata – rata, dan volume maksimal lalu lintas selanjutnya mengetahui jumlah masing – masing kendaraan.

Berdasarkan dari hasil data di atas bisa dilihat Volume masing – masing kendaraan di Jalan Lingkar Barat 3 dari arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari Senin mencapai 1.141 kendaraan ringan (LV), 602 kendaraan berat (HV), 3.368 sepeda motor (MC). Pada hari Kamis mencapai 1.156 kendaraan ringan (LV), 611 kendaraan berat (HV), 3360 sepeda motor (MC). Dan pada hari Minggu mencapai 1.133 kendaraan ringan (LV), 538 kendaraan berat (HV), 3228 sepeda motor (MC).

Berdasarkan hasil data 4.8 di atas dapat diambil volume kendaraan total. Volume kendaraan terpadat pada Jalan Lingkar Barat dari arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo terjadi pada hari Kamis dengan mencapai 1.156 kendaraan ringan (LV), 611 kendaraan berat (HV), 3.360 sepeda motor (MC).

4.3. Kecepatan Kendaraan.

Kecepatan operasional kendaraan di dapatkan melalui perbandingan antara panjang jalan dengan waktu yang ditempuh oleh masing-masing jenis kendaraan

untuk melewati ruas jalan yang sudah ditentukan. Pada survei kali ini jarak yang ditentukan yaitu 50 m dengan masing- masing sampel sebagai berikut untuk sepeda motor (MC), Kendaraan Ringan (LV), Kendaraan Berat (HV).

Kecepatan yang digunakan pada saat survei menggunakan kecepatan rata-rata ruang dengan memakai persamaan 2.3 yaitu Berdasarkan survei yang telah diamati dilapangan diperoleh data kecepatan lalu lintas sebagai berikut, data Kecepatan Lalu Lintas dapat dilihat.

Tabel 4.9 Data Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 arah Simpang Rimbo menuju Pall 10 pada hari Senin.

Waktu	Tipe Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Senin, 25 September 2023			
07.00- 07.15	25,82	18,24	14,21
07.15- 07.30	26,05	18,22	15,22
07.30- 07.45	24,46	15,97	14,25
07.45- 08.00	26,79	16,85	13,68
08.00- 08.15	28,04	15,71	14,25
08.15- 08.30	26,12	16,89	14,21
08.30- 08.45	24,10	16,93	14,10
08.45- 09.00	26,35	17,53	14,25
16.00- 16.15	26,39	18,67	14,13
16.15- 16.30	26,43	18,13	15,22
16.30- 16.45	23,56	16,50	15,46
16.45- 17.00	28,08	17,31	14,96
17.00-17.15	29,13	17,51	16,01
17.15- 17.30	25,25	16,30	14,27
17.30- 17.45	27,99	15,78	14,05
17.45- 18.00	26,59	17,58	15,41
Rata- rata	26,32	17,13	14,60

Sumber: Data Olahan 2023

Berdasarkan pada tabel 4.10 data kecepeatan memeliki rata rata dari MC sebesar 26,32 KM/Jam, LV sebesar 17,13 KM/Jam, HV sebesar 14,60 KM/Jam. Dan kecepatan tertinggi terjadi pada pukul 17.00- 17.15 sebesar 29,15.

Tabel 4.10 Data Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 arah Simpang Rimbo menuju Pall 10 pada hari Kamis.

Waktu	Tipe Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Kamis, 28 September 2023			
07.00- 07.15	23,78	18,95	14,86
07.15- 07.30	24,90	17,86	15,99
07.30- 07.45	22,44	17,84	14,50
07.45- 08.00	26,16	17,96	16,01
08.00- 08.15	27,95	19,42	16,54
08.15- 08.30	26,12	16,95	14,61
08.30- 08.45	25,82	17,05	15,96
08.45- 09.00	24,79	17,60	15,03
16.00- 16.15	25,32	19,11	15,94
16.15- 16.30	24,97	17,60	15,28
16.30- 16.45	24,73	17,51	15,96
16.45- 17.00	25,79	17,98	14,59
17.00-17.15	24,73	15,96	14,47
17.15- 17.30	25,32	16,01	13,80
17.30- 17.45	25,32	15,11	13,62
17.45- 18.00	29,46	15,24	15,11
Rata- rata	25,47	17,38	15,14

Sumber: Data Olahan 2023

Tabel 4.11 Data Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 arah Simpang Rimbo menuju Pall 10 pada hari Minggu.

Waktu	Tipe Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Minggu, 01 Oktober 2023			
07.00- 07.15	25,97	17,18	15,03
07.15- 07.30	24,56	16,39	15,49
07.30- 07.45	24,29	15,09	13,02
07.45- 08.00	26,43	17,63	14,02
08.00- 08.15	28,08	16,33	14,08
08.15- 08.30	28,99	16,33	13,77
08.30- 08.45	26,39	16,30	14,89
08.45- 09.00	28,75	17,60	14,90
16.00- 16.15	23,05	16,64	14,43
16.15- 16.30	25,97	17,63	15,09
16.30- 16.45	26,75	18,31	15,96
16.45- 17.00	26,43	18,04	14,16
17.00-17.15	24,76	16,62	14,05
17.15- 17.30	25,79	16,93	15,46
17.30- 17.45	26,01	17,58	14,25
17.45- 18.00	23,29	16,70	14,05
Rata- rata	25,97	16,96	14,54

Sumber: Data Olahan 2023

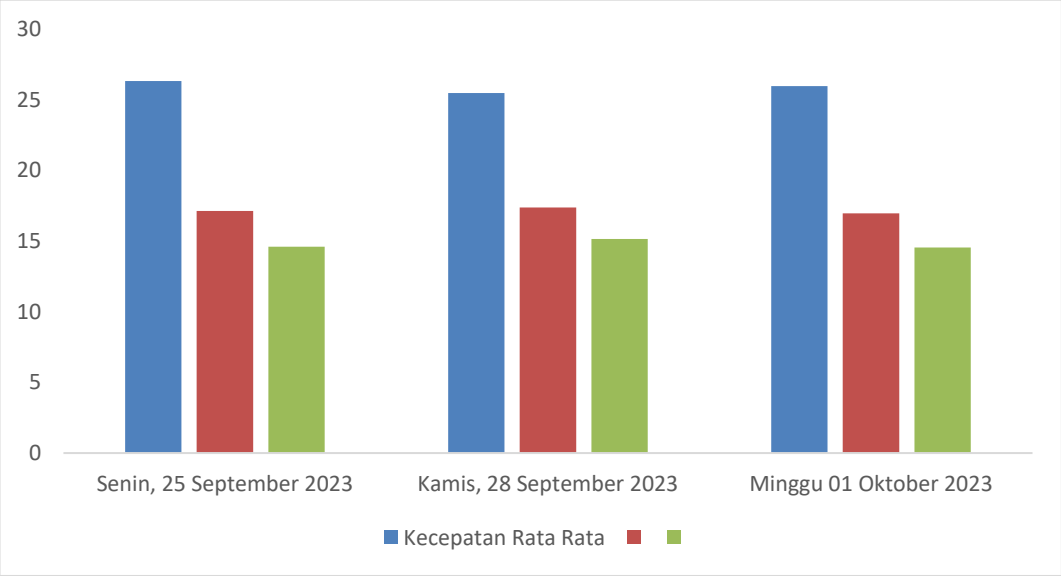
Setelah mendapatkan data kecepatan lalu lintas selanjutnya menentukan kecepatan rata – rata masing – masing kendaraan, data kecepatan rata – rata arus lalu lintas masing – masing kendaraan.

Tabel 4.12 Kecepatan rata rata Simpang Rimbo- pall 10

Waktu	Kecepatan Rata Rata		
	MC	LV	HV
Senin, 25 September 2023	26,32	17,13	14,6
Kamis, 28 September 2023	25,47	17,38	15,14
Minggu 01 Oktober 2023	25,97	16,96	14,54

(Sumber : Hasil Analisa Data)

Kemudian setelah memperoleh hasil rata – rata kecepatan masing – masing kendaraan lalu di buat grafik, Grafik Kecepatan rata – rata arus lalu lintas masing – masing kandaraan. Grafik dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.5 Kecepatan rata rata Simpang Rimbo- pall 10
(Sumber : Hasil Analisa Data)

Gambar 4.5 Nilai Kecepatan Jalan Lingkar Barat 3 (Simpang Rimbo- Pall 10) Berdasarkan hasil data diatas dinyatakan bahwa kecepatan lalu lintas di Ruas Jalan

Lingkar Barat 3 untuk arah Simpang Rimbo- Pall 10 didapat kecepatan tertinggi pada hari Kamis sebesar 25,47 Km/Jam pada kendaraan sepeda motor (MC), kemudian kendaraan ringan (LV) 17,38 kendaraan berat (HV) 15,14 Kecepatan tertinggi pada hari Kamis di karenakan kondisi lalu lintas lumayan ramai serta aktifitas masyarakat yang bekerja maupun sekolah pada hari Kamis di dominasi sibuk, Maka dari itu kondisi arus lalu lintas pada hari Kamis cukup padat dan pengendara melaju cukup lambat.

Selanjutnya Data Kecepatan Lalu Lintas dari arah Simpang Rimbo- Pall 10, data dapat dilihat pada Tabel 4.14 Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari.

Tabel 4.13 Data Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3 arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari

Waktu	Tipe Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Senin,25 September 2023			
07.00- 07.15	33,21	19,98	13,84
07.15- 07.30	28,75	24,97	15,10
07.30- 07.45	28,66	21,74	16,62
07.45- 08.00	28,04	20,74	16,92
08.00- 08.15	27,57	18,67	17,26
08.15- 08.30	25,57	18,33	17,26
08.30- 08.45	28,85	17,60	14,89
08.45- 09.00	28,66	18,13	16,30
16.00- 16.15	26,83	18,67	16,47
16.15- 16.30	26,35	18,42	15,20
16.30- 16.45	27,36	20,55	16,01
16.45- 17.00	26,79	19,93	16,25
17.00-17.15	28,66	19,82	16,81
17.15- 17.30	27,86	18,67	16,06
17.30- 17.45	25,57	20,59	15,73
17.45- 18.00	28,99	16,70	14,16
Rata- rata	27,98	19,59	15,93

Sumber: Data Olahan 2023

Berdasarkan pada tabel 4.10 data kecepeatan memeliki rata rata dari MC sebesar 27,98 KM/Jam, LV sebesar 19,59 KM/Jam, HV sebesar 15,93 KM/Jam. Dan kecepatan tertinggi terjadi pada pukul 07.00- 07.15 sebesar 33,21

Tabel 4.14 Data Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3, arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari Kamis.

Waktu	Tipe Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Kamis, 28 September 2023			
07.00- 07.15	28,66	19,96	16,48
07.15- 07.30	29,80	20,91	16,25
07.30- 07.45	30,56	20,86	15,35
07.45- 08.00	28,99	20,91	17,11
08.00- 08.15	30,41	20,20	15,64
08.15- 08.30	28,89	21,66	17,29
08.30- 08.45	29,13	21,87	15,87
08.45- 09.00	28,04	21,63	18,33
16.00- 16.15	31,97	20,48	16,25
16.15- 16.30	35,86	21,87	11,99
16.30- 16.45	25,14	25,14	10,57
16.45- 17.00	31,97	24,62	19,93
17.00-17.15	30,10	18,69	16,06
17.15- 17.30	31,91	21,92	22,42
17.30- 17.45	29,17	20,88	16,03
17.45- 18.00	31,41	20,64	15,48
Rata- rata	30,13	21,39	16,31

Sumber: Data Olahan 2023

Tabel 4.15 Data Kecepatan Lalu lintas Jalan Lingkar Barat 3, arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo pada hari Kamis.

Waktu	Tipe Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Minggu, 01 Oktober 2023			
07.00- 07.15	25,82	18,35	14,21
07.15- 07.30	26,05	18,22	15,19
07.30- 07.45	24,46	15,97	14,25
07.45- 08.00	26,79	16,85	13,68
08.00- 08.15	28,04	15,71	14,25
08.15- 08.30	26,12	16,89	14,10
08.30- 08.45	24,10	16,93	14,25
08.45- 09.00	26,35	17,53	14,21
16.00- 16.15	26,39	18,67	14,13
16.15- 16.30	26,43	19,29	15,22
16.30- 16.45	23,56	16,50	15,46
16.45- 17.00	28,08	17,93	14,96
17.00-17.15	29,13	16,30	14,27
17.15- 17.30	27,99	15,78	14,05
17.30- 17.45	26,59	17,58	15,41
17.45- 18.00	28,99	16,93	13,70
Rata- rata	26,56	17,21	14,46

Sumber: Data Olahan 2023

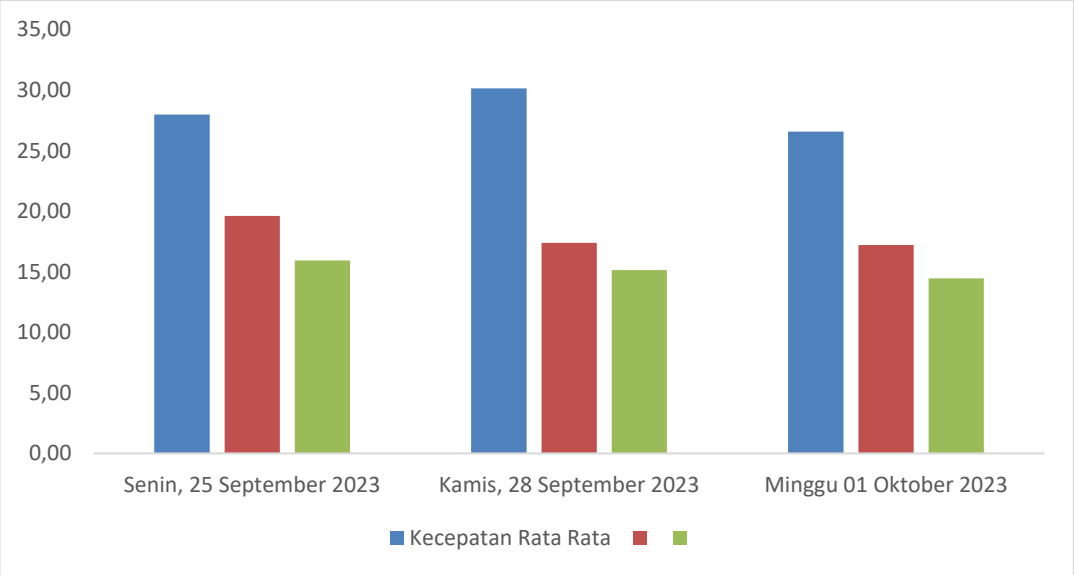
Setelah mendapatkan data kecepatan lalu lintas selanjutnya menentukan kecepatan rata – rata masing – masing kendaraan, data kecepatan rata – rata arus lalu lintas masing – masing kendaraan dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 4.16 Kecepatan rata rata Pall 10- Simpang Rimbo

Waktu	Kecepatan Rata Rata		
	MC	LV	HV
Senin, 25 September 2023	27,98	19,59	15,93
Kamis, 28 September 2023	30,13	17,38	15,14
Minggu 01 Oktober 2023	26,56	17,21	14,46

Sumber: Data Olahan 2023

Kemudian setelah memperoleh hasil rata – rata kecepatan masing – masing kendaraan lalu di buat grafik, Grafik Kecepatan rata – rata arus lalu lintas masing – masing kandaraan. Grafik dapat dilihat pada gambar.



Sumber hasil: Olahan Data 2023

Gambar 4.5 Kecepatan rata rata Pall 10- Simpang Rimbo

Gambar Nilai Kecepatan Jalan Lingkar Barat 3 Arah (Pall 10 menuju Simpang Rimbo) Berdasarkan hasil perolehan data diatas dinyatakan bahwa kecepatan lalu lintas di Ruas Jalan Lingkar Barat 3 untuk arah Pall 10 menuju Simpang Rimbo didapat kecepatan tertinggi pada hari Kamis sebesar 30,13 Km/Jam pada kendaraan sepeda motor (MC) , kemudian kendaraan ringan (LV) 17,38, kendaraan berat (HV) 15,14. Kecepatan tertinggi pada hari Kamis di karenakan kondisi lalu lintas lumayan ramai serta aktifitas masyarakat yang bekerja maupun sekolah pada hari Kamis di dominasi sibuk, Maka dari itu kondisi arus lalu lintas pada hari kamis cukup padat dan pengendara melaju cukup lambat.

4.3.1 Kapasitas Jalan

Untuk menghitung kapasitas yang terjadi pada jam puncak volume lalu lintas di Jalan Lingkar Barat 3. Dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan Kapasitas Dasar

Menentukan kapasitas dasar (Co) Tipe jalan pada segmen Jalan Tentara Lingkar Barat 3 4/2 UD maka nilai Co perlajur adalah 1500 smp/jam per lajur.

2. Faktor Penesuaian Kapasitas

a. Segmen Jalan Lingkar Barat 3 memiliki tipe jalan 4/2UD dan pada jam puncak pagi dan sore sama-sama memiliki presentase 50% menuju Pall 10 dan 50% menuju Simpang Rimbo, sehingga dengan tabel 2.12 Untuk pemisahan arah FCsp adalah 1,000

b. Menentukan lebar jalur FCw dengan menggunakan tabel Lebar efektif = 3,5m, maka FCw = 1,00

c. Menentukan ukuran kota FCcs dengan menggunakan tabel 2.14 jumlah penduduk di kota Jambi adalah 612.162 jiwa, maka diperoleh nilai FCcs sebesar 0,86.

3.Kapasitas

Menghitung nilai kapasitas (C) dengan menggunakan persamaan yaitu

a) C = Co X FCw X FCsp X FCsf X FCcs

Maka Nilai Kapasitas Ruas Jalan Lingkar Barat 3, Hari Senin 2 Arah : C = 3000 X 1,00 X 1,00 X 1,03 X 0,86

C = 2,657 Smp/jam

b) Nilai Kapasitas Ruas Jalan Lingkar Barat 3 Hari Kamis 2 Arah :

C = 3000 X 1,00 X 1,000 X 1,03 X 0,86

C = 2,657 smp/jam

c) Nilai Kapasitas Ruas Jalan Lingkar Barat 3,Hari Minggu 2 Arah :

C = 3000 X 1,00 X 1,000 X 1,03 X 0,86

C = 2,657 smp/jam

Hasil kapasitas dari kedua arah Simpang Rimbo- Pall 10 maupun Pall 10-Simpang Rimbo sama. Hal ini dikarenakan faktor penyesuaian yang digunakan dalam perhitungan kapasitas sama.

Tabel 4.17 Nilai Kapasitas(C)

Waktu	Kapasitas dasar Co Tabel 2.10 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian untuk Kapasitas				Kapasitas C Smp/jam
		Lebar Lajur FCw Tabel 2.11	Pemisahan Arah FCsp	Hambatan Samping FCsf	Ukuran Kota FCcs Tabel 2.14	
1	2	3	4	5	6	7
Senin, 25 September 2023	3000	1,00	1,0	1,03	0,86	2,657
Sabtu, 28 September 2023	3000	1,00	1,0	1,03	0,86	2,657
Minggu, 01 Oktober 2023	3000	1,00	1,0	1,00	0,86	2,657

(Sumber : Hasil Data Olahan 2023)

4.3.2. Derajat Kejenuhan

Setelah kapasitas sesungguhnya diperoleh, maka selanjutnya dapat dihitung besarnya derajat kejenuhan dengan menggunakan persamaan dengan Q pada jam puncak volume lalu lintas Pada Hari Senin Arah (Pall10- Simpang Rimbo) yaitu sebesar 532,6 smp/jam, Arah (Simpang Rimbo- Pall 10) Sebesar 705,3 Smp/Jam, Kamis Arah (Pall10- Simpang Rimbo) Sebesar 562,95 Smp/Jam, Arah (Simpang Rimbo- Pall 10) Sebesar 726,5 Smp/Jam, Minggu Arah (Pall10- Simpang Rimbo) Sebesar 582,5 Smp/Jam, Arah (Simpang Rimbo- Pall 10) Sebesar 720,15 Smp/Jam.

1) a. Derajat Kejenuhan pada Hari Senin 25 September 2023 :

DS = Q/C

DS = 1237,900/ 2,657

DS = 0,466

2) a. Derajat Kejenuhan pada Hari Kamis 28 September 2023:

DS = Q/C

DS = 1289,450 / 2,657

DS = 0,485

3) a. Derajat Kejenuhan pada Hari Minggu 01 Oktober 2023 :

DS = Q/C

DS = 1302,650/ 2,657 =

DS = 0,490

4.3.3 Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan dan waktu tempuh merupakan sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan. Untuk menentukan kecepatan dan waktu tempuh di Jalan Lingkar Barat 3, Maka dapat dihitung menggunakan persamaan 2.11 yaitu sebagai berikut:

1. Kecepatan dan waktu Tempuh LV pada Hari Senin :

a. Pall 10- Simpang Rimbo:

V = 17,13Km/Jam

b. Simpang Rimbo- Pall10:

V = 19,59Km/Jam

2. Kecepatan dan waktu Tempuh LV pada Hari Senin :

   a. Pall 10- Simpang Rimbo:

      V = 17,38KM/Jam

   b. Simpang Rimbo- Pall10:

      V = 17,38KM/Jam

3. Kecepatan dan waktu Tempuh LV pada Hari Senin :

   a. Pall 10- Simpang Rimbo:

      V = 16,96 KM/Jam

   b. Simpang Rimbo- Pall10:

      V = 17,21 KM/Jam.

4.3.4 Tingkat Pelayanan

Menurut Koloway, 2009 Mengungkapkan bahwa tingkat pelayanan jalan merupakan kinerja dari ruas jalan yang bisa juga di asumsikan sebagai tolak ukur kemampuan ruas jalan, apakah jalan tersebut menjalankan fungsinya dengan baik maupun tidak. Tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Lingkar Barat sendiri dapat di tentukan menggunakan derajat kejenuhan,

maka sesuai Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Tentara Lingkar Barat 3 sendiri yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.18 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Lingkar Barat 3.

Segmen Jalan Lingkar Barat 3	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
Hari Senin, 25 September 2023		
Arah Pall 10- Simpang Rimbo	0, 466	C
Arah Simpang Rimbo- Pall 10		
Hari Kamis, 28 September 2023		
Arah Pall 10- Simpang Rimbo	0, 485	C
Arah Simpang Rimbo- Pall 10		
Hari Minggu, 01 Oktober 2023		
Arah Pall 10- Simpang Rimbo	0, 490	C
Arah Simpang Rimbo- Pall 10		

(Sumber : Data Olahan 2023)

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Faktor utama yang mempengaruhi kecepatan kendaraan ialah jumlah kendaraan bermotor dan kendaraan berat yang melebihi kapasitas jalan. Dimana rata rata jumlah kendaraan ringan di jam puncak bearada di angka 8. 434 dan kendaraan berat 1, 524. Dengan kecepatan tertinggi rata rata kendaraan bermotor 30 KM/ Jam dan kendaraan berat 15/14 KM/ Jam.

2. Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Lingkar Barat 3 dengan nilai Derajat Kejenuhan dari arah pall 10 - Simpang Rimbo maupun sebaliknya dari arah simpang rimbo - pall 10 memiliki nilai pelayanan C (0,45- 0,74) Dalam zona arus stabil. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan.

5.2 Saran

Banyaknya jumlah sepeda motor serta kendaraan berat juga faktor penghambat kinerja jalan selain itu jalan Lingkar Barat 3 termasuk jalan dengan tingkat kepadatannya cukup tinggi, laju kendaraannya relatif lambat serta penumpukan jumlah kendaraan sangat mengganggu kelancaran suatu kendaraan yang beroperasional di ruas jalan Lingkar Barat 3, oleh karena itu perlu adanya pelebaran jalan pada ruas jalan tersebut serta adanya lahan parkir di sekitar jalan agar tidak ada mobil yang parkir di bahu jalan tersebut. Agar tidak mengganggu laju kendaraan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Angelina Indri Titirlolobi, L. E. (2020, JulI 14). ANALISA KINERJA RUAS JALAN HASANUDDIN KOTA MANADO. *Jurnal Sipil Statik, Vol.4*, 423-431.

Edo Novaldi Almaut, S. A. (2016). Jurnal Analisa Kapasitas & Kinerja Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Pontianak Universitas. Tanjung Pura Pontianak.

Setiawan, A. (2019). Analisa Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Jambi-Muara Bulian Kawasan Universitas Jambi.

Departemen Pekerjaan Umum. (1997) Direktor Jemdral Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia.* Jakarta.

Foudubun, N.A. 2006, Kinerja Jalan Walanda Maramis Manado Akibat Kegiatan Pasar Liloyor, skripsi fakultas teknik unsrat

Ching, Francis. D. K, Bentuk, Ruang dan Susunannya, Terjemahan Airlangga, Jakarta, 2008.

Sukirman, Silvia, 1994, Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1994, Nova, Bandung.

Tamin, O.Z & Nahdalina. *Analisa Dampak Lalu Lintas*

Departemen Pekerjaan Umum, Direktoat Jendral Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, DPU

Koloway, Barry Setyanto, 2009, *Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof. Dr. Satrio*, Jakarta, Jurnal Perencanaa Wilayah Kota , Vol. 20 No.3, Hal 215-230.

Indonesia. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No 5025. Sekretariat Negara. Jakarta.

Indonesia. Undang Undang Republik Indonesia No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun No 132 Sekretaiat Negara Jakarta.

Direktorat BSLLAK, 1999, *Rekayasa Lalu Lintas Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan*

Morlock, E. K. 1991. *Perencanaan Teknik dan Perencanaan Transportasi (Terjemahan)*, Erlangga. Jakarta

Wibowo. Sony. Sulaksono. Dkk, Pengantar Rekayasa Jalan. Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2001.

Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian Rata Rata (LHR)

Nama Jalan : Jl. Lingkar Barat 3

Hari : Senin 25 September 2023

Arah : Pall 10 – Simpang Rimbo

Surveyor : Abi

waktu	Tipe Kendaraan			Arus Total
	MC	LV	HV	
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam
Senin, 25 September 2023				
07.00-7.15	103	58	30	191
07.15.7.30	97	51	27	175
07.30-7.45	88	39	29	156
07.45-08.00	98	42	31	171
08.00-08.15	107	41	24	172
08.15-08.30	97	52	26	175
08.30-08.45	91	43	27	161
08.45-09.00	93	39	33	165
Total	774	365	227	1366

Lanjutan table sore LHR Senin 25 September 2023

Waktu	Tipe Kendaraan			Arus Total
	MC	LV	HV	
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam
Senin, 25 September 2023				
16.00-16.15	183	52	31	266
16.15-16.30	171	56	27	254
16.30-16.45	188	47	29	264
16.45-17.00	162	54	36	252
17.00-17.15	158	52	29	239
17.15-17.30	177	49	21	247
17.30-17.45	183	41	28	252
17.45-18.00	147	44	33	224
Total	1369	395	234	1998

Nama Jalan : Jl. Lingkar Barat 3

Hari : Kamis 28 September 2023

Arah : Pall 10 – Simpang Rimbo

Surveyor : Gilang

Kamis, 28 September 2023	MC	LV	HV	Arus Total
07.00-7.15	99	62	31	192
07.15.7.30	96	52	28	176
07.30-7.45	82	47	28	157
07.45-08.00	87	56	26	169
08.00-08.15	97	53	25	175
08.15-08.30	92	44	27	163
08.30-08.45	81	72	33	186
08.45-09.00	93	41	31	165
Total	727	427	229	1383

Lanjutan table sore LHR Kamis 28 September 2023

Kamis, 28 September 2023				
16.00-16.15	192	59	35	286
16.15-16.30	188	65	39	292
16.30-16.45	177	54	32	263
16.45-17.00	171	51	29	251
17.00-17.15	183	56	31	270
17.15-17.30	186	54	29	269
17.30-17.45	173	49	28	250
17.45-18.00	181	52	31	264
Total	1451	440	254	2145

Nama Jalan : Jl. Lingkar Barat 3

Hari : Minggu 01 Oktober 2023

Arah : Pall 10 – Simpang Rimbo

Surveyor : Danial Wahyudi

Minggu, 01 Oktober 2023				
07.00-7.15	78	53	27	158
07.15.7.30	91	51	29	171
07.30-7.45	99	44	31	174
07.45-08.00	83	53	30	166
08.00-08.15	81	56	26	163
08.15-08.30	97	46	33	176
08.30-08.45	92	43	29	164
08.45-09.00	81	39	27	147
Total	702	385	232	1319

Lanjutan table sore LHR Minggu 01 oktober 2023

Minggu, 01 Oktober 2023				
16.00-16.15	183	46	39	268
16.15-16.30	171	59	31	261
16.30-16.45	188	64	43	295
16.45-17.00	164	51	42	257
17.00-17.15	173	53	31	257
17.15-17.30	184	48	29	261
17.30-17.45	162	43	27	232
17.45-18.00	169	51	34	254
Total	1394	415	276	2085

Nama Jalan : Jl. Lingkar Barat 3

Hari : Senin 25 September 2023

Arah : Simpang Rimbo- Pall 10

Surveyor : Abi

Waktu	Tipe Kendaraan			Arus Total
	MC	LV	HV	
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam
Senin, 25 September 2023				
07.00-7.15	246	71	42	42
07.15.7.30	231	67	33	33
07.30-7.45	241	72	42	42
07.45-08.00	224	81	32	32
08.00-08.15	221	73	45	45
08.15-08.30	226	78	31	31
08.30-08.45	213	63	42	42
08.45-09.00	205	62	37	37
Total	1807	567	304	304

Lanjutan table sore LHR Senin 25 September 2023

Waktu	Tipe Kendaraan			Arus Total
	MC	LV	HV	
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam
Senin, 25 September 2023				
16.00-16.15	192	72	40	304
16.15-16.30	221	67	33	321
16.30-16.45	233	79	35	347
16.45-17.00	212	68	32	312
17.00-17.15	161	77	51	289
17.15-17.30	173	71	32	276
17.30-17.45	211	68	43	322
17.45-18.00	158	72	32	262
Total	1561	574	298	2433

Nama Jalan : Jl. Lingkar Barat 3

Hari : Kamis 28 September 2023

Arah : Simpang Rimbo- Pall 10

Surveyor : Rama

Kamis, 28 September 2023				
07.00-7.15	235	77	49	361
07.15.7.30	239	66	32	337
07.30-7.45	243	83	41	367
07.45-08.00	221	71	33	325
08.00-08.15	220	87	46	353
08.15-08.30	226	78	30	334
08.30-08.45	211	60	43	314
08.45-09.00	204	60	39	303
Total	1799	582	313	2694

Lanjutan table sore LHR Kamis 28 September 2023

Kamis, 28 September 2023				
16.00-16.15	198	67	43	308
16.15-16.30	224	71	39	334
16.30-16.45	233	72	32	337
16.45-17.00	219	70	34	323
17.00-17.15	163	88	53	304
17.15-17.30	169	81	51	301
17.30-17.45	219	69	33	321
17.45-18.00	164	78	41	283
Total	1589	596	326	2511

Nama Jalan : Jl. Lingkar Barat 3

Hari : Minggu 01 Oktober 2023

Arah : Simpang Rimbo- Pall 10

Surveyor : Gilang

Minggu, 01 Oktober 2023				
07.00-7.15	214	73	22	309
07.15.7.30	211	69	29	309
07.30-7.45	224	89	19	332
07.45-08.00	208	70	31	309
08.00-08.15	203	79	34	316
08.15-08.30	208	71	17	296
08.30-08.45	226	69	21	316
08.45-09.00	201	64	36	301
Total	1695	584	209	2488

Lanjutan table sore LHR Minggu 01 oktober 2023

Minggu, 01 Oktober 2023				
16.00-16.15	182	55	31	268
16.15-16.30	191	68	24	283
16.30-16.45	221	77	35	333
16.45-17.00	178	61	42	281
17.00-17.15	183	72	22	277
17.15-17.30	189	83	29	301
17.30-17.45	217	64	25	306
17.45-18.00	118	71	17	206
Total	1479	551	225	2255

LAMPIRAN DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA DI LAPANGAN

Pengukuran Geometrik Jalan dengan Lebar Jalan 7 Meter dan Bahu Jalan 2 Meter



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.1 Lampiran Survei Penelitian



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.2 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi Hari Senin 25 September 2023 menghitung LHR.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.3 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi pengambiilan survei lalu lintas harian rata rata, dimana dokumentasi diambil pada sore hari senin 25 September 2023 pada pukul 16.00- 18.00.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.3 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi Hari Kamis 28 September 2023 menghitung LHR.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.4 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi pengambiilan survei lalu lintas harian rata rata, dimana dokumentasi diambil pada sore hari Kamis, 25 September 2023, pada pukul 16.00- 18.00.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.5 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi Hari Minggu 01 Oktober 2023 menghitung LHR.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.6 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi pengambiilan survei lalu lintas harian rata rata, dimana dokumentasi diambil pada sore hari Minggu, 01 Oktober 2023, pada pukul 16.00- 18.00.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.7 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi Kemacetan lalu lintas di ruas jalan Lingkar Barat 3.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.8 Lampiran Survei Penelitian

Dokumentasi lanjutan pada sore hari dimana di titik jam jam tertentu kemacetan sering terjadi seperti pada potret gambar di bawah ini. Daru survei yang di dapat jam puncak terjadi pada pukul 17.00- 18.00.



Sumber: Data Olahan 2023

Gambar 5.9 Lampiran Survei Penelitian