

**TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH PASAR TRADISIONAL TERHADAP**  
**ARUS LALU LINTAS**  
**STUDI KASUS : JALAN RADEN WIJAYA PASAR KEBON KOPI KOTA JAMBI**



*Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Kurikulum*  
*Program S-1 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik*  
*Universitas Batanghari Jambi*

Disusun Oleh:

**HENGKY RENALDO**

NPM: 1600822201082

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**  
**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH PASAR TRADISIONAL TERHADAP**  
**ARUS LALULINTAS**  
**(STUDI KASUS JALAN RADEN WLIAYA PASAR KEBON KOPI KOTA JAMBI)**



Disusun Oleh:


**HENGKY RENALDO**  
NPM : 1600822201082


Dengan ini Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan Judul dan Penyusun Sebagaimana Tersebut di Atas Telah Disetujui Sesuai Dengan Prosedur, Ketentuan dan Kelaziman Yang Berlaku

Jambi, 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Dr. Ir. H. Fakhru'l Rozi Yamali, ME

  
Elvira Handayani, ST, MT



HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PASAR TRADISIONAL TERHADAP  
ARUS LALULINTAS

STUDI KASUS : JALAN RADEN WIJAYA PASAR KEBON KOPI KOTA JAMBI

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir dan Komprehensif dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Universitas Batanghari Jambi.

Nama : Hengky Rensaldo

Npm : 1690822201082

Hari/Tanggal : Kamis/ 30 Maret 2023

Jam : 13.00 WIB s/d selesai

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

PANITIA PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr.Ir.H.Amsori M.Das,M.Eng	
Sekretaris	: Elvira Handayani, ST, MT	
Penguji I	: Annisaa Dwiremani, ST, MT	
Penguji II	: Ari Setiawan, ST, MT	
Penguji III	: Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME	

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, M.E

  
Elvira Handayani, S.T, M.T

## MOTTO

YAKINKAN DENGAN IMAN

USAHAKAN DENGAN ILMU

SAMPAIKAN DENGAN AMAL

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

( Al-Baqarah : 286 )

“Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah Beserta orang-orang yang sabar.”

( Al-Anfaal : 46 )

“Barangsiapa yang menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga.”

( HR. Muslim )

Hidup seperti bermain sepeda, jika kau berhenti mengayuh kau akan jatuh.”

( Bj. Habibie)



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'allaikum. Wr. Wb*

Puji dan syukur mengucapkan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulisan Proposal Tugas Akhir dengan judul **"Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalulintas"**, dapat penulis selesaikan. Penulis percaya, jika sesuatu pekerjaan itu terselesaikan dengan baik tidak terlepas dari karunia Allah SWT.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan berbagai pihak. Oleh karna itu, dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi, sekaligus dosen pembimbing I.
2. Bapak Drs. G. M. Saragih, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
3. Ibu Ria Zulfiati, ST, MT selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
4. Bapak Wari Dony, ST, MT selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi
5. Ibu Elvira Handayani, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari, sekaligus dosen pembimbing II
6. Bapak / Ibu Dosen, Tenaga pengajar serta Staf pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.

7. Terkhusus untuk Orang tuaku tercinta serta saudara kandungku yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan dan semangat yang tiada henti
8. Kepada tim jocular yang telah membantu dan memberikan semangat dari awal perkuliahan.
9. Serta semua rekan-rekan terkait yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa penulisan Proposal tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran serta kritik membangun sangat diharapkan, semoga proposal tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun pihak lain yang membutuhkan.

*Wassalamu'allaikum. Wr.Wb.*

Jambi, 2023

Hengky renaldo  
1600822201082



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL. ....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO... ..	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR NOTASI .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
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
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Pasar Tradisional .....	4
2.2. Pengertian Tentang Kemacetan Lalu lintas .....	4
2.3 Klasifikasi Fungsi Jalan .....	5
2.4 Hambatan Samping .....	8
2.5 Geometrik Jalan .....	10
2.6 Faktor Kendaraan Bermotor Dibadan Jalan.....	11
2.7 Jenis-Jenis Parkir Berdasarkan Letak Penempatan Kendaraan	12

2.8 Kinerja Ruas Jalan.....	13
2.8.1 Volume .....	14
2.8.2 Kecepatan Arus Bebas (FV) .....	15
2.8.3 Sampel.....	18
2.8.4 Kapasitas .....	19
2.8.5 Derajat Kejenuhan (DS).....	22
2.8.6 Kecepatan Lalu Lintas.....	23
2.9 Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	25
2.10 Tingkat Pelayanan .....	26
2.11 Penelitian Terdahulu.....	31

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Umum .....	32
3.2. Lokasi Penelitian .....	32
3.3. Pelaksanaan Penelitian .....	34
3.4. Pengambilan Data.....	35
3.5. Pengolahan Data.....	37
3.6. Analisa Data .....	37
3.7. Bagan Alir (Flow Chart).....	39

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Penyajian Data .....	40
4.1.1. Volume Lalu lintas .....	40
4.2. Hambatan Samping .....	43
4.2.1. Kendaraan Parkir dan Berhenti di Bahu Jalan.....	44
4.2.2. Pejalan Kaki.....	45



4.2.3. Kendaraan yang Masuk dan Keluar .....	47
4.2.4. Kendaraan Lambat.....	49
4.2.5. Kecepatan Sesaat .....	51
4.2.6. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan .....	55
4.2.7. Kapasitas.....	55
4.2.8. Derajat Kejenuhan .....	56
4.2.9. Tingkat Pelayanan .....	58
4.2.10. Kelas Hambatan Samping .....	59

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran .....	62

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Denah Lokasi .....	33
Gambar 3.2	Sketsa Lokasi Penelitian.....	34
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kelas Hambatan Samping .....	9
Tabel 2.2. Jenis Hambatan Samping Jalan .....	9
Tabel 2.3. Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_O$ ) untuk Jalan Perkotaan .....	16
Tabel 2.4. Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FV_W$ ).....	17
Tabel 2.5. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu ( $FFV_{SF}$ ).....	17
Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota .....	18
Tabel 2.7. Kapasitas Dasar ( $C_o$ ) Jalan Perkotaan .....	20
Table 2.8. Faktor penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan ( $FC_W$ ). .....	21
Tabel 2.9. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah.....	21
Tabel 2.10. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ )	22
Tabel 2.11. Besaran Ekuivalen Mobil Penumpang .....	26
Tabel 2.12. Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	28
Tabel 2.13. Karakteristik dan Batasan Tingkat Pelayanan Jalan untuk Ruas Jalan Perkotaan .....	29
Tabel 2.14. Kriteria Tingkat Pelayanan untuk Jalan Perkotaan untuk Jalan Raya lajur atau lebih .....	30

Tabel 2.15. Penelitian Terdahulu .....	31
Tabel 4.1. Total Volume Kendaraan per Jam dari arah Kebon Kopi-Beringin (smp/jam).....	41
Tabel 4.2. Total Volume Kendaraan per Jam dari arah Beringin-Kebon kopi (smp/jam).....	42
Tabel 4.3. Akumulasi Kendaraan Parkir dan Berhenti di Bahu Jalan per 100 meter/hari (Kebon kopi-Beringin) .....	44
Tabel 4.4. Akumulasi Kendaraan Parkir dan Berhenti di Bahu Jalan per 100 meter/hari (Beringin-Kebon Kopi) .....	44
Tabel 4.5. Jumlah pejalan kaki sejajar dan menyebrang jalan per 100 Meter/hari (Arah Kebon kopi-Beringin) .....	46
Tabel 4.6. Jumlah pejalan kaki sejajar dan menyebrang jalan per 100 Meter/hari (Arah Beringin-Kebon kopi) .....	47
Tabel 4.7. Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar jalan per 100 meter/hari (Arah Kebon kopi-Beringin) .....	47
Tabel 4.8. Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar jalan per 100 meter/hari (Arah Beringin-Kebon kopi) .....	48
Tabel 4.9. Kendaraan lambat per 100 meter/hari (Arah Kebon kopi-Beringin)	49
Tabel 4.10. Kendaraan lambat per 100 meter/hari (Arah Beringin-Kebon kopi)	50
Tabel 4.11. Kecepatan Sesaat Hari Sabtu .....	51

Tabel 4.12. Kecepatan Sesaat Hari Minggu.....	52
Tabel 4.13. Kecepatan Sesaat Hari Senin .....	53
Tabel 4.14. Perhitungan Derajat Kejenuhan per jam arah Kebon kopi-Beringin	57
Tabel 4.15. Perhitungan Derajat Kejenuhan per jam arah Beringin-Kebon kopi	57
Tabel 4.16. Perhitungan Tingkat pelayanan per jam dari arah Kebon kopi- Beringin .....	58
Tabel 4.17. Perhitungan Tingkat pelayanan per jam dari arah Beringin-Kebon kopi .....	59
Tabel 4.18. Total kejadian Hambatan Samping per Hari 100m.....	60

## DAFTAR NOTASI

- $a_1, a_2$  = Jarak bebas arah Longitudinal
- $R$  = Jarak bebas arah lateral
- $FV$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)
- $FV_0$  = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
- $FV_w$  = Faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan
- $FFV_{sf}$  = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan kereb
- $FFV_{cs}$  = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
- $d_t$  = Jumlah jarak tempuh seluruh kendaraan
- $t_t$  = Jumlah waktu tempuh seluruh kendaraan
- $U$  = Kecepatan dari setiap kendaraan
- $U_t$  = Kecepatan rata-rata waktu
- $d$  = Jarak yang ditempuh
- $n$  = Jumlah kendaraan yang diamati
- $Q$  = Volume atau arus lalu lintas (smp/jam)
- $U_s$  = Kecepatan rata-rata ruang (km/jam)
- $V$  = Kecepatan kendaraan (km/jam)
- $S$  = Jarak yang dilalui masing-masing kendaraan (km)
- $T$  = Waktu tempuh
- $C$  = Kapasitas (smp/jam)
- $C_0$  = Kapasitas dasar (smp/jam)



- $FC_w$  = Faktor penyesuaian lebar jalan
- $FC_{SP}$  = Faktor penyesuaian pemisah arah
- $FC_{Sf}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb
- $FC_{Cs}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota
- $U_s$  = Kecepatan rata-rata ruang (km/jam)
- $U_f$  = Kecepatan rata-rata ruang keadaan arus bebas (km/jam)
- $D_j$  = Kepadatan dalam kondisi macet atau *jam density* (smp/km)
- $D$  = Kepadatan arus lalulintas (smp/jam)
- $Q_m$  = Volume atau arus lalulintas maksimum (smp/jam)
- $D_m$  = Kepadatan lalulintas pada kondisi volume maksimum (smp/km)
- $U_m$  = Kecepatan arus lalulintas kondisi volume maksimum (km/jam)

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pembangunan fisik di wilayah perkotaan mengakibatkan terjadinya perubahan tata guna lahan, pembangunan fisik tersebut terus mengalami peningkatan jumlah bangunan dan wilayah terbangun khususnya dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir di Kota Jambi. Kota Jambi adalah ibukota Provinsi Jambi yang setiap tahunnya terjadi peningkatan jumlah penduduk, seiring dengan peningkatan jumlah penduduk maka meningkatnya kepemilikan kendaraan dan perubahan tata guna lahan mengakibatkan kemacetan.

Faktor hambatan samping adalah salah satu penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat kinerja pelayanan suatu ruas jalan. Kemacetan merupakan suatu permasalahan arus lalu lintas yang disebabkan oleh peningkatan volume kendaraan disuatu ruas jalan dan oleh hambatan samping.

Hambatan samping dinyatakan sebagai interaksi antara arus lalu lintas dengan aktivitas dipinggir jalan yang berkaitan dengan tata guna lahan di sepanjang jalan tersebut. Hambatan samping yang dimaksud dapat berupa, aktivitas pasar, pejalan kaki angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan yang berjalan lambat, kendaraan yang masuk dan keluar dari lahan samping jalan. Hambatan samping ini dapat mempengaruhi kinerja pelayanan jalan antara lain menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan. Pusat-pusat aktivitas masyarakat seperti pusat perdagangan, perkantoran, industri,

rekreasi dan sarana pendidikan akan menjadi penarik perjalanan dan merupakan salah satu penyebab terjadinya hambatan samping .

Salah satunya jalan di Kota Jambi yang mengalami kemacetan adalah jalan Raden Wijaya terbilang cukup padat dikarenakan terdapat aktivitas pasar Kebon Kopi dan berbagai macam kios jualan di sekitar pasar tersebut. Selain itu adanya pejalan kaki yang berjalan atau menyebrang, dan kendaraan yang keluar masuk pasar.

Menyikapi permasalahan yang terjadi maka perlu dilakukan analisis terkait hambatan samping di jalan Raden Wijaya khususnya area pasar Kebon Kopi dengan mengambil judul penelitian “Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas (studi kasus jalan Raden Wijaya Pasar Kebon Kopi Kota Jambi)”

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Bagaimana volume dan kecepatan lalu lintas di jalan Raden Wijaya pasar kebon kopi
2. Bagaimana tingkat pelayanan di jalan Raden Wijaya pasar kebon kopi

## **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari studi yang dilaksanakan oleh penulis ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Menganalisis volume dan kecepatan lalu lintas di jalan Raden Wijaya Pasar Kebon Kopi

2. Menganalisis tingkat pelayanan di jalan Raden Wijaya Pasar Kebon Kopi

#### **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat atas segala keterbatasan yang ada pada penulis dan juga agar studi yang dilaksanakan ini dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebagaimana diatas, maka perlu ditetapkan batasan masalah, yakni sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian sepanjang 100 M, di ruas jalan Raden Wijaya Pasar Kebon Kopi Kota Jambi.
2. Pokok bahasan dalam studi ini adalah analisa pengaruh pasar tradisional terhadap kinerja ruas jalan Raden Wijaya Kota Jambi
3. Data untuk menganalisa tingkat pelayanan didapat dengan metode observasi langsung pada jalan Raden Wijaya Kota Jambi
4. Perhitungan dan analisis menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat yang diharapkan dan dapat diambil oleh penulis dari pelaksanaan studi ini, diantaranya adalah:

1. Bagi mahasiswa agar dapat menambah ilmu pengetahuan dan memperdalam ilmu rekayasa lalu lintas
2. Menambah wawasan bagi yang membaca hasil dari penulisan Tugas Akhir.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pasar Tradisional**

Pasar Tradisional ialah pasar yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Badan Usaha Milik Negara, dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los, tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil dan dengan proses jual beli dagangan secara melalui tawar menawar. Sehingga dari pengertian tersebut pasar tradisional ialah suatu tempat usaha yang terdiri dari los, kios dan toko yang dibangun di tanah milik pemerintah dan di miliki oleh pedagang skala kecil dan menengah dengan transaksi secara tawar menawar. (Permendag No. 53 Tahun 2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar)

#### **2.2 Pengertian Tentang Kemacetan Lalu lintas**

Kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang di tinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan tersebut mendekati atau mencapai 0 km/jam sehingga menyebabkan terjadinya antrian. Pada saat terjadinya kemacetan, nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan akan ditinjau dimana kemacetan akan terjadi bila nilai derajat kejenuhan mencapai lebih dari 0,5 (MKJI, 1997).

Kemacetan lalu lintas di jalan terjadi karena ruas jalan yang sudah mulai tidak mampu lagi menerima atau melewatkan arus kendaraan yang datang. Hal ini terjadi karena pengaruh hambatan atau gangguan samping yang tinggi, sehingga

mengakibatkan penyempitan ruas jalan seperti pejalan kaki, parkir di badan jalan, berjualan di trotoar dan badan jalan, pangkalan ojek, kegiatan sosial yang menggunakan badan jalan (pesta atau kematian) dan lain-lain. Kemacetan atau tundaan lalu lintas juga sering terjadi karena perilaku pengguna jalan raya yang tidak mematuhi peraturan lalu lintas, sehingga kemacetan tidak dapat terelakan. Jika arus lalu lintas mendekati kapasitas, kemacetan mulai terjadi. Kemacetan semakin meningkat apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan sangat berdekatan satu sama lain. Kemacetan total terjadi apabila kendaraan harus berhenti atau bergerak sangat lambat (Ofyar Z Tamin, 2000).

Kemacetan lalu lintas terjadi pada kondisi lalu lintas di jalan raya mulai tidak stabil, kecepatan kendaraan menurun relatif cepat akibat adanya gembatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil. Lalu lintas tergantung pada kapasitas jalan, dimana banyaknya kendaraan yang ingin bergerak tetapi kapasitas jalan yang tidak bisa menampung kendaraan yang melintas pada ruas jalan maka lalu lintas yang ada akan terhambat bahkan bisa berhenti total. (Rozari dan Wibowo, 2015)

### **2.3 Klasifikasi Fungsi Jalan**

Berdasarkan pasal 1 ayat 4, Undang-Undang Republik Indonesia no. 38 tahun 2004 tentang jalan menyatakan bahwa “jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan pelengkapannya yang di peruntukan bagi lalu lintas, yang berada dalam permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan / atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan roli dan kabel.



Menurut Chairil Nizar UU No.38 tahun 2004 mengenai jalan, maka jalan dapat diklasifikasi menjadi dua klasifikasi jalan yaitu :

1. Klasifikasi menurut fungsi
2. Klasifikasi menurut wewenang

Klasifikasi jalan menurut peran dan fungsinya terdiri atas :

a. Jalan arteri primer adalah ruas jalan yang menghubungkan antara kota jenjang kesatu yang berdampingan atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan jenjang kota kedua. (R. Desutama, 2007)

1. Kecepatan rencana  $> 60$  km/jam
2. Lebar badan jalan  $> 8,0$  m
3. Kapasitas jalan lebih besar dari lalu lintas rata-rata
4. Jalan masuk dibatasi secara efisien sehingga kecepatan rencana dan kapasitas jalan tercapai
5. Tidal boleh terganggu oleh kegiatan lokal, lalu lintas lokal
6. Jalan primer tidak terputus walaupun memasuki kota

Jalan arteri sekunder adalah ruas jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder lainnya atau dengan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua. Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus di penuhi jalan arteri sekunder adalah :

1. Kecepatan rencana  $> 30$  km/jam
2. Lebar jalan  $> 8,0$  m
3. Kapasitas jalan lebih besar atau sama dari volume lalu lintas rata-rata

4. Tidak boleh di ganggu lalu lintas lambat

b. Jalan kolektor primer adalah ruas jalan menghubungkan antara kota kedua dengan kota jenjang kedua, atau kota jenjang kesatu dengan kota jenjang ketiga (R. Desutama, 2007). Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus di penuhi oleh jalan kolektor primer adalah :

1. Kapasitas rencana  $> 40$  km/jam
2. Lebar badan jalan  $> 7$  m
3. Kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan volume lalu lintas rata-rata
4. Jalan masuk dibatasi secara efesien sehingga kecepatan rencana dan kapastitas jalan tidak terganggu
5. Tidak boleh terganggu kegiatan lokal, lalu lintas lokal
6. Jalan lokal primer tidak putus walaupun memasuki daerah kota

Jalan kolektor sekunder adalah ruas jalan menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder lainnya atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder tiga. Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan harus di penuhi oleh jalan kolektor sekunder adalah :

1. Kecepatan rencana  $> 20$  km/jam
2. Lebar jalan  $> 7,0$  m

c. Jalan lokal primer adalah ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan persil, kota jenjang kedua dengan persil, kota jenjang ketiga dengan kota jenjang kota ketiga lainnya, kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga dibawahnya. (R. Desutama, 2007). Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus dipenuhi oleh jalan lokal primer adalah :

1. Kecepatan rencana  $> 20$  KM/Jam

2. Lebar badan jalan  $> 6,0$  m
  3. Jalan lokal primer tidak putus walaupun memasuki desa
- d. Jalan lingkungan merupakan jalan umum berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri-ciri sebagai berikut:
1. Perjalanan jarak dekat
  2. Kecepatan rata-rata rendah

Menurut MKJI 1997 kelas fungsional jalan (arteri,kolektor,lokal) dapat mempengaruhi kecepatan arus bebas, karena kelas fungsional cenderung mencerminkan jenis perjalanan yang terjadi dijalan.

#### **2.4 Hambatan Samping**

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), hambatan samping adalah aktifitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta menurunkan fungsi kinerja jalan. Banyak aktifitas samping jalan diIndonesia sering menimbulkan konflik, kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas.

Dalam MKJI 1997, adapun tipe hambatan samping terbagi menjadi :

1. Pejalan kaki dan penyebrang jalan
2. Jumlah kendaraan berhenti dan parkir
3. Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar dari lahan samping jalan dan jalan samping.
4. Arus kendaraan lambat, yaitu arus total (Kend/jam) sepeda, becak, delman, pedati, traktor dan sebagainya.

Tingkat hambatan samping dikelompokkan kedalam lima kelas sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen jalan yang diamati seperti terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m/jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman; jalan samping tersedia
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman; beberapa angkutan umum dsb
Sedang	M	300-499	Daerah industri; beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial; aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial; aktivitas pasar sisi jalan

Sumber : MKJI 1997

Hambatan samping merupakan hal yang utama berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan, sedangkan untuk kriteria hambatan samping dibagi menjadi 4 bobot yaitu dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2. Jenis Hambatan Samping Jalan

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot
Pejalan kaki	PED	0,5
Kendaraan parkir	PSV	1,0

Kendaraan masuk dan keluar sisi jalan	EEV	0,7
Kendaraan lambat	SMV	0,4

Sumber : MKJI 1997

## 2.5 Geometrik Jalan

Geometrik jalan merupakan salah satu karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu lintas. Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia atau MKJI 1997, diantara yang termasuk dalam geometri jalan sebagai berikut:

1. Tipe jalan : berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda-beda pada pembebanan lalu lintas tertentu, misalnya jalan terbagi dan tak terbagi, jalan satu arah. Tipe jalan perkotaan yang tercantum dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI 1997 adalah sebagai berikut:
  - a. Jalan dua-lajur dua- arah tanpa median (2/2 UD)
  - b. Jalan empat-lajur dua- arah
    - 1) Tak terbagi (tanpa median) (2/2 UD)
    - 2) Terbagi (dengan median) (4/2 D)
  - c. Jalan enam-lajur dua- arah terbagi (6/2 D)
  - d. Jalan satu-arah (1-3/1)
2. Lebar jalur lalu lintas : kecepatan arus bebas dan kapasitas meningkat dengan penambahan lebar jalur lalu lintas. Menurut pandangan Sukirman (1994) jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan. Lebar jalur lalu lintas

merupakan bagan jalan yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan.

3. Kereb : sebagai batas antara jalur lalu lintas dan terotoar sangat berpengaruh terhadap dampak hambatan samping jalan pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kereb lebih kecil dari jalan dengan bahu. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap dekat tepi jalur lalu lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kereb atau bahu.
4. Bahu : jalan perkotaan tanpa kereb kecepatan dan kapasitas jalan akan meningkat bila lebar bahu semakin lebar. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan lebar bahu, terutama karena pengaruh hambatan samping yang disebabkan kejadian disisi jalan seperti kendaraan umum berhenti, pejalan kaki dan sebagainya.
5. Ada atau tidaknya median, median yang direncanakan dengan baik meningkatkan kapasitas.

## **2.6 Faktor Kendaraan Bermotor Dibadan Jalan**

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996 parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara dalam kurun waktu tertentu dengan pengemudi meninggalkan kendaraan. Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun tertentu.



Fasilitas parkir kendaraan bermotor terdiri atas 2 (dua) kelompok yaitu fasilitas parkir pada badan jalan (*on street parking*) dan fasilitas luar badan jalan (*off street parking*) Fasilitas parkir pada badan jalan (*on street parking*) adalah fasilitas parkir yang mempergunakan tepi jalan sebagai tempat parkir bagi kendaraan bermotor. Fasilitas parkir diluar badan jalan (*off street parking*) adalah fasilitas parking kendaraan bermotor yang dibuat khusus atau sebagai penunjang tempang kegiatan yang dapat berupa taman parkir dan atau gedung parkir. Ketiadaan pelataran parkir dikawasan tertentu dalam kota sudah pasti berakibat pada penggunaan tepi jalan sebagai sarana parkir. Penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir mengakibatkan berkurangnya lebar jalan sebagai jalur lalu lintas, sehingga mengurangi daya tampung atau kapasitas ruas jalan tersebut. Pengaruh lainnya dari penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir adalah berkurangnya kecepatan arus lalu lintas dan tempat menurunkan kinerja serta tingkat pelayanan ruas jalan tersebut.

## **2.7 Jenis-Jenis Parkir Berdasarkan Letak Penempatan Kendaraan**

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 parkir letak penempatan kendaraan ada 2 jenis parkir yaitu :

*a. Parkir dibadan jalan (on street parking)*

Yang dimaksud dengan fasilitas parkir di badan jalan adalah fasilitas parkir yang menggunakan tepi jalan sebagai ruang parkirnya.

*b. Parkir diluar badan jalan (off streey parking)*

Yang dimaksud dengan fasilitas parkir di luar badan jalan atau lokasi parkir adalah tata guna lahan yang khusus di sediakan sebagai ruang parkir

dan mempunyai pintu pelayanan masuk atau pintu pelayanan keluar sebagai tempat mengambil atau menyerahkan kartu parkir sehingga dapat mengetahui secara pasti jumlah kendaraan dan jangka waktu kendaraan parkir yang parkir. Menurut pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996), untuk mendesain suatu pelataran parkir harus di perhatikan beberapa kriteria penting, yaitu : rencana tata guna lahan, keselamatan dan kelancaran lalu lintas, kelestarian lingkungan, kemudahan bagi pengguna, tersedianya tata guna tanah serta letak jalan akses utama dan daerah yang dilayani.

Menurut Direktorat Jendral perhubungan darat, 1996 jenis kendaraan yang menggunakan areal parkir yaitu :

- a. Parkir untuk kendaraan roda dua tidak bermesin (sepeda)
- b. Parkir untuk kendaraan roda dua bermesin (sepeda motor)
- c. Parkir untuk kendaraan beroda empat (mobil penumpang)
- d. Parkir untuk kendaraan beroda empat atau lebih (mobil non penumpang)

## **2.8 Kinerja Ruas Jalan**

Kinerja ruas jalan adalah ukuran kuantitatif yang digunakan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997). Berdasarkan MKJI 1997 fungsi utama dari suatu jalan adalah memberikan pelayanan transformasi sehingga pemakai jalan dapat berkendara dengan aman dan nyaman. Parameter arus lalu lintas yang merupakan faktor penting dalam perencanaan lalu lintas adalah volume lalu lintas, kecepatan arus bebas, kapasitas,derajat kejenuhan dan kecepatan tempuh.

### 2.8.1 Volume (Q)

Volume adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan selama periode waktu tertentu. Nilai volume lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp) yang dikonversikan dengan mengalikan nilai ekivalen mobil penumpang (emp). (PM nomor 96 Tahun 2015)

Volume kendaraan dihitung berdasarkan persamaan :

$$Q = N/T \dots\dots\dots (1)$$

dengan :

$$Q = \text{volume (kend/jam)}$$

$$N = \text{jumlah kendaraan (kend)}$$

$$T = \text{waktu pengamatan (jam)}$$

Penggolongan tipe kendaraan untuk jalan perkotaan berdasarkan MKJI 1997 adalah sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (LV) yaitu kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dengan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi : mobil penumpang, mini bus, pick up, oplet dan truk kecil).
2. Kendaraan berat (MHV) yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,20 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi)

3. Sepeda motor (MC) yaitu kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi : sepeda motor dan kendaraan roda)
4. Kendaraan tak bermotor (UM) dimasukkan sebagai kejadian terpisah dalam faktor penyesuaian hambatan samping.

Berbagai jenis kendaraan diekivalensikan ke satuan mobil penumpang dengan menggunakan faktor ekivalen mobil penumpang (emp), emp adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan dengan kendaraan ringan.

### 2.8.2 Kecepatan Arus Bebas (FV)

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan (MKJI 1997). Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut :

$$FV = (FV_O + FV_W) \cdot FFV_{SF} \cdot FFV_{CS} \dots \dots \dots (2)$$

dengan :

$FV$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam).

$FV_O$  = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang di amati (km/jam).

$FV_W$  = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).

$FFV_{SF}$  = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.

$FFV_{cs}$  = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota.

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

Kecepatan arus bebas dasar (FV<sub>0</sub>) adalah kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus bebas dasar (FV<sub>0</sub>) untuk jalan perkotaan terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV<sub>0</sub>) untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan (LV)	Kendaraan berat (HV)	Sepeda motor(MC)	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2D) atau Dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI 1997

Kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas (FV<sub>w</sub>) adalah penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar berdasarkan pada lebar efektif jalur lalu lintas (W<sub>c</sub>). Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FV<sub>w</sub>) dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalan lalu-lintas efektif (WC) (m)	FC <sub>w</sub> (km/jam)
Empat –lajur terbagi atau jalan satu arah	Perlajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Perlajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
11	7	

Sumber : MKJI 1997

Penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu (FFV<sub>SF</sub>) adalah faktor penyesuaian akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang. Faktor penyesuaian untuk hambatan samping berdasarkan lebar bahu efektif dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV<sub>SF</sub>)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W <sub>s</sub> (m)			
		d 0,5 m	1,0 m	1,5 m	2 m

Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur tak terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI 1997

Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV<sub>cs</sub>) adalah faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan. Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
>3,0	1,04

Sumber : MKJI 1997

### 2.8.3. Sampel

Sampel ialah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di punyai oleh populasi tersebut. Sampel ialah bagian dari populasi yang menjadi sumber data

dalam penelitian, dimana populasi merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono,2019).

Dalam penentuan jumlah sampel yang digunakan Sugiyono, 2019 menyarankan tentang ukuran sampel untuk penelitian sebagai berikut :

1. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500.
2. Bila sampel di bagi dalam kategori maka jumlah anggota sampel setiap kategori minimal 30.
3. Bila dalam penelitian akan melakukan analisa dengan multivariate (koneksi atau regresi ganda misalnya, maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti.

#### **2.8.4. Kapasitas**

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat di pertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. (MKJI, 1997). Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)} \dots \dots \dots (3)$$

dengan :

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

$$C_0 = \text{Kapasitas dasar (smp/jam)}$$

$$FC_W = \text{Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas}$$



$FC_{SP}$  = Faktor penyesuaian pemisah arah

$FC_{SF}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

$FC_{CS}$  = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

Kapasitas dasar ( $C_0$ ) adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang pada suatu jalur atau jalan selama satu jam, dalam keadaan jalan dan lalu lintas yang mendekati ideal yang bisa dicapai. Kapasitas segmen jalan untuk kondisi tertentu (geometri, pola arus lalu lintas dan faktor lingkungan), dinyatakan dalam smp/jam. Kapasitas dasar ( $C_0$ ) kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, ditentukan berdasarkan tipe jalan. (MKJI, 1997) dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) 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 : MKJI 1997

Faktor penyesuaian untuk lebar jalan ( $FC_w$ ) adalah faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalan. Faktor penyesuaian lebar jalan ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Faktor penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw)

Tipe	Jalan lebar efektif jalur lali-lintas (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 : MKJI 1997

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FC<sub>sp</sub>) adalah faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat pemisah arah lalu lintas. Faktor penyesuaian pemisahan arah dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9. Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah

Pemisahan arah SP % - %		50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
FC <sub>sp</sub>	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI 1997

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping ( $FC_{sf}$ ) adalah faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping. Nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping ini dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ )

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu $FC_{sp}$			
		Lebar bahu efektif $W_s$			
		d 0,5	1,0	1,5	2,0
4/2D	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	0,2	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 atau jalan satu arah	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 : MKJI 1997

### 2.8.5. Derajat Kejenuhan (DS)

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), 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 menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (4)$$

Dengan :  $DS =$  Derajat kejenuhan

$Q =$  Arus lalu lintas (smp/jam)

$C =$  Kapasitas (smp/jam)

Derajat kejenuhan digunakan untuk menganalisis perilaku lalu lintas.

### 2.8.6. Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk melalui suatu jalur tertentu yang sering diukur dalam satuan jarak per satuan waktu yang dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam) . Besarnya kecepatan berkaitan dengan jarak dan waktu untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Selain itu hal yang hal hal yang mempengaruhi kecepatan lalu lintas adalah kepadatan lalu lintas, kenyamanan, dan murah atau mahal nya biaya selama perjalanan (Santoso, 2015).

Kecepatan rencana merupakan kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandang dan lain-lain. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggi menerus dimana kendaraan dapat berjalan dengan aman dan keamanan itu sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan (Chandra Satria Utama, 2020).

Kecepatan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$V = \frac{s}{t} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

V = Adalah kecepatan kendaraan (km/jam)

S = Adalah jarak yang dilalui masing-masing kendaraan (km)

T = Adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh dari masing-masing kendaraan (jam)

Rumus Jarak :  $S = t.v$ ..... (2.4)

Keterangan :

S = Jarak (km)

T = Waktu tempuh (jam)

V = Kecepatan (km/jam)

Rumus waktu :  $t = s/v$ ..... (2.5)

Keterangan :

T = Waktu tempuh (jam)

S = Jarak (km)

V = Kecepatan (km/jam)

Mengubah satuan kecepatan m/detik ke km/jam. Cara konversi satuan kecepatan ini dalam konsepnya hampir sama dengan cara mengubah satuan km/jam ke m/detik. Nilai 1 m = 1/1000 km, 1 menit = 1/60, 1 detik = 1/3600 jam, dan 1 detik = 1/60 menit. Maka dari itu konversi m/detik ke km/jam dapat dilakukan dengan cara seperti berikut ini :

1 m = 1/1000 km

1 detik = 1/3600 jam

Jadi 1m/detik = (1/1000 km) / (1/3600 jam) = 3.600/1000 km/jam = 3,6 km/jam.

Kecepatan merupakan salah satu parameter lalu lintas. Klasifikasi utama yang sering digunakan dalam analisis kecepatan adalah :

1. Kecepatan sesaat (*spot speed*) adalah kecepatan sesaat kendaraan pada lokasi jalan tertentu.
2. Kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan rata-rata kendaraan pada lokasi jalan tertentu.
3. Kecepatan rata-rata waktu (*time mean speed*) adalah distribusi kecepatan kendaraan pada suatu titik pengamatan di jalan.
4. Kecepatan jalan (*running speed*) adalah hasil pembagian jarak yang ditempuh selama kendaraan dalam keadaan bergerak.

Kecepatan perjalanan (*journey speed*) adalah kecepatan efektif kendaraan menempuh rute tertentu.

Satuan kecepatan dalam Sistem Internasional (SI). Dalam sistem internasional satuan jarak standar adalah dalam meter dan turunannya (kilometer, decimeter, centimeter, milimeter, dsb). Dalam sistem internasional, satuan waktu adalah jam, menit, dan detik. Satuan kecepatan dalam sistem internasional yang paling populer kilometer/jam dan meter/detik. Tentu saja kita menggunakan satuan kecepatan lainnya seperti kilometer/menit, meter/menit, decimeter/menit, decimeter/detik, centimeter/detik dan lain sebagainya.

## **2.9 Satuan Mobil Penumpang (SMP)**

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI 1997 definisi dari satuan mobil penumpang (smp) adalah satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan ekuivalen mobil penumpang (EMP). EMP didefinisikan sebagai faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruh terhadap kecepatan

kendaraan ringan dalam arus lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip, emp = 1,0). Besaran EMP untuk masing-masing jenis kendaraan pada ruas jalan perkotaan, dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Besaran Ekvivalen Mobil Penumpang

Tipe jalan : jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu lintas $W_c$ (m)	
			$\leq 6$	$> 6$
Dua lajur tak terbagi	$0 \geq 1800$	1,3	0,5	0,40
		1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi	$0 \geq 3700$	1,3	0,40	
		1,2	0,25	

Sumber : MKJI 1997

## 2.10 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan atau *Level of service* adalah tingkat pelayanan dari suatu jalan yang menggambarkan kualitas suatu jalan dan merupakan batas kondisi pengoperasian. Tingkat pelayanan suatu jalan merupakan ukuran kualitatif yang digunakan *United States Highway Capacity Manual (USHCM 1985)* yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas dan penilaian oleh pemakai jalan. Tingkat pelayanan suatu jalan menunjukkan kualitas jalan diukur dari beberapa faktor, yaitu kecepatan dan waktu tempuh, kerapatan (*density*), tundaan (*delay*),

arus lalu lintas dan arus jenuh (*saturation flow*) serta derajat kejenuhan (*degree of saturat*). (MKJI 1997)

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan yaitu :

## 1. Kondisi Fisik Jalan

### a. Lebar Jalan pada Persimpangan

Pada jalan satu arah lebar jalan yang menuju persimpangan diukur dari permukaan kerb sampai permukaan kerb lainnya. Sedangkan pada jalan dua arah, yang dimaksud dengan lebar jalan adalah jarak dari permukaan kerb sampai pembagi dengan lalu lintas yang berlawanan arah atau median.

### b. Jalan Satu Arah dan Jalan Dua Arah

Pada pengoperasian nya jalan satu arah lebih banyak menguntungkan dari pada jalan dua arah. Hal ini dapat terlihat pada sebagian besar jalan di kota-kota di indonesia, kebanyakan pada pengoperasian jalan satu arah jarang dijumpai adanya gerakan membelok, sehingga tidak menyebabkan berkurangnya kapasitas suatu jalan.

### c. Median

Median merupakan daerah yang memisahkan arah lalu lintas pada segmen.

Median yang direncanakan dengan baik meningkatkan kapasitas.

## 2. Kondisi Lingkungan

### a. Faktor Jam Sibuk (*Peak Traffic Factor, PHF*)

Faktor jam sibuk menunjukkan bahwa arus lalu lintas tidak selalu konstan selama 1 jam penuh. Dalam analisa tentang kapasitas dan tingkat



pelayanan sebuah ruas jalan, biasanya PHF ditetapkan berdasarkan periode 15 menit.

b. Pejalan Kaki (*pendestarian*)

Perlengkapan bagi para pejalan kaki, sebagaimana pada kendaraan bermotor, sangat perlu terutama di daerah perkotaan dan untuk jalan masuk atau keluar dari tempat tinggal. dalam keputusan Direktur Jendral Bina Marga No. 76/KPTS/Db/1999 jalur pejalan kaki adalah lintasan yang diperuntukan untuk berjalan kaki, dapat berupa trotoar, penyebrangan sebidang (penyebrangan zebra atau penyebrangan pelikan), dan penyebrangan tak sebidang.

c. Kondisi Parkir

Pengaruh dari kendaraan yang parkir diatas lebar efektif jalan seringkali jauh lebih besar dari pada banyak nya ruang yang digunakan. Oleh karena itu dibutuhkan tempat yang dapat menampung kendaraan tersebut jika tidak tersedia maka kapasitas jalan tersebut akan berkurang.

d. Pedagang Kaki Lima

Pedagang kaki lima yang berjualan di trotoar, depan toko dan tepi jalan sangat mengganggu aktivitas lalu lintas sehingga mengurangi kapasitas suatu ruas jalan, sedangkan tingkat pelayanan ditentukan dalam skala interval yang terdiri dari enam tingkat, dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Q/C RASIO	Tingkat pelayanan jalan	keterangan
< 0.60	A	Arus lancar, volume rendah, kecepatan tinggi
0.60-0.70	B	Arus stabil, kecepatan terbatas, volume sesuai untuk untuk luar kota

0.70-0.80	C	Arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas, volume sesuai untuk jalan kota
0.80-0.90	D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan rendah
0.90-1.00	E	Arus tidak stabil, kecepatan rendah, volume padat atau mendekati kapasitas
>1.00	F	Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, banyak berhenti

Sumber : Jurnal UNY (2015)

Tabel 2.13 Karakteristik dan batasan tingkat pelayanan jalan untuk ruas jalan perkotaan

Tingkat pelayanan	Karakteristik	Batas lingkup Q/C ratio
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00 - 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,21 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, Q/C masih dapat di tolerir	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau macet berada pada kapasitas, arus tidak stabil dan kecepatan terkadang terhenti	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	>1,00

Sumber : Keputusan Menteri 14 tahun 2006 dan US-HCM, 1985

Tabel 2.14 Kriteria tingkat pelayanan untuk jalan perkotaan untuk jalan raya 4 lajur atau lebih

Kecepatan Arus (Uf)	kriteria	Tingkat Pelayanan atau Level of Service (LOS)				
		A	B	C	D	E
60 km/jam	Kepadatan Mak (smp/km/ljr)	11	18	26	35	40
	Kecepatan rata <sup>2</sup> Us (km/jam/ljr) Q/C	60,0	60,0	59,4	56,7	55,0
	Ratio Arus layanan (smp/jam/ljr)	0,30	0,49	0,70	0,90	1,00
55 km/jam	Kepadatan Mak (smp/km/ljr)	660	1080	1550	1980	2200
	Kecepatan rata <sup>2</sup> Us (km/jam/ljr) Q/C	11	18	26	35	41
	Ratio Arus layanan (smp/jam/ljr)	55,0	55,0	54,9	52,9	51,2
50 km/jam	Kepadatan Mak (smp/km/ljr)	0,29	0,47	0,68	0,88	1,00
	Kecepatan rata <sup>2</sup> Us (km/jam/ljr) Q/C	600	990	1430	1850	2100
	Ratio Arus layanan (smp/jam/ljr)	11	18	26	35	43
45 km/jam	Kepadatan Mak (smp/km/ljr)	50,0	50,0	50,0	48,8	47,5
	Kecepatan rata <sup>2</sup> Us (km/jam/ljr) Q/C	0,28	0,45	0,65	0,86	1,00
	Ratio Arus layanan (smp/jam/ljr)	550	900	1300	1710	2000
45 km/jam	Kepadatan Mak (smp/km/ljr)	11	18	26	35	45
	Kecepatan rata <sup>2</sup> Us (km/jam/ljr) Q/C	45,0	45,0	45,0	44,4	42,2
	Ratio Arus layanan (smp/jam/ljr)	0,26	0,43	0,62	0,82	1,00
45 km/jam	Kepadatan Mak (smp/km/ljr)	490	810	1170	1550	1900
	Kecepatan rata <sup>2</sup> Us (km/jam/ljr) Q/C	11	18	26	35	45
	Ratio Arus layanan (smp/jam/ljr)	45,0	45,0	45,0	44,4	42,2

Sumber : Jotin Khisty dan Kent Lall, 2003



## 2.11. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.15 Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Penulis	Judul	Tujuan	Hasil
1	2018	Rifki Muhammad	Analisa Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Kinerja Persimpangan Jalan Wiliem Iskandar Jalan Ar. Hakim	Untuk Menganalisa Kinerja Jalan Ar. Hakim	Derajat kejenuhan jalan Wiliem Iskandar sebesar 0,59 dengan kondisi lalu lintas jenuh dan kecepatan mulai rendah serta tingkat pelayanan D
2	2015	Randy Syahputra	Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional	Untuk menganalisa pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas	Di dapatkan nilai derajat kejenuhan tertinggi yaitu 1,01 untuk arah Bandarjaya dengan jumlah volume kendaraan sebesar 1395 smp/jam sementara kapasitas ruas jalan 1384 smp/jam.
3	2021	Muhammad Fitrah Al-Haqqi	Analisis Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Kinerja Ruas Jalan Marelan-Pasar 5 Medan Marelan	Untuk mengetahui karakteristik kinerja Jalan Marelan	Kinerja jalan yang terjadi pada jalan Pasar Marelan-Jalan Hambaran Perak, Medan Marelan pada pagi hari pada saat tidak ada aktifitas pasar tradisional didapat data analisis volume jalan Sepeda Motor (MC), Kendaraan Ringan (LV), dan Kendaraan Berat (HV) dengan total nilai= 290 Smp/Jam, dengan nilai hambatan samping PED,PSV,EEV dan SMV dengan total = 351,4 kejadian/jam dengan derajat kejenuhan (DS) = 0,15 Smp/Jam. Sehingga didapat tingkat pelayanan jalan pada level B

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Umum**

Metodologi penelitian adalah suatu cara bagi peneliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan yang selanjutnya dapat digunakan untuk di analisa sehingga memperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian. Metodologi yang dipakai pada penelitian ini adalah dengan cara melakukan pengolahan data primer hasil survey lapangan serta mengumpulkan beberapa informasi yang dibutuhkan sebagai data sekunder.

#### **3.2. Lokasi Penelitian**

Pada jalan Raden Wijaya merupakan salah satu bagian wilayah dikota Jambi yang dikenal sebagai daerah perdagangan, industri dan kuliner. Di jalan ini juga merupakan salah satu akses penghubung ke berbagai daerah.

Berikut data geometrik pada ruas jalan Raden Wijaya dengan total panjang jalan  $\pm$  2 km dan diambil panjang 100m untuk studi penelitian :

Tipe jalan : 2/2 UD ( 2 lajur 2 arah tak terbagi)

Kelas jalan : Jalan Provinsi

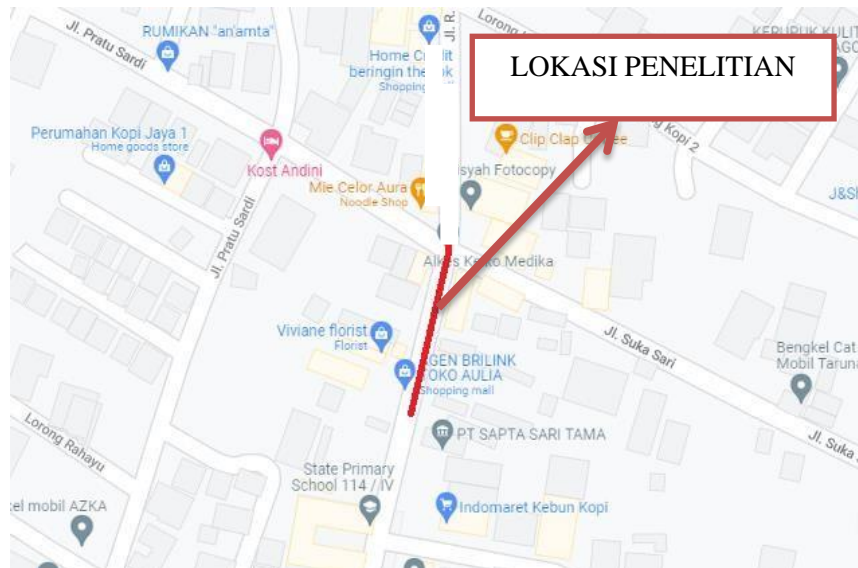
Bahu jalan : 2 Meter

Lebar jalan : 7,5 Meter

Penelitian dilakukan pada tanggal 10 September, 11 September, dan 12 September 2022. Penelitian ini dilakukan di segmen ruas jalan Raden Wijaya

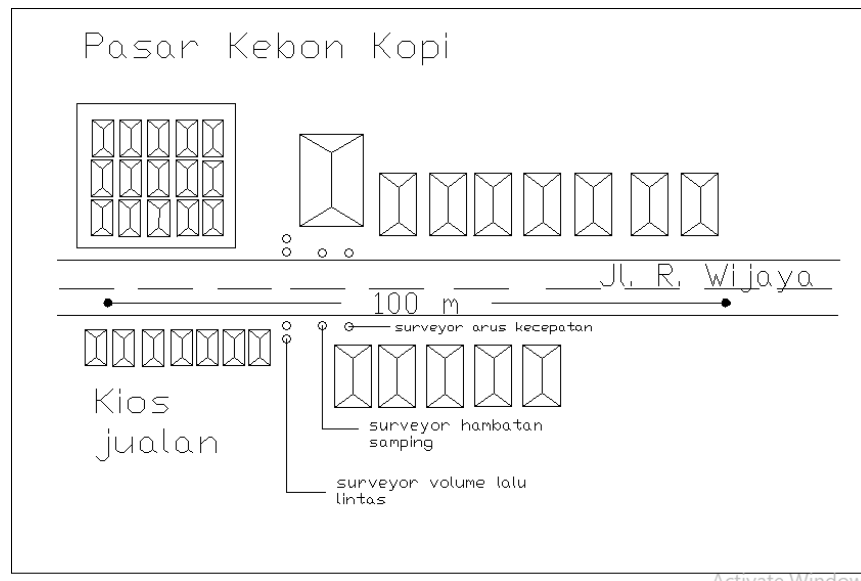
sepanjang 100 meter. Penelitian dilakukan oleh 8 orang surveyor yang terdiri dari 2 orang survei arus volume lalu lintas kendaraan, 2 orang survei hambatan samping, dan 4 orang survei arus kecepatan kendaraan.

Pelaksanaan survei dimulai dari jam 06.00 – 12.00 WIB. Berdasarkan data yang didapat dari survei selanjutnya dilakukan perhitungan volume lalu lintas, hambatan samping, dan arus kecepatan kendaraan dengan analisa tingkat pelayanan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997(MKJI 1997).



Sumber : Google Maps, 2023

Gambar 3.1 Denah Lokasi.



Sumber : Data Olahan, 2023

Gambar 3.2 Sketsa Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus kegiatan pasar Tradisional Kebon kopi Kota Jambi yang menggunakan bahu jalan sebagai tempat berjualan, tepatnya di jalan Raden Wijaya dengan panjang segmen penelitian 100 meter. Pada segmen panjang 100 meter ini dilakukan pencatatan volume dan kecepatan lalu lintas, hambatan samping, serta pencatatan data-data yang berhubungan dengan kapasitas jalan.

### 3.3. Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Waktu Penelitian

Pelaksanaan survey dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari senin, sabtu dan minggu. Dengan mempertimbangkan pengaruh tingkat hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan pada hari tersebut. Penelitian dilakukan oleh 8 orang surveyor yang terdiri dari 4 orang untuk survey arus volume lalu lintas kendaraan, 2 orang untuk survey hambatan samping, dan 2 orang untuk



survey arus kecepatan kendaraan. Pelaksanaan survey pengumpulan data lalu lintas dilakukan pada pukul 06.00-12:00 WIB.

## **2. Peralatan penelitian**

Peralatan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini meliputi :

- a. Alat tulis yang berfungsi untuk mencatat semua hasil penelitian.
- b. Pencatat waktu (*stop watch*) untuk mengukur periode pengamatan kendaraan.
- c. Meteran standar yang digunakan untuk mengukur panjangnya jalan yang diteliti kemudian membagi menjadi per zona.
- d. Petugas pengamat, sebagai tenaga pengamat dan pencatat arus lalu lintas.
- e. Jam tangan sebagai petunjuk waktu selama pelaksanaan survey
- f. Mobil untuk mengukur kecepatan rata-rata kendaraan yang lewat.
- g. Komputer/laptop sebagai alat untuk menghitung dan mengolah data.

## **3.4. Pengambilan Data**

Tahap pengumpulan data memegang peranan penting dalam keberhasilan penelitian karena tahap analisa dan pengolahan data tergantung pada tahap pengumpulan data. Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survey di lapangan dan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang terkait.

### **1. Data Sekunder**

Pengumpulan data sekunder didapat dari :

- a) Study literatur didapat dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.
- b) Jumlah penduduk kota jambi didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS)

c) Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997.

## 2. Data primer

Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### a. Data volume lalu lintas

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (MHV), pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan pencatatan secara manual setiap 15 menit selama jam sibuk. Survei dilakukan oleh empat surveyor pada titik pengamatan untuk setiap arah lalu lintas. Kemudian pencatatan kecepatan kendaraan dilakukan untuk mengukur kecepatan sepanjang jarak 100 meter.

### b. Data geometrik

Pengumpulan data geometrik jalan dilakukan dengan mengukur panjang segmen jalan yang diteliti kemudian mengukur lebar jalan serta lebar bahu jalan. Dalam pengumpulan data ini digunakan meteran sebagai alat bantu ukur.

### c. Hambatan samping

Pelaksanaan survey untuk pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas samping jalan yang terjadi selama waktu pengamatan. Survey hambatan samping dilakukan dengan cara menghitung langsung setiap tipe kejadian sepanjang 100 meter pada lajur jalan yang diamati. Tipe kejadian yang dicatat adalah

jumlah kendaraan parkir di pinggir jalan, jumlah pejalan kaki yang menyeberang dan melewati pinggiran ruas jalan, arus kendaraan lambat serta jumlah angkutan yang menaik turunkan penumpang di segmen pengamatan. Survey dilakukan oleh empat surveyor pada lajur jalan sepanjang 100 meter, dimana setiap surveyor menghitung semua tipe kejadian sepanjang 100 meter.

### **3.5. Pengolahan Data**

Pengolahan data dilakukan dengan memperhitungkan data yang didapat dari survey yang telah dilakukan sebelumnya berdasarkan MKJI 1997 untuk jalan perkotaan yaitu memperhitungkan kecepatan lalu lintas, dan tingkat pelayanan dengan data yang didapat berupa volume kendaraan.

### **3.6. Analisa Data**

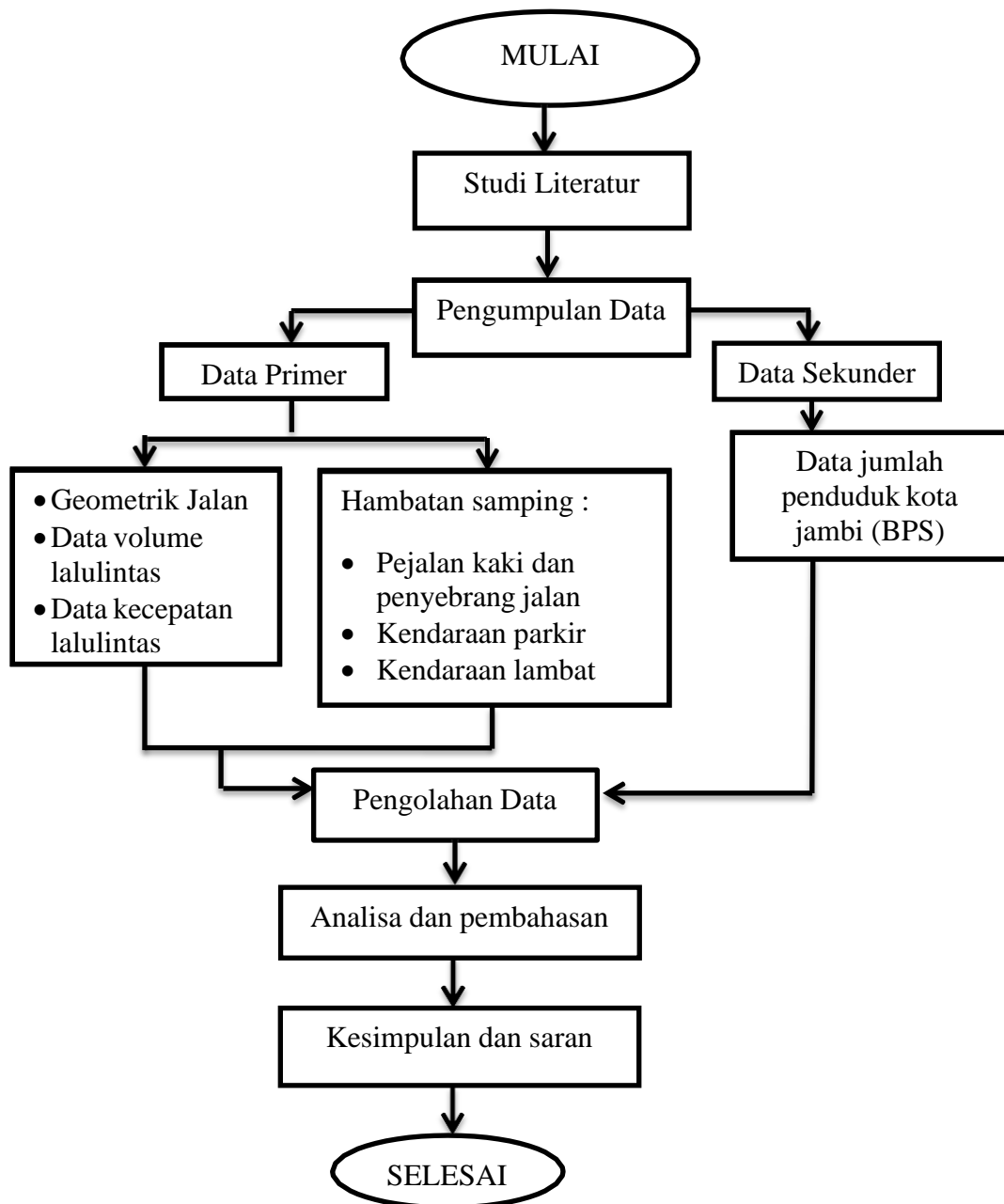
Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) Untuk penganalisaan data dan pembahasan dilakukan untuk menilai :

1. Data jumlah arus lalu lintas yang lewat pada segmen jalan yang ditinjau yaitu untuk melihat volume lalu lintas pada segmen tersebut untuk satu satuan waktu dan digunakan persamaan 1 untuk pengolahan datanya.
2. Karakteristik hambatan samping yaitu melihat seberapa dominan manusia yang melakukan kegiatan menyebrang dan kegiatan-kegiatan lainnya di sekitar ruas jalan. Kemudian untuk kendaraan parkir berupa ojek yang menunggu penumpang dan kendaraan parkir didepan kawasan pertokoan serta kendaraan berhenti untuk menurunkan penumpang di bahu jalan. Serta kendaraan keluar masuk ruas jalan. Hal ini untuk menghitung kapasitas pada jalan tersebut dengan menggunakan persamaan 3.

3. Penganalisaan data selanjutnya yaitu menganalisis kecepatan kendaraan hambatan samping yang dilakukan didaerah sekitar ruas jalan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan.

### 3.7. Bagan alir (Flow Chart)

Adapun langkah-langkah pengolahan dan proses penelitian ini dapat dilihat pada Bagan Alir berikut ini :



Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab 4 laporan penelitian ini membahas tentang Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu lintas di Jalan Raden Wijaya Pasar Kebon Kopi Kota Jambi sehingga dapat memenuhi maksud dan tujuan laporan penelitian ini. Berikut ini adalah point – point yang akan dibahas pada bab 4 laporan penelitian ini :

#### 4.1. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan untuk menjelaskan dan mengetahui karakteristik kondisi lapangan yang sesungguhnya agar mendapatkan gambaran yang jelas dan mudah untuk dipahami. Data- data tersebut diperoleh langsung dari hasil survei lapangan tahun 2022 serta data sekunder dari literatur terkait sebagai pendukung laporan penelitian ini.

##### 4.1.1. Volume Lalu Lintas

Data arus lalu lintas yang didapat total kendaraan per jam dari hasil pengamatan dilakukan perkalian terhadap nilai ekivalen mobil penumpang pada masing-masing jenis kendaraan sehingga satuan volume kendaraan menjadi smp per jam.

MOTOR	=	0,25
LV	=	1
HV	=	1,2

Contoh perhitungan volume kendaraan per jam menjadi satuan smp per jam, dengan mengambil nilai sampel pada hari sabtu pukul 07.00-08.00 WIB yaitu untuk tipe kendaraan mobil pribadi dengan nilai emp 1,00

$$\begin{aligned} \text{Volume kendaraan (smp/jam)} &= \text{emp} \times \text{Volume kendaraan (kend/jam)} \\ &= 1,0 \times 350 \\ &= 350 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Pada Table 4.1 dan 4.2 dapat dilihat jumlah total volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Raden Wijaya dalam satuan smp per jam pengamatan per harinya.

Tabel 4.1 Total Volume kendaraan per jam dari arah Kebon kopi-Beringin (smp/jam)

waktu	volume sabtu (smp/jam)	volume minggu (smp/jam)	volume senin (smp/jam)
06.00-07.00	6117	7023	6647
06.15-07.15	6541	7356	7229
06.30-07.30	6901	<b>7511</b>	<b>7740</b>
06.45-07.45	<b>6967</b>	7461	7704
07.00-08.00	6922	7369	7700
07.15-08.15	6509	7098	7618
07.30-08.30	6005	6996	7290
07.45-08.45	5681	6597	7129
08.00-09.00	5343	6580	6832
08.15-09.15	5563	6685	6706
08.30-09.30	5899	6399	6539
08.45-09.45	6227	6371	6303
09.00-10.00	6456	6198	6413
09.15-10.15	6382	6157	6241
09.30-10.30	6234	6308	6025
09.45-10.45	5944	6513	6112
10.00-11.00	5879	6474	5597
10.15-11.15	5828	6493	5638
10.30-11.30	5769	6536	5996
10.45-11.45	5887	6377	6195
11.00-12.00	5806	6283	6442

Sumber : Data Olahan 2023

Pada tabel 4.1 bahwa volume lalu lintas maksimum pada hari Sabtu dari arah Kebon kopi-Beringin terjadi pada pagi hari pukul 06.45-07.45 WIB yaitu

6967 smp/jam, banyaknya pergerakan kendaraan disebabkan karena waktu dimulainya kerja, sekolah dan berkunjung ke pasar Kebon kopi.

Pada hari Minggu pagi dari arah Kebon kopi-Beringin volume lalu lintas maksimum terjadi pada pukul 06.30-07.30 WIB yaitu 7511 smp/jam, banyaknya kendaraan disebabkan karena masyarakat yang berkunjung ke pasar Kebon kopi dan melakukan aktivitas lainnya.

Pada hari Senin pagi dari arah Kebon kopi-Beringin volume lalu lintas maksimum terjadi pada pukul 06.30-07.30 WIB yaitu 7740 smp/jam, banyaknya pergerakan kendaraan disebabkan karena waktu dimulainya kerja, sekolah dan berkunjung ke pasar Kebon kopi

Table 4.2 Total Volume kendaraan per jam dari arah Beringin-kebon Kopi (smp/jam)

waktu	volume sabtu (smp/jam)	volume minggu (smp/jam)	volume senin (smp/jam)
06.00-07.00	6008	6220	6011
06.15-07.15	5980	6583	6500
06.30-07.30	5935	6689	7036
06.45-07.45	6050	6474	7258
07.00-08.00	6157	6562	7378
07.15-08.15	<b>6337</b>	6458	<b>7537</b>
07.30-08.30	6274	6564	7331
07.45-08.45	6163	<b>6865</b>	7190
08.00-09.00	6151	6796	7071
08.15-09.15	5891	6644	6627
08.30-09.30	5660	6403	6236
08.45-09.45	5494	6089	5886
09.00-10.00	5402	5924	5453
09.15-10.15	5489	5879	5308
09.30-10.30	5645	5753	5210
09.45-10.45	5700	5546	5111



10.00-11.00	5521	5534	5203
10.15-11.15	5500	5545	4962
10.30-11.30	5498	5682	4840
10.45-11.45	5535	5844	4594
11.00-12.00	5624	5925	4204

Sumber : Data Olahan 2023

Pada gambar 4.2 bahwa volume lalu lintas maksimum pada hari Sabtu dari arah Beringin-Kebon kopi terjadi pada pagi hari pukul 07.15-08.15 WIB yaitu 6337 smp/jam, banyaknya pergerakan kendaraan disebabkan karena waktu dimulainya kerja, sekolah dan berkunjung ke pasar Kebon kopi.

Pada hari Minggu pagi volume lalu lintas dari arah Beringin-Kebon kopi maksimum terjadi pada pukul 07-45-08.45 WIB yaitu 6865 smp/jam, banyaknya kendaraan disebabkan karena masyarakat yang berkunjung ke pasar Kebon kopi dan melakukan aktivitas lainnya.

Pada hari Senin pagi volume lalu lintas dari arah Beringin-Kebon kopi maksimum terjadi pada pukul 07.15-08.15 WIB yaitu 7537 smp/jam, banyaknya pergerakan kendaraan disebabkan karena waktu dimulainya kerja, sekolah dan berkunjung ke pasar Kebon kopi.

#### **4.2. Hambatan Samping**

Hambatan samping yaitu aktivitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta menurunkan fungsi kinerja jalan. Adapun waktu pelaksanaan survei hambatan samping ini sama dengan survei volume lalu lintas yaitu pada jam-jam puncak. Data yang diambil dalam survei hambatan samping ini yaitu kendaraan yang berhenti dan parkir di bahu jalan, pejalan kaki (yang sejajar dan menyebrang jalan), kendaraan yang masuk dan keluar jalan serta kendaraan lambat.

#### 4.2.1 Kendaraan Parkir dan Berhenti di Bahu Jalan

Tabel 4.3. Akumulasi Kendaraan Parkir dan Berhenti di Bahu Jalan per 100 meter/hari (Kebon kopi-Beringin)

Hari	Waktu	Jenis kendaraan		
		Kendaraan ringan (mobil pribadi,angkot,mini bus,truk kecil)	Kendaraan Berat (truk besar,bus besar)	Sepeda motor (MC)
Sabtu	06.00-07.00	98	0	331
	07.00-08.00	98	0	368
	08.00-09.00	103	0	379
	09.00-10.00	107	0	342
	10.00-11.00	71	0	291
	11.00-12.00	70	0	180
Minggu	06.00-07.00	134	0	386
	07.00-08.00	146	0	453
	08.00-09.00	133	0	438
	09.00-10.00	116	0	352
	10.00-11.00	105	0	322
	11.00-12.00	102	0	276
Senin	06.00-07.00	99	0	348
	07.00-08.00	124	0	380
	08.00-09.00	85	0	341
	09.00-10.00	82	0	311
	10.00-11.00	78	0	236
	11.00-12.00	68	0	199

Sumber : Data Olahan 2023

Tabel 4.4. Akumulasi Kendaraan Parkir dan Berhenti di Bahu Jalan per 100 meter/hari (Beringin-Kebon kopi)

Hari	Waktu	Jenis kendaraan		
		Kendaraan ringan (mobil pribadi,angkot,mini bus,truk kecil)	Kendaraan Berat (truk besar,bus besar)	Sepeda motor (MC)
Sabtu	06.00-07.00	81	0	327
	07.00-08.00	156	0	369

	08.00-09.00	125	0	373
	09.00-10.00	82	0	355
	10.00-11.00	74	0	269
	11.00-12.00	67	0	207
Minggu	06.00-07.00	117	0	412
	07.00-08.00	120	0	470
	08.00-09.00	112	0	431
	09.00-10.00	100	0	404
	10.00-11.00	89	0	348
	11.00-12.00	86	0	283
Senin	06.00-07.00	111	0	284
	07.00-08.00	157	0	365
	08.00-09.00	156	0	311
	09.00-10.00	124	0	294
	10.00-11.00	110	0	225
	11.00-12.00	85	0	199

Sumber : Data Olahan 2023

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa kendaraan parkir dan berhenti di bahu jalan atau badan jalan rata-rata jumlah terbanyak adalah sepeda motor. Kegiatan parkir banyak dilakukan oleh masyarakat yang melakukan perbelanjaan di kawasan pasar dan pertokoan. Hal ini menyebabkan pejalan kaki lebih memilih berjalan di badan jalan, sehingga berkurangnya lebar manfaat jalan. Kendaraan parkir tertinggi terjadi pada jam sibuk atau saat pasar beroperasi yaitu pada pukul 06.00-10.00 WIB.

#### 4.2.2. Pejalan Kaki

Banyaknya para pejalan kaki, baik sejajar maupun menyeberangi jalan akan berpengaruh pada lebar manfaat ruas jalan tersebut, sehingga dapat menyebabkan kemacetan. Dari hasil survei yang telah dilakukan, didapatkan bahwa hampir setiap jam operasional pasar badan jalan digunakan oleh para pejalan kaki. Ini karena digunakan bahu jalan untuk area parkir kendaraan dikawasan pasar dan pertokoan yang melakukan kegiatan jual beli, ojek yang

menunggu penumpang serta bahu atau badan jalan yang digunakan mobil, motor atau angkot untuk menaikturunkan penumpang. Hal ini mengakibatkan para pejalan kaki lebih memilih berjalan pada badan jalan.

Hasil survei pengumpulan data untuk jumlah pejalan kaki yang berada di ruas jalan Raden Wjaya dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6

Berdasarkan Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa jumlah puncak pejalan kaki pada pagi hari adalah hari Sabtu dan hari Minggu, dikarenakan masyarakat yang berbelanja di pasar, sehingga banyak orang yang melakukan kegiatan berjalan maupun menyebrang menuju pasar kemudian ditambah dengan kegiatan masyarakat yang pulang dari pusat perbelanjaan dengan berjalan kaki melewati sekitar ruas jalan.

Tabel 4.5. Jumlah pejalan kaki sejajar dan menyebrang jalan per 100 meter/hari (Arah Kebon kopi-Beringin).

Waktu	Pejalan Kaki		
	Hari		
	Sabtu	Minggu	Senin
06.00 - 07.00	331	412	340
07.00 - 08.00	326	428	317
08.00 - 09.00	264	385	257
09.00 - 10.00	240	315	241
10.00 - 11.00	220	322	210
11.00 - 12.00	198	273	189

Sumber : Data Olahan 2023

Tabel 4.6. Jumlah pejalan kaki sejajar dan menyebrang jalan per 100 meter/hari  
(Arah Beringin-Kebon kopi).

Waktu	Pejalan Kaki		
	Hari		
	Sabtu	Minggu	Senin
06.00 - 07.00	313	372	329
07.00 - 08.00	328	368	309
08.00 - 09.00	282	319	248
09.00 - 10.00	225	266	230
10.00 - 11.00	214	210	198
11.00 - 12.00	197	173	180

Sumber : Data Olahan 2023

#### 4.2.3. Kendaraan yang Masuk dan Keluar

Tidak adanya pengaturan kendaraan baik yang masuk atau keluar pada jalan utama dapat mengakibatkan tundaan pada suatu ruas jalan. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, hal ini merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan antrian kendaraan pada ruas jalan Raden Wijaya Pasar Kebon kopi sehingga kemacetan tidak dapat di hindarkan. Antrian kendaraan memberikan imbas kepada kecepatan rata-rata kendaraan yang menurun disebabkan menunggu kendaraan yang ada didepannya untuk dapat masuk atau keluar jalan utama.

Tabel 4.7. Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar jalan per 100 meter/hari  
(Arah Kebon kopi-Beringin)

Hari	Waktu	Jenis kendaraan		
		Kendaraan ringan (mobil pribadi, angkot, mini bus, truk kecil)	Kendaraan Berat (truk besar, bus besar)	Sepeda motor (MC)
Sabtu	06.00-07.00	59	0	277
	07.00-08.00	84	0	401

	08.00-09.00	94	0	319
	09.00-10.00	135	0	288
	10.00-11.00	77	0	232
	11.00-12.00	96	0	192
Minggu	06.00-07.00	107	0	319
	07.00-08.00	107	0	437
	08.00-09.00	108	0	404
	09.00-10.00	99	0	346
	10.00-11.00	106	0	303
	11.00-12.00	102	0	333
Senin	06.00-07.00	110	0	311
	07.00-08.00	131	0	363
	08.00-09.00	134	0	284
	09.00-10.00	136	0	259
	10.00-11.00	94	0	277
	11.00-12.00	74	0	209

Sumber : Data Olahan 2023

Pada tabel 4.7 dapat terlihat bahwa jenis kendaraan bermotor memiliki rata-rata tertinggi pada hari Minggu dengan jumlah 2142 kendaraan bermotor dan kendaraan jenis ringan pada hari Senin dengan jumlah 679 kendaraan ringan untuk kendaraan yang masuk dan keluar dari arah Kebon kopi-Beringin.

Tabel 4.8. Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar jalan per 100 meter/hari (Arah Beringin-Kebon kopi).

Hari	Waktu	Jenis kendaraan		
		Kendaraan ringan (mobil pribadi, angkot, mini bus, truk kecil)	Kendaraan Berat (truk besar, bus besar)	Sepeda motor (MC)
Sabtu	06.00-07.00	86	0	279
	07.00-08.00	113	0	402
	08.00-09.00	84	0	319
	09.00-10.00	74	0	279
	10.00-11.00	83	0	226
	11.00-12.00	86	0	189
Minggu	06.00-07.00	89	0	289
	07.00-08.00	89	0	418

	08.00-09.00	96	0	333
	09.00-10.00	94	0	281
	10.00-11.00	82	0	259
	11.00-12.00	71	0	241
Senin	06.00-07.00	91	0	294
	07.00-08.00	115	0	316
	08.00-09.00	119	0	268
	09.00-10.00	127	0	257
	10.00-11.00	81	0	271
	11.00-12.00	61	0	196

Sumber : Data Olahan 2023

Pada tabel 4.8 dapat terlihat bahwa jenis kendaraan bermotor memiliki rata-rata tertinggi pada hari Minggu dengan jumlah 1821 kendaraan bermotor dan kendaraan jenis ringan pada hari Senin dengan jumlah 594 kendaraan ringan untuk kendaraan yang masuk dan keluar dari arah Beringin-Kebon kopi.

#### 4.2.4. Kendaraan Lambat

Kendaraan lambat merupakan kendaraan yang memiliki tingkat kecepatan yang rendah. Banyaknya kendaraan lambat di jalan, dapat menyebabkan rata-rata laju kendaraan di jalan menjadi rendah (dibawah 10km/jam). Hal ini dapat mengakibatkan jalan menjadi macet dengan antrian yang panjang.

Berikut hasil survei pengumpulan data untuk jumlah kendaraan lambat yang melintasi ruas jalan Raden Wijaya, dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Kendaraan lambat per 100 meter/hari (Arah Kebon kopi-Beringin).

Waktu	Kendaraan lambat		
	Hari		
	Sabtu	Minggu	Senin
06.00 - 07.00	309	275	349
07.00 - 08.00	332	349	370
08.00 - 09.00	322	344	363

09.00 - 10.00	238	290	301
10.00 - 11.00	205	272	252
11.00 - 12.00	168	231	221

Sumber : Data Olahan 2023

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa jenis kendaraan yang berjalan lambat tertinggi terjadi pada hari Senin. Hal ini disebabkan karena adanya aktivitas pasar di ruas jalan Raden Wijaya, sehingga kendaraan bermotor dan kendaraan ringan tidak beraturan pada saat akan masuk ataupun keluar dari pasar tersebut. Kemudian untuk jumlah kendaraan lambat tertinggi selama pengamatan terjadi pada hari Senin sebesar 1856 kendaraan yang lambat.

Tabel 4.10. Kendaraan lambat per 100 meter/hari (Arah Beringin-Kebon kopi).

Waktu	Kendaraan lambat		
	Hari		
	Sabtu	Minggu	Senin
06.00 - 07.00	323	252	329
07.00 - 08.00	339	312	352
08.00 - 09.00	330	304	348
09.00 - 10.00	250	250	281
10.00 - 11.00	210	232	243
11.00 - 12.00	176	191	215

Sumber : Data Olahan 2023

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa jenis kendaraan yang berjalan lambat tertinggi terjadi pada hari Senin. Hal ini disebabkan karena adanya aktivitas pasar di ruas jalan Raden Wijaya, sehingga kendaraan bermotor dan kendaraan ringan tidak beraturan pada saat akan masuk ataupun keluar dari pasar tersebut. Kemudian untuk jumlah kendaraan lambat tertinggi selama pengamatan terjadi pada hari Senin sebesar 1768 kendaraan yang lambat.



#### 4.2.5. Kecepatan Sesaat

Untuk survey kecepatan ini dilakukan dengan mencatat kecepatan tempuh kendaraan yang melewati 200 meter lintasan. Saat kendaraan menyentuh garis 0 bersamaan dengan memulai pencatatan waktu menggunakan stopwatch dan setelah melewati garis 200 meter maka pencatatan diberhentikan, dan berlangsung selama 30 kali pengamatan dimasing-masing hari.

Tabel 4.11 Kecepatan sesaat Hari Sabtu

ARAH	NO	WAKTU TEMPUH		JARAK TEMPUH (M)	KECEPATAN (U) (KM/JAM)	
		MOBIL	MOTOR		MOBIL	MOTOR
	1	2	3	4	(5) = ((4)/(2))X3,5	(6) = ((4)/(3))X3,5
KEBON KOPI - BERINGIN	1	54,78	51,22	200	12,78	<b>13,67</b>
	2	66,65	47,25	200	<b>10,50</b>	14,81
	3	59,77	48,52	200	11,71	14,43
	4	65,48	41,22	200	10,69	16,98
	5	53,12	45,15	200	13,18	15,50
	6	54,56	49,25	200	12,83	14,21
	7	50,19	38,42	200	13,95	18,22
	8	48,22	35,13	200	14,52	19,93
	9	37,45	36,12	200	18,69	19,38
	10	27,15	34,45	200	25,78	20,32
	11	20,14	26,45	200	<b>34,76</b>	26,47
	12	29,77	22,41	200	23,51	31,24
	13	25,22	23,23	200	27,76	30,13
	14	28,43	20,14	200	24,62	34,76
	15	22,24	19,23	200	31,47	<b>36,40</b>
BERINGIN - KEBON KOPI	16	65,34	48,12	200	10,71	14,55
	17	66,14	49,27	200	<b>10,58</b>	<b>14,21</b>
	18	64,13	47,45	200	10,92	14,75
	19	64,41	41,46	200	10,87	16,88
	20	63,12	45,12	200	11,09	15,51
	21	55,24	44,45	200	12,67	15,75
	22	53,12	45,23	200	13,18	15,48
	23	55,45	46,23	200	12,62	15,14
	24	48,12	47,56	200	14,55	14,72

	25	31,34	39,56	200	22,34	17,69
	26	30,14	38,65	200	23,22	18,11
	27	28,45	35,57	200	24,60	19,68
	28	22,34	26,35	200	31,33	26,57
	29	20,23	24,43	200	<b>34,60</b>	28,65
	30	23,14	22,14	200	30,25	<b>31,62</b>
JUMLAH	30	1333,88	1139,78	6000	560,29	605,76
kecepatan Rata-rata	US	44,46	37,99	UT	18,68	20,19

Sumber : Data Olahan 2023

Jika dilihat dari tabel 4.11 pada hari Sabtu dari arah Kebon kopi-Beringin didapat kecepatan minimum Mobil 10,50 km/jam, kecepatan maximum Mobil 34,76 km/jam dan kecepatan minimum Motor 13,67 km/jam, kecepatan maximum Motor 36,40 km/jam. Dari arah Beringin-Kebon kopi didapat kecepatan minimum Mobil 10,58 km/jam, kecepatan maximum Mobil 34,60 km/jam dan kecepatan minimum Motor 14,21 km/jam, kecepatan maximum Motor 31,62 km/jam.

Tabel 4.12 Kecepatan sesaat Hari Minggu

ARAH	NO	WAKTU TEMPUH		JARAK TEMPUH (M)	KECEPATAN (U) (KM/JAM)	
		MOBIL	MOTOR		MOBIL	MOTOR
		2	3	4	(5) = ((4)/(2))X3,5	(6) = ((4)/(3))X3,5
KEBON KOPI - BERINGIN	1	70,34	53,16	200	<b>9,95</b>	13,17
	2	68,61	55,39	200	10,20	<b>12,64</b>
	3	69,45	50,45	200	10,08	13,88
	4	68,12	48,43	200	10,28	14,45
	5	65,12	50,38	200	10,75	13,89
	6	67,34	45,24	200	10,40	15,47
	7	62,12	48,34	200	11,27	14,48
	8	60,14	31,12	200	11,64	22,49
	9	54,14	29,54	200	12,93	23,70
	10	47,34	20,45	200	14,79	<b>34,23</b>
	11	34,24	21,17	200	20,44	33,07
	12	28,17	22,54	200	24,85	31,06
	13	20,15	27,65	200	<b>34,74</b>	25,32
	14	24,65	24,45	200	28,40	28,63
	15	28,13	23,45	200	24,88	29,85

BERINGIN - KEBON KOPI	16	67,14	50,56	200	10,43	<b>13,84</b>
	17	68,65	48,49	200	<b>10,20</b>	14,44
	18	62,16	49,56	200	11,26	14,12
	19	63,28	47,65	200	11,06	14,69
	20	59,48	48,65	200	11,77	14,39
	21	54,45	44,45	200	12,86	15,75
	22	50,54	46,54	200	13,85	15,04
	23	49,53	36,24	200	14,13	19,32
	24	33,35	27,26	200	20,99	25,68
	25	32,24	28,36	200	21,71	24,68
	26	29,54	29,26	200	23,70	23,92
	27	27,23	21,14	200	25,71	33,11
	28	23,45	22,15	200	29,85	31,60
	29	22,15	23,25	200	<b>31,60</b>	30,11
30	23,17	20,16	200	30,21	<b>34,72</b>	
JUMLAH	30	1434,42	1095,48	6000	524,92	651,74
kecepatan Rata-rata	US	47,81	36,516	UT	17,50	21,72

Sumber : Data Olahan 2023

Jika dilihat dari tabel 4.12 pada hari Minggu dari arah Kebon kopi-Beringin didapat kecepatan minimum Mobil 9,95 km/jam, kecepatan maximum Mobil 34,74 km/jam dan kecepatan minimum Motor 12,64 km/jam, kecepatan maximum 34,23 Motor km/jam. Dari arah Beringin-Kebon kopi didapat kecepatan minimum Mobil 10,20 km/jam, kecepatan maximum Mobil 31,60 km/jam dan kecepatan minimum Motor 13,84 km/jam, kecepatan maximum Motor 34,72 km/jam.

Tabel 4.13. Kecepatan sesaat Hari Senin

ARAH	NO	WAKTU TEMPUH		JARAK TEMPUH (M)	KECEPATAN (U) (KM/JAM)	
		MOBIL	MOTOR		MOBIL	MOTOR
	1	2	3	4	(5) = ((4)/(2))X3,5	(6) = ((4)/(3))X3,5
KEBON KOPI - BERINGIN	1	59,39	50,22	200	11,79	13,94
	2	67,38	49,36	200	<b>10,39</b>	14,18
	3	58,56	51,29	200	11,95	<b>13,65</b>
	4	66,68	45,27	200	10,50	15,46
	5	55,15	46,37	200	12,69	15,10
	6	54,12	48,37	200	12,93	14,47

	7	51,15	32,27	200	13,69	21,69
	8	50,17	30,18	200	13,95	23,19
	9	35,26	32,27	200	19,85	21,69
	10	28,17	31,27	200	24,85	22,39
	11	21,16	29,18	200	<b>33,08</b>	23,99
	12	28,18	21,17	200	24,84	33,07
	13	26,28	22,28	200	26,64	31,42
	14	29,25	20,14	200	23,93	<b>34,76</b>
	15	23,16	20,29	200	30,22	34,50
BERINGIN - KEBON KOPI	16	56,28	49,33	200	12,44	14,19
	17	54,47	50,48	200	12,85	<b>13,87</b>
	18	55,48	46,29	200	12,62	15,12
	19	57,37	45,38	200	<b>12,20</b>	15,43
	20	53,28	46,47	200	13,14	15,06
	21	57,28	45,38	200	12,22	15,43
	22	50,19	44,54	200	13,95	15,72
	23	49,47	45,48	200	14,15	15,39
	24	48,12	39,27	200	14,55	17,83
	25	35,17	39,39	200	19,90	17,77
	26	30,14	37,27	200	23,22	18,78
	27	29,33	25,17	200	23,87	27,81
	28	23,37	29,36	200	29,95	23,84
	29	21,18	23,48	200	<b>33,05</b>	29,81
	30	21,27	18,29	200	32,91	<b>38,27</b>
JUMLAH	30	1296,46	1115,51	6000	562,33	627,81
kecepatan Rata-rata	US	43,22	37,18	UT	18,74	20,93

Sumber : Data Olahan 2023

Jika dilihat dari tabel 4.13 pada hari Senin dari arah Kebon kopi-Beringin didapat kecepatan minimum Mobil 10,39 km/jam, kecepatan maximum Mobil 33,08 km/jam dan kecepatan minimum Motor 13,65 km/jam, kecepatan maximum Motor 34,76 km/jam. Dari arah Beringin-Kebon kopi didapat kecepatan minimum Mobil 12,20 km/jam, kecepatan maximum Mobil 33,05km/jam dan kecepatan minimum Motor 13,87 km/jam, kecepatan maximum Motor 38,27 km/jam.

#### 4.2.6. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan

Ruas jalan Raden Wijaya merupakan tipe jalan 2-lajur- 2-arah tak terbagi (2/2 UD), dengan lebar jalur lalu lintas 7,5 meter, perhitungan kecepatan arus bebas dihitung berdasarkan MKJI 1997 untuk jalan Perkotaan.

Berikut ini perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan berdasarkan MKJI 1997 :

Kecepatan Arus Bebas Dasar $F_{vo}$ (Tabel B-1:1)	: 42 km/jam.
Faktor Penyesuaian $F_{Vw}$ (Tabel B-2:1)	: 0
$F_{vo} + F_{Vw}$	: 42 km/jam.
Faktor Lebar Bahu $FFV_{sf}$ (Tabel B-3:1)	: 0,95 km/jam.
Faktor ukuran kota $FFV_{cs}$ (Tabel B-4:1)	: 1
Arus bebas $FV$ ( $F_{vo} + F_{Vw}$ ) x $FFV_{sf}$ x $FFV_{cs}$	: 39,9 km/jam.

Berdasarkan dari perhitungan diatas dilihat bahwa kecepatan arus bebas kendaraan diruas jalan Raden Wijaya akibat hambatan samping adalah 39,9 km/jam.

#### 4.2.7. Kapasitas

Kapasitas ruas jalan Raden Wijaya dihitung berdasarkan MKJI 1997 untuk jalan perkotaan.

Berikut ini perhitungan kapasitas berdasarkan MKJI 1997 :

Kapasitas Dasar $C_o$ (Tabel C-1:1)	: 2900 smp/jam.
-------------------------------------	-----------------

Lebar Jalur FCw (Tabel C-2:1)	: 1,00
Pemisah Arah FCsp (Tabel C-3:1)	: 1,00
Hambatan Samping FCsf (Tabel C-4:1)	: 0,95
Faktor Ukuran Kota FCcs (Tabel C-5:1)	: 1,00
Kapasitas Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs	: 2755 smp/jam

Berdasarkan dari perhitungan diatas dilihat bahwa Kapasitas di ruas jalan Raden Wijaya adalah 2755 smp/jam. Karena ruas jalan tersebut merupakan dua jalur untuk itu maka nilai Kapasitas untuk setiap lajunya yaitu 1378 smp/jam.

#### 4.2.8. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan Kapasitas jalan. Berikut ini perhitungan kapasitas berdasarkan MKJI 1997 :

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

Misalnya nilai arus lalu lintas pada hari Sabtu arah Kebon kopi-Beringin pukul 08.00-09.00 WIB yaitu :

$$(Q) = 5343 \text{ smp/jam}$$

$$(C) = 1378 \text{ smp/jam}$$

$$DS = \frac{5343}{1378} = 3,88$$

Maka dari contoh perhitungan untuk nilai derajat kejenuhan pada hari Rabu pukul 08.00-09.00 WIB yaitu sebesar 3,88. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.14 dan tabel 4.15.

Tabel 4.14. Perhitungan Derajat Kejenuhan per jam arah Kebon kopi-Beringin

Waktu	Derajat kejenuhan Hari Sabtu (Q/C)	Derajat kejenuhan Hari Minggu (Q/C)	Derajat kejenuhan Hari Senin (Q/C)
06.00-07.00	4,44	5,10	4,82
07.00-08.00	5,02	5,35	5,59
08.00-09.00	3,88	4,77	4,96
09.00-10.00	4,69	4,50	4,65
10.00-11.00	4,27	4,70	4,06
11.00-12.00	4,21	4,56	4,67

Sumber : Data Olahan 2023

Tabel 4.15. Perhitungan Derajat Kejenuhan per jam arah Beringin-Kebon kopi

Waktu	Derajat kejenuhan Hari Sabtu (Q/C)	Derajat kejenuhan Hari Minggu (Q/C)	Derajat kejenuhan Hari Senin (Q/C)
06.00-07.00	4,36	4,51	4,36
07.00-08.00	4,47	4,76	5,35
08.00-09.00	4,46	4,93	5,13
09.00-10.00	3,92	4,30	3,96
10.00-11.00	4,01	4,02	3,78
11.00-12.00	4,08	4,30	3,05

Sumber : Data Olahan 2023

Dilihat pada tabel 4.14 dan 4.15, hasil olahan data pada derajat kejenuhan untuk hari Sabtu, hari Minggu dan hari Senin untuk arah Kebon kopi-Beringin ataupun arah Beringin-Kebon kopi yaitu rata-rata 4,50

#### 4.2.9. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan yaitu melakukan perbandingan volume kendaraan dalam smp/jam dengan kapasitas ruas jalan. Untuk contoh hasil analisis perhitungan diwakilkan pada hari Sabtu dari arah Kebon kopi-Beringin yaitu pukul 06.00-07.00 WIB.

$$TP = \frac{\text{volume kendaraan smp/jam}}{k \text{ apasitas ruas jalan smp/jam}}$$

$$TP = \frac{6117}{1378} = 4,44 > 1,00 \text{ Didapat tingkat pelayanan F}$$

Tabel 4.16.Perhitungan Tingkat pelayanan per jam dari arah Kebon kopi-Beringin

Waktu	Tingkat pelayanan Hari Sabtu (Q/C)	Tingkat pelayanan Hari Minggu (Q/C)	Tingkat pelayanan Hari Senin (Q/C)
06.00-07.00	4,44 > 1,00 = F	5,10 > 1,00 = F	4,82 > 1,00 = F
07.00-08.00	5,02 > 1,00 = F	5,35 > 1,00 = F	5,59 > 1,00 = F
08.00-09.00	3,88 > 1,00 = F	4,77 > 1,00 = F	4,96 > 1,00 = F
09.00-10.00	4,69 > 1,00 = F	4,50 > 1,00 = F	4,65 > 1,00 = F
10.00-11.00	4,27 > 1,00 = F	4,70 > 1,00 = F	4,06 > 1,00 = F
11.00-12.00	4,21 > 1,00 = F	4,56 > 1,00 = F	4,67 > 1,00 = F

Sumber : Data Olahan 2023



Tabel 4.17. Perhitungan Tingkat pelayanan per jam dari arah Beringin-Kebon kopi

Waktu	Tingkat pelayanan Hari Sabtu (Q/C)	Tingkat pelayanan Hari Minggu (Q/C)	Tingkat pelayanan Hari Senin (Q/C)
06.00-07.00	$4,36 > 1,00 = F$	$4,51 > 1,00 = F$	$4,36 > 1,00 = F$
07.00-08.00	$4,47 > 1,00 = F$	$4,76 > 1,00 = F$	$5,35 > 1,00 = F$
08.00-09.00	$4,46 > 1,00 = F$	$4,93 > 1,00 = F$	$5,13 > 1,00 = F$
09.00-10.00	$3,92 > 1,00 = F$	$4,30 > 1,00 = F$	$3,96 > 1,00 = F$
10.00-11.00	$4,01 > 1,00 = F$	$4,02 > 1,00 = F$	$3,78 > 1,00 = F$
11.00-12.00	$4,08 > 1,00 = F$	$4,30 > 1,00 = F$	$3,05 > 1,00 = F$

Sumber : Data Olahan 2023

Pada Tabel 4.16 dan Tabel 4.17, dilihat bahwa tingkat pelayanan rata-rata arah Kebon kopi-Beringin dan arah Beringin-Kebon kopi yaitu tingkat pelayanan F. Menunjukkan bahwa arus yang paksakan macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang, dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.

#### 4.2.10. Kelas Hambatan Samping

Sesudah melakukan pengolahan pada data kelas hambatan samping maka didapat hasil kejadian pada setiap hambatan samping per jam dengan koefisien tiap kejadian pada kelas hambatan samping (Kendaraan parkir = 1,0 Kendaraan lambat = 0,4 Pejalan kaki = 0,5 dan Kendaraan keluar masuk = 0,7)

Tabel 4.18. Total kejadian Hambatan Samping per hari 100m.

Tipe hambatan samping	SF/Jam		
	Sabtu	Minggu	Senin
Pejalan kaki	1569	1921,5	1524
Kendaraan Parkir dan Berhenti	4923	5935	4772
Kendaraan Masuk dan Keluar	3131,8	3579,1	3204,6
Kendaraan Lambat	1280,8	1320,8	1449,6
<b>Total</b>	<b>10904,60</b>	<b>12756,40</b>	<b>10950,20</b>

Sumber : Data Olahan 2023

Pada tabel 4.18 dilihat bahwa total kelas hambatan samping untuk kejadian per hari pada hari Sabtu yaitu sebesar 10904,60 pada hari Minggu yaitu sebesar 12756,40 dan hari Senin yaitu sebesar 10950,20. Dapat ditentukan untuk kelas hambatan samping pada ruas jalan Raden Wijaya yaitu kelas sangat tinggi (VH) dan frekuensi bobot kejadian melebihi > 900 kejadian per hari.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa pada ruas jalan Raden Wijaya akibat hambatan samping maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Volume kendaraan tertinggi pada ruas jalan Raden Wijaya yaitu terjadi pada hari Senin dari arah Kebon kopi-Beringin pada pukul 06.30-07.30 WIB yaitu sebesar 7740 smp/jam, dan Volume kendaraan terendah terjadi pada hari Senin arah Beringin-Kebon kopi pada pukul 11.00-12.00 WIB yaitu sebesar 4204 smp/jam.
2. Kelas hambatan samping pada jalan Raden Wijaya tertinggi pada hari Minggu sebesar 12756,40 kejadian/hari. Sebagaimana MKJI 1997 yang menyatakan kondisi khusus daerah komersial, aktivitas sisi jalan sangat tinggi (VH).
3. Pada jalan Raden Wijaya diperoleh tingkat pelayanan 4,44 yaitu tingkat pelayanan (F), menyatakan arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, banyak berhenti dengan rasio  $>1,00$ .

## 5.2. Saran

Dari hasil analisa yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan penulis adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengurangi tinggi nya hambatan samping pada ruas jalan Raden Wijaya akibat adanya kegiatan Pasar disarankan untuk menyiapkan lahan parkir yang cukup supaya tidak mengganggu kapasitas ruas jalan.
2. Perlunya pelebaran pada ruas jalan Raden Wijaya menjadi empat lajur dua arah supaya para pengendara yang lambat dapat berada pada sisi kiri dan bagi pengendara yang berkecepatan tinggi dapat berada di posisi sebelah kanan.
3. Perlu adanya ketegasan lebih dari pemerintah Kota untuk memberikan aturan larangan bagi pedagang yang berjualan di bahu jalan.
4. Memberikan tempat untuk menaikkan atau menurunkan penumpang agar tidak terhambat bagi pengguna jalan lain, dan untuk para ojek juga lebih di atur supaya tidak lagi parkir atau menunggu penumpang pada badan jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chairil Nizar. 2004. *Permasalahan Lalulintas dan Pengendalian Arus di Persimpangan*. Bandung.
- Chandra Satria Utama. 2020. *Kecepatan Rencana*. Universitas Muhammadiyah Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Direktorat Jendral Perhubungan. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Kementerian Perhubungan. Jakarta
- Direktorat Jendral Perhubungan. 2015. *No PM 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa*. Kementerian Perhubungan. Jakarta
- Iskandar Abu Bakar. 1996. *Rekayasa Lalu Lintas, Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalulintas di Wilayah Perkotaan*. Kementerian Perhubungan. Jakarta
- Kementerian Perdagangan. 2008. *Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar*. Permendag No. 53. Jakarta
- Kemertrian PU. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Bina Marga. Jakarta
- Mei, Lisa, Adha. 2014. *Analisa Pengaruh Hambatan Samping*. Universitas Negri Lampung. Lampung.
- Ofyar Z Tamin. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. ITB. Bandung
- Rozari dan Wibowo. 2015. *Faktor-Faktor yang Menyebabkan Kemacetan Lalulintas*. Universitas Surabaya.
- R. Desutama. 2007. *Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi*. Undang-Undang NO. 38. Jakarta
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*. Universitas Nusa Putra. Jawa Barat
- Santoso .2015. *Kecepatan lalu lintas*. Jakarta
- Theresia Kezia Senduk. 2018. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Kota*. Universitas Sam Ratulangi Manado. Sulawesi Utara
- USHCM. 1985. *Level of service. United States Highway Capacity Manual. United States*

**DATA VOLUME HARI SABTU ARAH KEBON KOPI-BERINGIN**

No	Waktu		Volume Kendaraan (kend/jam)				
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)
1	06.00	06.15	2	0	0	68	179
2	06.15	06.30	5	0	0	70	185
3	06.30	06.45	6	0	0	78	181
4	06.45	07.00	7	0	0	84	198
5	07.00	07.15	6	0	0	94	197
6	07.15	07.30	5	0	0	99	189
7	07.30	07.45	6	0	0	82	187
8	07.45	08.00	12	0	0	75	195
9	08.00	08.15	4	0	0	66	181
10	08.15	08.30	5	0	0	57	189
11	08.30	08.45	6	0	0	59	171
12	08.45	09.00	10	0	0	58	160
13	09.00	09.15	12	0	0	78	168
14	09.15	09.30	11	0	0	80	180
15	09.30	09.45	8	0	0	83	175
16	09.45	10.00	9	0	0	77	165
17	10.00	10.15	11	0	0	73	168
18	10.15	10.30	7	0	0	73	178
19	10.30	10.45	6	0	0	62	172
20	10.45	11.00	8	0	0	74	160
21	11.00	11.15	5	0	0	80	152
22	11.15	11.30	6	0	0	76	151
23	11.30	11.45	10	0	0	73	148
24	11.45	12.00	12	0	0	65	150

No	Waktu		Volume Kendaraan (smp/jam)					Volume Total smp/jam
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)	
1	06.00	06.15	2	0	0	68	45	1382
2	06.15	06.30	6	0	0	70	46	1467
3	06.30	06.45	7	0	0	78	45	1565
4	06.45	07.00	8	0	0	84	50	1703
5	07.00	07.15	7	0	0	94	49	1805
6	07.15	07.30	6	0	0	99	47	1827
7	07.30	07.45	7	0	0	82	47	1631
8	07.45	08.00	14	0	0	75	49	1658
9	08.00	08.15	5	0	0	66	45	1393
10	08.15	08.30	6	0	0	57	47	1323
11	08.30	08.45	7	0	0	59	43	1307
12	08.45	09.00	12	0	0	58	40	1320
13	09.00	09.15	14	0	0	78	42	1613
14	09.15	09.30	13	0	0	80	45	1658
15	09.30	09.45	10	0	0	83	44	1636
16	09.45	10.00	11	0	0	77	41	1549
17	10.00	10.15	13	0	0	73	42	1538
18	10.15	10.30	8	0	0	73	45	1511
19	10.30	10.45	7	0	0	62	43	1346
20	10.45	11.00	10	0	0	74	40	1483
21	11.00	11.15	6	0	0	80	38	1488
22	11.15	11.30	7	0	0	76	38	1451
23	11.30	11.45	12	0	0	73	37	1464
24	11.45	12.00	14	0	0	65	38	1403



**DATA VOLUME HARI SABTU ARAH BERINGIN-KEBON KOPI**

No	Waktu		Volume Kendaraan (kend/jam)				
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)
1	06.00	06.15	7	0	0	72	178
2	06.15	06.30	8	0	0	81	180
3	06.30	06.45	10	0	0	70	160
4	06.45	07.00	12	0	0	61	171
5	07.00	07.15	8	0	0	68	180
6	07.15	07.30	9	0	0	78	172
7	07.30	07.45	7	0	0	86	149
8	07.45	08.00	10	0	0	75	160
9	08.00	08.15	12	0	0	78	181
10	08.15	08.30	14	0	0	66	175
11	08.30	08.45	8	0	0	68	179
12	08.45	09.00	10	0	0	69	180
13	09.00	09.15	5	0	0	70	160
14	09.15	09.30	4	0	0	62	162
15	09.30	09.45	10	0	0	57	158
16	09.45	10.00	8	0	0	65	175
17	10.00	10.15	10	0	0	65	185
18	10.15	10.30	8	0	0	67	175
19	10.30	10.45	9	0	0	58	177
20	10.45	11.00	7	0	0	60	140
21	11.00	11.15	10	0	0	70	158
22	11.15	11.30	11	0	0	72	140
23	11.30	11.45	12	0	0	59	171
24	11.45	12.00	8	0	0	59	169

No	Waktu		Volume Kendaraan (smp/jam)					Volume Total smp/jam
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)	
1	06.00	06.15	8	0	0	72	45	1499
2	06.15	06.30	10	0	0	81	45	1627
3	06.30	06.45	12	0	0	70	40	1464
4	06.45	07.00	14	0	0	61	43	1418
5	07.00	07.15	10	0	0	68	45	1471
6	07.15	07.30	11	0	0	78	43	1582
7	07.30	07.45	8	0	0	86	37	1580
8	07.45	08.00	12	0	0	75	40	1524
9	08.00	08.15	14	0	0	78	45	1652
10	08.15	08.30	17	0	0	66	44	1519
11	08.30	08.45	10	0	0	68	45	1468
12	08.45	09.00	12	0	0	69	45	1512
13	09.00	09.15	6	0	0	70	40	1392
14	09.15	09.30	5	0	0	62	41	1288
15	09.30	09.45	12	0	0	57	40	1302
16	09.45	10.00	10	0	0	65	44	1420
17	10.00	10.15	12	0	0	65	46	1479
18	10.15	10.30	10	0	0	67	44	1444
19	10.30	10.45	11	0	0	58	44	1357
20	10.45	11.00	8	0	0	60	35	1241
21	11.00	11.15	12	0	0	70	40	1458
22	11.15	11.30	13	0	0	72	35	1442
23	11.30	11.45	14	0	0	59	43	1394
24	11.45	12.00	10	0	0	59	42	1330



**DATA VOLUME HARI MINGGU ARAH KEBON KOPI-BERINGIN**

No	Waktu		Volume Kendaraan (kend/jam)				
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)
1	06.00	06.15	8	0	0	72	158
2	06.15	06.30	10	0	0	82	190
3	06.30	06.45	12	0	0	101	192
4	06.45	07.00	15	0	0	95	185
5	07.00	07.15	8	0	0	88	205
6	07.15	07.30	7	0	0	99	188
7	07.30	07.45	10	0	0	98	197
8	07.45	08.00	8	0	0	96	184
9	08.00	08.15	10	0	0	68	185
10	08.15	08.30	12	0	0	86	182
11	08.30	08.45	10	0	0	66	192
12	08.45	09.00	12	0	0	89	187
13	09.00	09.15	10	0	0	83	160
14	09.15	09.30	8	0	0	72	162
15	09.30	09.45	7	0	0	70	181
16	09.45	10.00	10	0	0	81	171
17	10.00	10.15	9	0	0	82	155
18	10.15	10.30	10	0	0	81	167
19	10.30	10.45	11	0	0	84	174
20	10.45	11.00	10	0	0	80	162
21	11.00	11.15	8	0	0	88	142
22	11.15	11.30	7	0	0	97	132
23	11.30	11.45	6	0	0	85	141
24	11.45	12.00	7	0	0	85	125

No	Waktu		Volume Kendaraan (smp/jam)					Volume Total smp/jam
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)	
1	06.00	06.15	10	0	0	72	40	1453
2	06.15	06.30	12	0	0	82	48	1698
3	06.30	06.45	14	0	0	101	48	1961
4	06.45	07.00	18	0	0	95	46	1911
5	07.00	07.15	10	0	0	88	51	1786
6	07.15	07.30	8	0	0	99	47	1853
7	07.30	07.45	12	0	0	98	49	1911
8	07.45	08.00	10	0	0	96	46	1819
9	08.00	08.15	12	0	0	68	46	1515
10	08.15	08.30	14	0	0	86	46	1751
11	08.30	08.45	12	0	0	66	48	1512
12	08.45	09.00	14	0	0	89	47	1802
13	09.00	09.15	12	0	0	83	40	1620
14	09.15	09.30	10	0	0	72	41	1465
15	09.30	09.45	8	0	0	70	45	1484
16	09.45	10.00	12	0	0	81	43	1629
17	10.00	10.15	11	0	0	82	39	1579
18	10.15	10.30	12	0	0	81	42	1617
19	10.30	10.45	13	0	0	84	44	1688
20	10.45	11.00	12	0	0	80	41	1590
21	11.00	11.15	10	0	0	88	36	1597
22	11.15	11.30	8	0	0	97	33	1661
23	11.30	11.45	7	0	0	85	35	1529
24	11.45	12.00	8	0	0	85	31	1496



**DATA VOLUME HARI MINGGU ARAH BERINGIN-KEBON KOPI**

No	Waktu		Volume Kendaraan (kend/jam)				
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)
1	06.00	06.15	4	0	0	71	165
2	06.15	06.30	8	0	0	78	158
3	06.30	06.45	12	0	0	91	175
4	06.45	07.00	10	0	0	67	184
5	07.00	07.15	8	0	0	84	215
6	07.15	07.30	7	0	0	79	194
7	07.30	07.45	10	0	0	74	181
8	07.45	08.00	8	0	0	79	175
9	08.00	08.15	7	0	0	84	185
10	08.15	08.30	10	0	0	84	195
11	08.30	08.45	14	0	0	94	182
12	08.45	09.00	12	0	0	68	177
13	09.00	09.15	10	0	0	69	180
14	09.15	09.30	8	0	0	72	172
15	09.30	09.45	7	0	0	82	159
16	09.45	10.00	6	0	0	64	167
17	10.00	10.15	10	0	0	65	181
18	10.15	10.30	8	0	0	59	182
19	10.30	10.45	7	0	0	60	178
20	10.45	11.00	6	0	0	66	155
21	11.00	11.15	12	0	0	66	171
22	11.15	11.30	5	0	0	79	162
23	11.30	11.45	2	0	0	79	180
24	11.45	12.00	6	0	0	67	178

No	Waktu		Volume Kendaraan (smp/jam)					Volume Total smp/jam
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)	
1	06.00	06.15	5	0	0	71	41	1405
2	06.15	06.30	10	0	0	78	40	1525
3	06.30	06.45	14	0	0	91	44	1790
4	06.45	07.00	12	0	0	67	46	1500
5	07.00	07.15	10	0	0	84	54	1768
6	07.15	07.30	8	0	0	79	49	1631
7	07.30	07.45	12	0	0	74	45	1575
8	07.45	08.00	10	0	0	79	44	1588
9	08.00	08.15	8	0	0	84	46	1664
10	08.15	08.30	12	0	0	84	49	1737
11	08.30	08.45	17	0	0	94	46	1876
12	08.45	09.00	14	0	0	68	44	1520
13	09.00	09.15	12	0	0	69	45	1512
14	09.15	09.30	10	0	0	72	43	1495
15	09.30	09.45	8	0	0	82	40	1562
16	09.45	10.00	7	0	0	64	42	1355
17	10.00	10.15	12	0	0	65	45	1467
18	10.15	10.30	10	0	0	59	46	1369
19	10.30	10.45	8	0	0	60	45	1355
20	10.45	11.00	7	0	0	66	39	1343
21	11.00	11.15	14	0	0	66	43	1478
22	11.15	11.30	6	0	0	79	41	1506
23	11.30	11.45	2	0	0	79	45	1517
24	11.45	12.00	7	0	0	67	45	1424



**DATA VOLUME HARI SENIN ARAH KEBON KOPI-BERINGIN**

No	Waktu		Volume Kendaraan (kend/jam)				
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)
1	06.00	06.15	4	0	0	67	169
2	06.15	06.30	7	0	0	73	185
3	06.30	06.45	10	0	0	90	189
4	06.45	07.00	16	0	0	95	195
5	07.00	07.15	14	0	0	103	171
6	07.15	07.30	15	0	0	107	181
7	07.30	07.45	10	0	0	92	169
8	07.45	08.00	8	0	0	108	180
9	08.00	08.15	10	0	0	101	171
10	08.15	08.30	12	0	0	88	162
11	08.30	08.45	14	0	0	74	168
12	08.45	09.00	13	0	0	83	157
13	09.00	09.15	15	0	0	92	141
14	09.15	09.30	9	0	0	87	125
15	09.30	09.45	8	0	0	69	138
16	09.45	10.00	10	0	0	98	148
17	10.00	10.15	7	0	0	95	110
18	10.15	10.30	9	0	0	70	121
19	10.30	10.45	7	0	0	79	132
20	10.45	11.00	8	0	0	65	118
21	11.00	11.15	5	0	0	92	145
22	11.15	11.30	12	0	0	86	162
23	11.30	11.45	10	0	0	83	168
24	11.45	12.00	7	0	0	71	181

No	Waktu		Volume Kendaraan (smp/jam)					Volume Total smp/jam
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)	
1	06.00	06.15	5	0	0	67	42	1369
2	06.15	06.30	8	0	0	73	46	1532
3	06.30	06.45	12	0	0	90	47	1791
4	06.45	07.00	19	0	0	95	49	1955
5	07.00	07.15	17	0	0	103	43	1951
6	07.15	07.30	18	0	0	107	45	2043
7	07.30	07.45	12	0	0	92	42	1755
8	07.45	08.00	10	0	0	108	45	1951
9	08.00	08.15	12	0	0	101	43	1869
10	08.15	08.30	14	0	0	88	41	1715
11	08.30	08.45	17	0	0	74	42	1594
12	08.45	09.00	16	0	0	83	39	1654
13	09.00	09.15	18	0	0	92	35	1743
14	09.15	09.30	11	0	0	87	31	1549
15	09.30	09.45	10	0	0	69	35	1357
16	09.45	10.00	12	0	0	98	37	1764
17	10.00	10.15	8	0	0	95	28	1571
18	10.15	10.30	11	0	0	70	30	1333
19	10.30	10.45	8	0	0	79	33	1445
20	10.45	11.00	10	0	0	65	30	1249
21	11.00	11.15	6	0	0	92	36	1611
22	11.15	11.30	14	0	0	86	41	1691
23	11.30	11.45	12	0	0	83	42	1644
24	11.45	12.00	8	0	0	71	45	1496



**DATA VOLUME HARI SENIN ARAH BERINGIN-KEBON KOPI**

No	Waktu		Volume Kendaraan (kend/jam)				
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)
1	06.00	06.15	6	0	0	65	145
2	06.15	06.30	7	0	0	63	169
3	06.30	06.45	10	0	0	81	181
4	06.45	07.00	14	0	0	76	191
5	07.00	07.15	10	0	0	85	209
6	07.15	07.30	14	0	0	94	190
7	07.30	07.45	10	0	0	98	187
8	07.45	08.00	14	0	0	90	175
9	08.00	08.15	15	0	0	100	178
10	08.15	08.30	12	0	0	89	151
11	08.30	08.45	16	0	0	82	175
12	08.45	09.00	12	0	0	80	185
13	09.00	09.15	10	0	0	76	150
14	09.15	09.30	8	0	0	64	140
15	09.30	09.45	10	0	0	66	151
16	09.45	10.00	8	0	0	57	152
17	10.00	10.15	7	0	0	70	140
18	10.15	10.30	6	0	0	56	149
19	10.30	10.45	10	0	0	63	130
20	10.45	11.00	5	0	0	70	145
21	11.00	11.15	4	0	0	51	150
22	11.15	11.30	5	0	0	54	121
23	11.30	11.45	5	0	0	49	128
24	11.45	12.00	4	0	0	50	100

















No	Waktu		Volume Kendaraan (smp/jam)					Volume Total smp/jam
			Truk (HV)	Bus Besar (HV)	Bus Kecil (LV)	Mobil Pribadi (LV)	Sepeda Motor (MC)	
1	06.00	06.15	7	0	0	65	36	1301
2	06.15	06.30	8	0	0	63	42	1364
3	06.30	06.45	12	0	0	81	45	1659
4	06.45	07.00	17	0	0	76	48	1687
5	07.00	07.15	12	0	0	85	52	1791
6	07.15	07.30	17	0	0	94	48	1900
7	07.30	07.45	12	0	0	98	47	1881
8	07.45	08.00	17	0	0	90	44	1807
9	08.00	08.15	18	0	0	100	45	1950
10	08.15	08.30	14	0	0	89	38	1694
11	08.30	08.45	19	0	0	82	44	1739
12	08.45	09.00	14	0	0	80	46	1688
13	09.00	09.15	12	0	0	76	38	1506
14	09.15	09.30	10	0	0	64	35	1303
15	09.30	09.45	12	0	0	66	38	1389
16	09.45	10.00	10	0	0	57	38	1255
17	10.00	10.15	8	0	0	70	35	1361
18	10.15	10.30	7	0	0	56	37	1205
19	10.30	10.45	12	0	0	63	33	1290
20	10.45	11.00	6	0	0	70	36	1347
21	11.00	11.15	5	0	0	51	38	1120
22	11.15	11.30	6	0	0	54	30	1083
23	11.30	11.45	6	0	0	49	32	1044
24	11.45	12.00	5	0	0	50	25	958



Hari/tanggal = Sabtu/ 10-09-2022  
 Jenis survei = Hambatan samping  
 Arah = Kebonkopi-Beringin

WAKTU		75	Kendaraan				JUMLAH KENDARAAN				kendaraan lambat			
			Berhenti	Parkir	Berhenti	Parkir	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar		
AWAL	AKHIR													
06.00	06.15	28	41	8	10	30	22	10	6					70
06.15	06.30	32	48	10	15	38	20	8	2					80
06.30	06.45	48	52	12	15	41	40	8	10					79
06.45	07.00	40	42	18	10	38	48	7	8					80
07.00	07.15	43	55	18	7	42	52	10	7					89
07.15	07.30	48	47	12	12	45	59	12	9					87
07.30	07.45	35	40	19	8	48	65	8	12					77
07.45	08.00	48	52	10	12	49	41	12	14					79
08.00	08.15	45	49	15	15	50	35	14	10					82
08.15	08.30	42	52	14	4	40	39	15	12					80
08.30	08.45	36	50	16	10	38	38	7	9					82
08.45	09.00	46	49	21	8	44	35	15	12					78
09.00	09.15	44	42	12	12	50	15	20	12					65
09.15	09.30	42	41	12	14	45	29	21	18					60
09.30	09.45	48	45	16	15	48	28	15	20					58
09.45	10.00	39	41	12	14	42	31	14	15					55
10.00	10.15	37	30	10	10	39	28	8	16					56
10.15	10.30	39	45	7	12	31	32	7	8					50
10.30	10.45	39	40	10	6	35	28	10	10					51
10.45	11.00	30	31	8	8	18	21	11	7					48
11.00	11.15	17	15	9	10	22	27	8	15					47
11.15	11.30	25	31	10	11	25	24	7	16					50
11.30	11.45	28	28	7	9	21	25	6	20					36
11.45	12.00	15	21	6	8	20	28	5	19					35

Hari/tanggal = Sabtu/ 10-09-2022  
 Jenis survei = Hambatan samping  
 Arah = Beringin-Kebonkopi

WAKTU		JUMLAH KENDARAAN										kendaraan lambat					
		Kendaraan		Parkir		Berhenti		Parkir		Berhenti			Parkir		Masuk		Keluar
AWAL	AKHIR																
06.00	06.15	70	26	43	6	14	28	24	10	4	75						
06.15	06.30	76	30	50	8	9	34	22	12	10	82						
06.30	06.45	83	44	54	7	12	39	42	22	7	81						
06.45	07.00	84	36	44	10	15	40	50	13	8	85						
07.00	07.15	81	40	57	12	17	43	54	24	12	90						
07.15	07.30	71	38	49	15	23	46	61	15	16	89						
07.30	07.45	82	40	44	18	27	47	65	14	10	79						
07.45	08.00	94	47	54	15	29	48	42	13	9	81						
08.00	08.15	82	44	52	12	19	38	37	16	14	84						
08.15	08.30	65	42	54	15	25	36	41	8	2	82						
08.30	08.45	70	34	52	8	17	42	40	12	10	84						
08.45	09.00	65	44	51	10	19	48	37	15	7	80						
09.00	09.15	56	42	45	8	14	43	17	17	6	68						
09.15	09.30	59	40	43	7	12	46	35	8	4	64						
09.30	09.45	55	46	47	10	10	40	30	4	10	60						
09.45	10.00	55	47	45	11	10	39	32	18	7	58						
10.00	10.15	48	40	40	8	9	29	30	10	12	55						
10.15	10.30	51	36	32	7	10	33	30	8	14	51						
10.30	10.45	56	28	38	10	11	32	28	12	7	54						
10.45	11.00	59	16	39	7	12	20	24	14	6	50						
11.00	11.15	47	25	20	8	9	23	25	18	10	49						
11.15	11.30	48	20	35	8	8	19	26	8	11	51						
11.30	11.45	50	24	34	10	8	21	27	7	12	40						
11.45	12.00	52	17	32	9	7	18	30	10	10	36						



Hari/tanggal = Minggu/ 11-09-2022  
 Jenis survei = Hambatan samping  
 Arah = Kebon kopi-Beringin

WAKTU		Jumlah Pejalan Kaki	Kendaraan				Jumlah Kendaraan				kendaraan lambat
AWAL	AKHIR		Berhenti	Parkir	Berhenti	Parkir	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	
06.00	06.15	95	42	45	12	16	37	26	16	8	72
06.15	06.30	100	45	48	14	18	42	28	12	10	66
06.30	06.45	105	48	51	18	20	45	41	14	12	61
06.45	07.00	112	51	56	22	14	46	44	21	14	76
07.00	07.15	103	50	60	24	14	48	50	16	12	77
07.15	07.30	104	52	65	26	16	55	57	18	10	91
07.30	07.45	107	54	68	23	12	56	58	12	9	92
07.45	08.00	114	44	60	19	12	58	55	20	10	89
08.00	08.15	103	45	61	14	19	52	50	12	12	88
08.15	08.30	102	46	63	18	10	59	45	14	12	90
08.30	08.45	91	45	65	20	14	46	59	18	10	82
08.45	09.00	89	45	68	26	12	44	49	21	9	84
09.00	09.15	80	46	66	16	12	46	50	10	9	75
09.15	09.30	78	44	40	21	9	39	41	14	14	77
09.30	09.45	79	41	35	20	10	44	45	14	12	68
09.45	10.00	78	30	50	16	12	39	42	12	14	70
10.00	10.15	80	35	45	14	16	39	57	14	15	69
10.15	10.30	81	38	38	11	16	45	49	16	13	71
10.30	10.45	84	39	40	14	10	49	37	10	14	65
10.45	11.00	77	38	49	12	12	48	36	14	10	67
11.00	11.15	76	37	45	13	14	46	51	12	9	59
11.15	11.30	70	29	41	14	15	38	50	12	8	61
11.30	11.45	65	30	44	11	13	35	39	21	10	60
11.45	12.00	62	15	35	10	12	34	40	20	12	51

Hari/tanggal = Minggu/11-09-2022  
 Jenis survei = Hambatan samping  
 Arah = Beringin-Kebon kopi

WAKTU		JUMLAH KENDARAAN										kendaraan lambat	
		Kendaraan		Kendaraan		Kendaraan		Kendaraan		Kendaraan			
AWAL	AKHIR	Berhenti	Parkir	Berhenti	Parkir	Berhenti	Parkir	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
06.00	06.15	85	40	52	12	10	12	35	24	14	6	62	
06.15	06.30	90	45	55	17	12	17	40	26	10	8	63	
06.30	06.45	97	51	54	18	16	18	43	39	10	10	58	
06.45	07.00	100	55	60	12	20	12	40	42	19	12	69	
07.00	07.15	93	54	65	9	22	9	44	48	14	8	70	
07.15	07.30	83	52	68	14	14	14	50	59	16	7	81	
07.30	07.45	90	45	65	10	21	10	52	66	10	6	82	
07.45	08.00	102	55	66	14	16	14	54	45	18	10	79	
08.00	08.15	87	56	69	16	11	16	49	40	10	12	78	
08.15	08.30	81	44	58	6	16	6	47	42	12	8	80	
08.30	08.45	78	48	52	12	18	12	42	40	6	7	72	
08.45	09.00	73	49	55	10	23	10	38	35	19	12	74	
09.00	09.15	65	50	61	10	14	10	41	20	15	11	65	
09.15	09.30	69	35	63	7	19	7	48	30	10	12	67	
09.30	09.45	67	43	64	8	18	8	39	29	12	11	58	
09.45	10.00	65	36	52	10	14	10	42	32	10	13	60	
10.00	10.15	67	38	46	14	12	14	32	35	12	12	59	
10.15	10.30	45	32	50	14	9	14	38	28	14	10	61	
10.30	10.45	55	40	48	8	12	8	39	20	8	8	55	
10.45	11.00	43	42	52	10	10	10	40	27	11	7	57	
11.00	11.15	40	30	50	12	11	12	42	29	10	8	49	
11.15	11.30	46	29	49	13	12	13	37	15	10	4	51	
11.30	11.45	49	29	39	11	9	11	32	32	18	3	50	
11.45	12.00	38	20	37	10	8	10	30	34	17	1	41	



Hari/tanggal = Senin/12-09-2022  
 Jenis survei = Hambatan samping  
 Arah = Kebon kopi-Beringin

WAKTU		Jumlah Pejalan Kaki	Kendaraan		Jumlah Kendaraan			Jumlah Parkir		Kendaraan Lambat	
AWAL	AKHIR		Berhenti	Parkir	Berhenti	Parkir	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	kendaraan lambat
06.00	06.15	72	26	39	16	8	35	41	12	15	80
06.15	06.30	87	34	46	8	12	38	30	10	16	90
06.30	06.45	94	48	56	10	14	41	42	10	18	89
06.45	07.00	87	47	52	16	15	39	45	9	20	90
07.00	07.15	81	55	45	19	11	41	50	12	22	98
07.15	07.30	71	46	45	21	10	50	52	14	18	97
07.30	07.45	78	56	38	18	15	41	48	10	20	87
07.45	08.00	87	44	51	19	11	35	46	14	21	88
08.00	08.15	73	42	49	18	5	39	47	16	18	89
08.15	08.30	59	34	50	14	7	35	30	17	19	92
08.30	08.45	66	45	39	12	10	34	35	9	20	90
08.45	09.00	59	44	38	11	8	36	28	17	18	92
09.00	09.15	58	42	40	12	11	30	34	22	17	88
09.15	09.30	69	32	39	10	10	36	36	23	20	75
09.30	09.45	56	30	42	10	8	30	21	15	17	70
09.45	10.00	58	48	38	11	10	41	28	14	8	68
10.00	10.15	47	41	30	14	5	38	30	10	10	65
10.15	10.30	53	28	26	12	10	37	34	9	11	66
10.30	10.45	57	29	20	10	11	34	35	12	14	60
10.45	11.00	53	34	28	9	7	40	29	13	15	61
11.00	11.15	49	35	31	10	5	28	20	10	8	58
11.15	11.30	48	21	30	12	5	27	28	9	10	57
11.30	11.45	46	20	29	8	11	26	29	9	7	60
11.45	12.00	46	15	18	8	9	30	21	7	14	46



Hari/tanggal = Senin/12-09-2022  
 Jenis survei = Hambatan samping  
 Arah = Beringin-Kebon kopi

WAKTU		Jumlah Pejalan Kaki	Kendaraan				Jumlah Kendaraan				Kendaraan lambat	
			Berhenti	Parkir	Berhenti	Parkir	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
06.00	06.15	69	24	20	8	10	32	40	10	13	75	
06.15	06.30	85	32	28	15	8	34	33	8	13	85	
06.30	06.45	90	46	35	14	18	45	39	8	15	84	
06.45	07.00	85	44	55	18	20	30	41	7	17	85	
07.00	07.15	79	53	50	21	15	35	40	10	20	94	
07.15	07.30	69	45	43	24	20	44	48	12	16	93	
07.30	07.45	76	54	42	21	18	32	46	8	18	80	
07.45	08.00	85	42	36	20	18	33	44	12	19	85	
08.00	08.15	71	40	34	21	20	37	45	14	18	88	
08.15	08.30	57	32	48	19	22	33	28	15	17	87	
08.30	08.45	63	43	36	18	22	32	30	7	18	88	
08.45	09.00	57	42	36	20	14	35	28	15	15	85	
09.00	09.15	56	40	38	18	16	28	30	20	14	80	
09.15	09.30	66	30	36	17	18	30	35	20	16	70	
09.30	09.45	54	28	40	16	14	40	30	14	18	65	
09.45	10.00	54	46	36	15	10	36	28	10	15	64	
10.00	10.15	44	39	28	15	8	40	29	8	8	62	
10.15	10.30	50	27	28	16	10	41	30	10	9	64	
10.30	10.45	54	29	24	17	14	38	32	11	12	58	
10.45	11.00	50	32	18	20	10	39	22	10	13	59	
11.00	11.15	47	34	24	10	8	20	28	8	6	56	
11.15	11.30	46	28	28	12	9	28	30	6	8	55	
11.30	11.45	44	21	28	14	10	27	21	7	7	60	
11.45	12.00	43	20	16	12	10	18	24	7	12	44	

**KECEPATAN SESAAT HARI SABTU**

ARAH	NO	WAKTU TEMPUH (Detik)		JARAK TEMPUH (M)
		MOBIL	MOTOR	
KEBON KOPI - BERINGIN	1	54,78	51,22	200
	2	66,65	47,25	200
	3	59,77	48,52	200
	4	65,48	41,22	200
	5	53,12	45,15	200
	6	54,56	49,25	200
	7	50,19	38,42	200
	8	48,22	35,13	200
	9	37,45	36,12	200
	10	27,15	34,45	200
	11	20,14	26,45	200
	12	29,77	22,41	200
	13	25,22	23,23	200
	14	28,43	20,14	200
	15	22,24	19,23	200
BERINGIN - KEBON KOPI	16	65,34	48,12	200
	17	66,14	49,27	200
	18	64,13	47,45	200
	19	64,41	41,46	200
	20	63,12	45,12	200
	21	55,24	44,45	200
	22	53,12	45,23	200
	23	55,45	46,23	200
	24	48,12	47,56	200
	25	31,34	39,56	200
	26	30,14	38,65	200
	27	28,45	35,57	200
	28	22,34	26,35	200
	29	20,23	24,43	200
	30	23,14	22,14	200



**KECEPATAN SESAAT HARI MINGGU**

ARAH	NO	WAKTU TEMPUH (Detik)		JARAK TEMPUH (M)
		MOBIL	MOTOR	
KEBON KOPI - BERINGIN	1	70,34	53,16	200
	2	68,61	55,39	200
	3	69,45	50,45	200
	4	68,12	48,43	200
	5	65,12	50,38	200
	6	67,34	45,24	200
	7	62,12	48,34	200
	8	60,14	31,12	200
	9	54,14	29,54	200
	10	47,34	20,45	200
	11	34,24	21,17	200
	12	28,17	22,54	200
	13	20,15	27,65	200
	14	24,65	24,45	200
	15	28,13	23,45	200
BERINGIN - KEBON KOPI	16	67,14	50,56	200
	17	68,65	48,49	200
	18	62,16	49,56	200
	19	63,28	47,65	200
	20	59,48	48,65	200
	21	54,45	44,45	200
	22	50,54	46,54	200
	23	49,53	36,24	200
	24	33,35	27,26	200
	25	32,24	28,36	200
	26	29,54	29,26	200
	27	27,23	21,14	200
	28	23,45	22,15	200
	29	22,15	23,25	200
	30	23,17	20,16	200

**KECEPATAN SESAAT HARI SENIN**

ARAH	NO	WAKTU TEMPUH (Detik)		JARAK TEMPUH (M)
		MOBIL	MOTOR	
KEBON KOPI - BERINGIN	1	59,39	50,22	200
	2	67,38	49,36	200
	3	58,56	51,29	200
	4	66,68	45,27	200
	5	55,15	46,37	200
	6	54,12	48,37	200
	7	51,15	32,27	200
	8	50,17	30,18	200
	9	35,26	32,27	200
	10	28,17	31,27	200
	11	21,16	29,18	200
	12	28,18	21,17	200
	13	26,28	22,28	200
	14	29,25	20,14	200
	15	23,16	20,29	200
BERINGIN - KEBON KOPI	16	56,28	49,33	200
	17	54,47	50,48	200
	18	55,48	46,29	200
	19	57,37	45,38	200
	20	53,28	46,47	200
	21	57,28	45,38	200
	22	50,19	44,54	200
	23	49,47	45,48	200
	24	48,12	39,27	200
	25	35,17	39,39	200
	26	30,14	37,27	200
	27	29,33	25,17	200
	28	23,37	29,36	200
	29	21,18	23,48	200
	30	21,27	18,29	200





## PHOTO DOKUMENTASI

### LOKASI PENELITIAN



Sumber : Data Olahan, 2023



Sumber : Data Olahan, 2023



**PHOTO DOKUMENTASI**  
**PENGUKURAN LEBAR BADAN JALAN**



Sumber : Data Olahan, 2023



Sumber : Data Olahan, 2023



## PHOTO DOKUMENTASI

### PENGUKURAN LEBAR BAHU JALAN



Sumber : Data Olahan, 2023



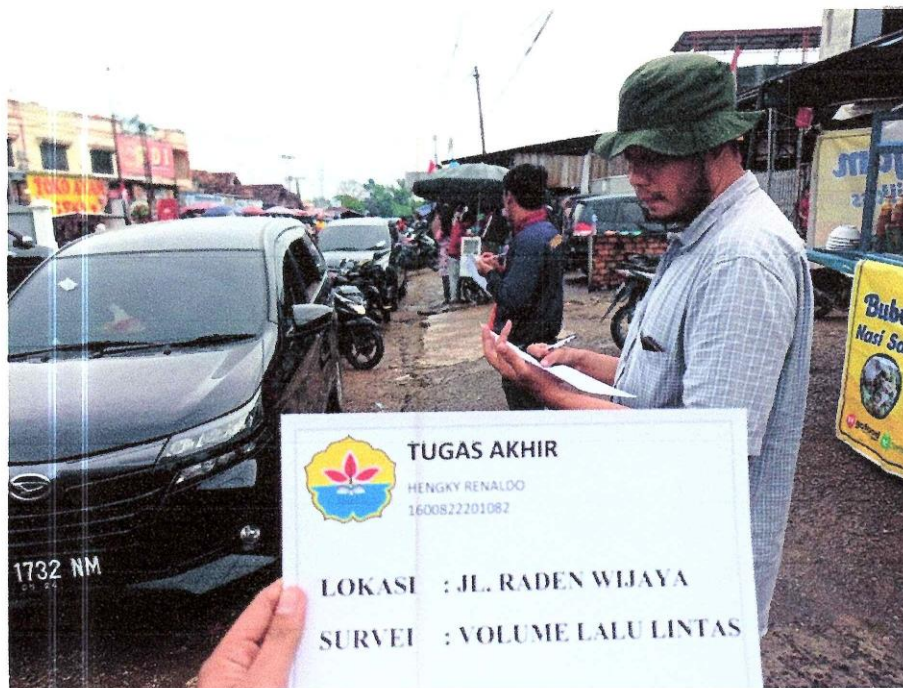
Sumber : Data Olahan, 2023



**PHOTO DOKUMENTASI**  
**SURVEI VOLUME LALU LINTAS**



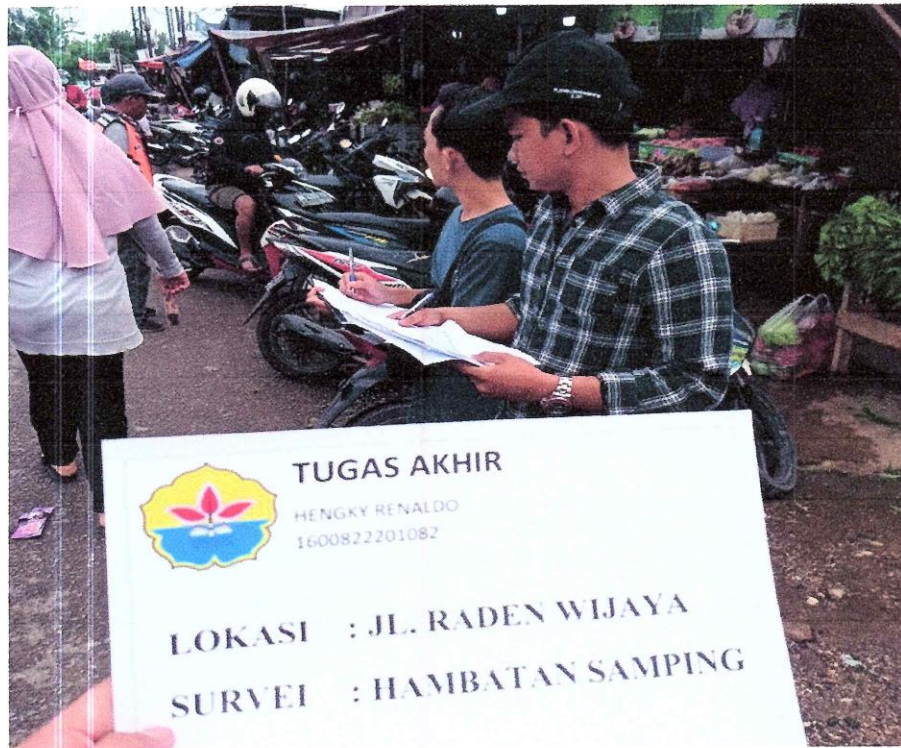
Sumber : Data olahan, 2023



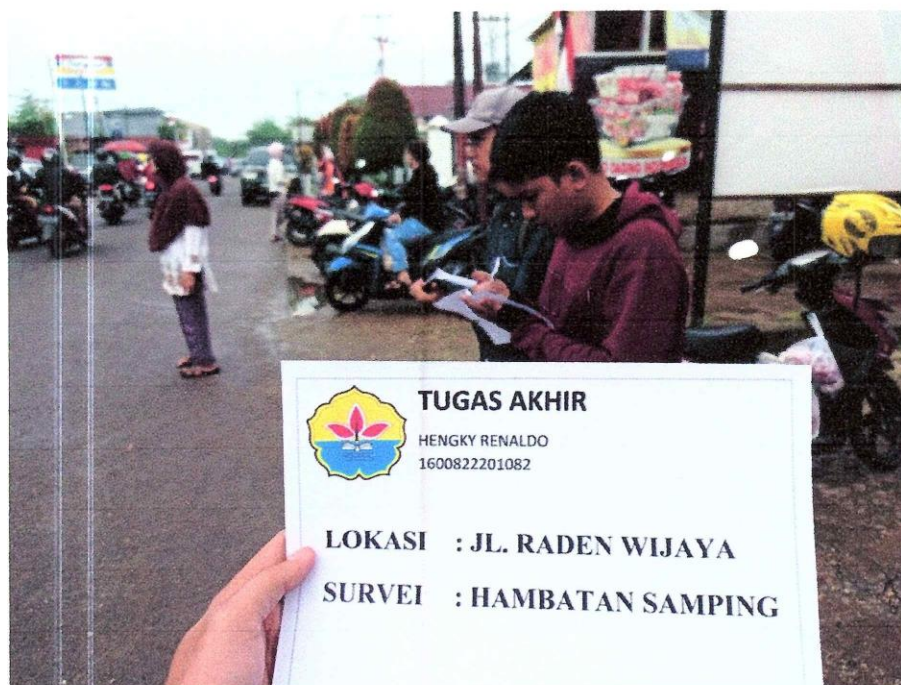
Sumber : Data Olahan, 2023



**PHOTO DOKUMENTASI**  
**SURVEI HAMBATAN SAMPING**



Sumber : Data Olahan, 2023



Sumber : Data Olahan, 2023



## PHOTO DOKUMENTASI

### SURVEI KECEPATAN ARUS LALU LINTAS



Sumber : Data Olahan, 2023



Sumber : Data Olahan, 2023

