

**ANALISA EKUIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP)
DI KOTA JAMBI PADA RUAS JALAN H. ADAM MALIK
THE HOK KOTA JAMBI**



TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh:

AHMADI

1800822201047

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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA EKVIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP) DI KOTA JAMBI PADA RUAS JALAN H. ADAM MALIK THE HOK KOTA JAMBI



Disusun Oleh:

AHMADI

1800822201047

Dengan ini dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi menyatakan Tugas Akhir dengan judul dan penyusunan sebagaimana diatas telah disetujui sesuai prosedur, ketentuan dan kelaziman yang berlaku dan telah dilaksanakan Ujian Tugas Akhir dan Komprehensif Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. H. Fakhruddin Rozi Yamall, Me

Jambi, 15 Februari 2023

Dosen Pembimbing II

Ari Setiawan, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN

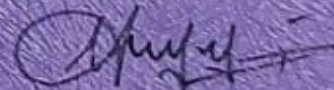




ANALISA EKUIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP) DI KOTA JAMBI PADA RUAS JALAN H. ADAM MALIK THE HOK KOTA JAMBI

UNIVERSITAS BATANGHARI

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Tugas Akhir dan Komprehensif dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari.


Nama : Ahmad
NPM : 1800822201047
Hari/Tanggal : Selasa, 31 Januari 2023
Jam : 10.00 WIB s/d Selesai
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

PANITIA PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Ir. H. Amsoni M. Das, MEng	()
Sekretaris	Ari Setiawati, ST, MT	()
Penguji I	Emelda Randhati, ST, MT	()
Penguji II	Ria Zulfiati, ST, MT	()
Penguji III	Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, Me	()

Disahkan Oleh:

DEKAN
FAKULTAS TEKNIK


Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, Me

KETUA PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL


Elvira Handayani, ST, MT

MOTTO

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu.”

(Umar bin Khattab)



“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya.”

(HR. Ahmad)

“Dia yang pergi untuk mencari ilmu pengetahuan dianggap sedang berjuang di jalan Allah sampai dia kembali.”

(HR. Tirmidzi)

**ANALISA EKUIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP)
DI KOTA JAMBI PADA RUAS JALAN H. ADAM MALIK
THE HOK KOTA JAMBI**

Ahmadi
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari
Jalan Slamet Riyadi, Kota Jambi
e-mail: ahmadi.am.arsitek@gmail.com

ABSTRAK

Kota Jambi merupakan salah satu kota yang mengalami peningkatan besar pada jumlah penduduk. Hal ini secara langsung dan tidak langsung akan menyebabkan bertambahnya jumlah lalu lintas di jalan. Ruas Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi adalah salah satu ruas jalan terletak di pusat kota, dengan tipe jalan dua-lajur tak terbagi (2/2 UD), kendaraan melintas dengan jumlah kendaraan cukup besar dan arus kontinu dengan proporsi iringan kendaraan yang bervariasi, terutama jenis kendaraan sepeda motor/*motorcycle* (MC) dan kendaraan ringan/light vehicle (LV). Untuk mengatasinya diperlukan nilai ekuivalen mobil penumpang (emp). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai emp dari sepeda motor (MC) dan kendaraan berat (HV) kemudian dibandingkan dengan nilai MKJI 1997. Penelitian ini menggunakan metode *Time Headway* di ruas Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi, terhadap kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan sepeda motor (MC). Pengamatan dilakukan dari jam 07.00 - 08.00 WIB. Hasil analisis menunjukkan, Nilai emp menggunakan metode *time headway* interval 5 menit, 10 menit dan 15 menit untuk sepeda motor (MC) yaitu 0,35 sama dengan MKJI 1997. Nilai emp kendaraan berat (HV) interval 5 menit yaitu 1,20 sama dengan MKJI 1997 Sedangkan interval 10 menit yaitu 1,19 dan interval 15 menit yaitu 1,18 mengalami penurunan atau lebih kecil jika dibandingkan dengan MKJI 1997. Hal ini akan menunjukkan kemampuan kinerja jalan dalam melayani arus lalu lintas di jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi, tidak ada kemacetan dan kinerja jalan masih bisa melayani dalam arus lalu lintas yang mengalami peningkatan pada saat ini.

Kata Kunci: *emp, Time Headway, MKJI 1997.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur atas kehadiran dan rahmat dari Allah Subhanahuata'ala karena Ridho dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan cukup baik. Tugas Akhir yang diberi judul **“ANALISA EKUIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP) DI KOTA JAMBI (STUDI KASUS: PADA RUAS JALAN H. ADAM MALIK THE HOK KOTA JAMBI)”**

Yang mana penelitian ini dilaksanakan di ruas Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi. Selama proses penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini penulis memperoleh bantuan, bimbingan, pengarahan, dan support dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Ir.H. Fakhrol Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi;
2. Bapak Drs. GM Saragih, M.si selaku Wakil Dekan I;
3. Bapak Ir. H. Azwarman, MT selaku Wakil Dekan II;
4. Bapak Ir. H. Myson, MT selaku Wakil Dekan III;
5. Ibu Elvira Handayani, ST, MT, selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik;
6. Bapak Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, ME sebagai Dosen Pembimbing I;

7. Bapak Ari Setiawan, ST, MT sebagai Dosen Pembimbing II;
8. Keluargaku yang telah mendoakan dan memberikan support yang sangat berarti;
9. Dinda Prasasti, S.T yang telah memberikan doa dan semangat;
10. Semua teman-teman mahasiswa/i Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari Jambi yang telah memberikan *support* dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan, dimana ada pepatah mengatakan tak ada gading yang tak retak. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan sarah yang bersifat membangun guna membuat laporan ini lebih baik lagi dan menjadi referensi serta masukkan kedepannya dalam memenuhi referensi bagi Fakultas Teknik Sipil.

Akhir kata penulis berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Wassalamu' alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jambi, 05 Februari 2023

Ahmadi

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Klasifikasi Jaringan Jalan.....	5
2.2 Sistem Jaringan Jalan	7

2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	9
2.4 Persimpangan	10
2.4.1 Simpang Bersinyal.....	11
2.4.2 Simpang Tak Bersinyal.....	11
2.5 Geometrik Jalan	12
2.6 Karakteristik Kendaraan.....	13
2.7 Volume dan Tingkat Arus	13
2.8 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)	14
2.9 Metode <i>Time Headway</i>	16
2.10 Studi Terdahulu.....	20
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	22
3.3 Pengumpulan Data	24
3.3.1 Data Primer.....	24
3.3.2 Data Sekunder.....	24
3.4 Peralatan Penelitian.....	24
3.5 Pelaksanaan Pengumpulan Data	24
3.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	26
3.7 Diagram Alir Penelitian	28
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Penelitian	29
4.2 Geometrik Jalan	29

4.3	Volume Lalu Lintas.....	30
4.4	Perhitungan Nilai emp Kendaraan	31
4.4.1	Data <i>Time Headway</i>	31
4.4.2	Perhitungan Nilai emp HV Interval 5 menit.....	32
4.4.3	Perhitungan Nilai emp MC Interval 5 menit	36
4.4.4	Perhitungan Nilai emp HV Interval 10 menit.....	41
4.4.5	Perhitungan Nilai emp MC Interval 10 menit	45
4.4.6	Perhitungan Nilai emp HV Interval 15 menit.....	50
4.4.7	Perhitungan Nilai emp MC Interval 15 menit	54
4.5	Pembahasan Analisis.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62
	DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Cara Pencatatan <i>Time Headway</i>	17
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian.....	23
Gambar 3.3 Pengumpulan Data ...	26
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Geometrik Jalan.....	30



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	10
Tabel 2.2 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)	15
Tabel 2.3 Daftar Penelitian Terdahulu Sebagai Landasan Teori	20
Tabel 2.4 Daftar Penelitian Terdahulu Sebagai Landasan Teori (Lanjutan) ..	21
Tabel 3.1 Titik Lokasi Survei.....	23
Tabel 4.1 Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survey.....	30
Tabel 4.2 Data Time Headway Interval 5 Menit.....	32
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai emp HV Interval 5 Menit.....	35
Tabel 4.4 Perhitungan Nilai emp MC Interval 5 Menit	39
Tabel 4.5 Rekapitulasi Nilai emp HV dan MC Interval 5 Menit	40
Tabel 4.6 Data Time Headway Interval 10 Menit.....	41
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai emp HV Interval 10 Menit.....	44
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai emp MC Interval 10 Menit	49
Tabel 4.9 Rekapitulasi Nilai emp HV dan MC Interval 10 Menit	47
Tabel 4.10 Data Time Headway Interval 15 Menit.....	50
Tabel 4.11 Perhitungan Nilai emp HV Interval 15 Menit.....	54
Tabel 4.12 Perhitungan Nilai emp MC Interval 15 Menit	58
Tabel 4.13 Rekapitulasi Nilai emp HV dan MC Interval 15 Menit	58
Tabel 4.14 Rekapitulasi Rata-rata HV dan MC Senin Jam 07.00 – 08.00 di Jl. H. Adam Malik The Hok Kota Jambi	59

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Foto Dokumentasi.
- Lampiran 2 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari
Nomor tahun : 015 Tahun 2023 Tentang Penunjukan Dosen
Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil
Program Starata Satu (S-1) Fakultas Teknik Universitas Batanghari
Jambi.
- Lampiran 3 : Lembar Asistensi Laporan Tugas Akhir.
- Lampiran 4 : Berita Acara Ujian Tugas Akhir.
- Lampiran 5 : Lembar Revisian Ujian Tugas Akhir.



DAFTAR ISTILAH

EMP	= Ekuivalen Mobil Penumpang
HV	= <i>Heavy Vehicle</i> (Kendaraan Berat)
LV	= <i>Ligth Vehicle</i> (kendaraan ringan)
MC	= <i>Motor Cycle</i> (sepeda motor)
MKJI	= Manual Kapasitas Jalan Indonesia
K	= Koefisien Koreksi
N	= Jumlah Data
SMP	= Satuan Mobil Penumpang
$\sum x$	= Penjumlahan Data
\bar{x}	= Rata-rata



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Jambi merupakan salah satu kota yang mengalami peningkatan besar pada jumlah penduduk. Menurut Badan Pusat Statistik Jambi (2020), Jumlah penduduk di kota Jambi mencapai 3.677.894 Jiwa. Hal ini secara langsung dan tidak langsung akan menyebabkan bertambahnya jumlah lalu lintas di jalan.

Perkembangan di bidang transportasi bagian darat mengalami kemajuan setiap tahunnya, peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam membangun sarana dan prasarana menjadi lebih baik untuk keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Jalan raya sebagai prasarana transportasi darat, terbagi atas jalan dan simpang yang membutuhkan keahlian dan ketelitian dalam perencanaannya.

Arus lalu lintas campuran adalah arus lalu lintas yang terdiri dari berbagai macam tipe kendaraan. Nilai satuan mobil penumpang (smp) sangat penting untuk studi aliran lalu lintas campuran. Komposisi lalu lintas yang sangat bervariasi perlu diubah ke dalam nilai smp maka tiap tipe kendaraan memiliki nilai konversi yang dinamakan ekuivalen mobil penumpang (emp). Besarnya suatu nilai ekuivalen mobil penumpang dari berbagai tipe kendaraan yang berbeda-beda untuk suatu daerah atau negara, maka yang mempengaruhi beberapa faktor seperti karakteristik kendaraan, jalan, lingkungan dan keadaan pengendalian lalu lintas.

Salah satunya terdapat pada ruas jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi, yang merupakan bagian dari jalan utama, untuk masuk atau keluar menuju kepusat-pusat kegiatan di Kota Jambi, ruas jalan yang dipilih untuk melakukan penelitian

adalah ruas jalan dengan jumlah kendaraan yang melintas cukup besar dan arus kontinu dengan proporsi iringan kendaraan yang bervariasi, dikarenakan menghubungkan beberapa tempat penting yang ada di Kota Jambi, seperti sekolahan, perkantoran, pertokoan, rumah sakit, dan permukiman penduduk yang membuat semakin meningkatnya volume kendaraan, sehingga terjadinya penumpukan antrian kendaraan, ketidak beraturan kendaraan, dan terjadinya konflik pada ruas jalan yang dapat menyebabkan kemacetan. Sehingga nilai ekuivalen mobil penumpang (emp) yang telah diterapkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997 belum tentu bisa memenuhi ciri atau karakteristik lalu lintas pada saat kondisi sekarang, maka perlu dianalisa kembali mengenai masih sama atau tidak dengan perubahan parameter-parameter yang berhubungan dengan perhitungan nilai ekuivalen mobil penumpang (emp) itu sendiri.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan analisa kembali mengenai nilai ekuivalen mobil penumpang (emp). Untuk itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Berapakah nilai emp kendaraan di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi dengan perhitungan menggunakan metode *Time Headway*?
2. Bagaimana keadaan lalu lintas yang ada di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan yaitu:

1. Lokasi penelitian di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi;
2. Data arus lalu lintas diambil dari pengamatan lapangan pada titik pengamatan atau berada pada jarak 600 m;
3. Pada hari senin jam pengamatan pukul 07.00 - 08.00 WIB.
4. Metode yang digunakan merupakan metode *Time Headway*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis nilai emp kendaraan berat (HV) dan Sepeda Motor (MC) di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi berdasarkan metode *Time Headway* kemudian dibandingkan dengan MKJI 1997.
2. Untuk mengetahui kondisi lalu lintas di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat yaitu:

1. Dapat menjadi salah satu referensi untuk penelitian selanjutnya;
2. Menjadi salah satu alternatif bila nilai emp yang disarankan MKJI 1997 tidak sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan;
3. Sebagai masukan bagi instansi terkait dalam upaya meningkatkan kinerja ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi melalui perencanaan di tahun-tahun yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini mempunyai 5 bab pokok bahasan, dengan sistematika penulisan yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas dasar-dasar teori atau rumus yang digunakan mendukung penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tahapan-tahapan penelitian, lokasi penelitian dan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan bagian membahas analisa perhitungan dan hasil dari data yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang berdasarkan hasil analisa data, temuan dan bukti yang di sajikan sebelumnya, yang menjadi dasar untuk menyusun suatu saran sebagai suatu usulan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Klasifikasi Jaringan Jalan

Menurut UU no. 38 tahun 2004 tentang Jalan (pasal 5 dan 8), jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan di air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 38 tahun 2004, jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan menjadi, 4 yaitu:

1. Jalan arteri adalah jalan umum yang berfungsi membantu angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien;
2. Jalan kolektor adalah jalan umum yang berfungsi membantu angkutan pengumpulan atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi;
3. Jalan lokal adalah jalan umum yang berfungsi membantu angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi;
4. Jalan lingkungan adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

Klasifikasi kelas Jalan Menurut pasal 11 PP No. 43 Tahun 1993 tentang prasarana jalan dan lalu lintas adalah sebagai berikut:

1. Jalan kelas 1, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar yang tidak melebihi 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 18 m, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton;
2. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran Panjang melebihi 18 m, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton;
3. Jalan kelas III A, yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran Panjang tidak melebihi 18 m, muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton;
4. Jalan kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 12 m, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton;
5. Jalan kelas III C, yaitu jalan lokal yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,1 m, ukuran Panjang tidak melebihi 9 m, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

2.2 Sistem Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesian No. 03/PRT/M/2012 adalah suatu kesatuan ruas jalan yang saling

menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh yang pelayanannya dalam satu hubungan hierarki.

Sistem jaringan jalan terdiri dari 2 macam, yaitu:

1. Sistem Jaringan Primer

Sistem jaringan primer adalah sistem jaringan jalan dengan peran pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang terwujud pusat kegiatan. Kaitan antara sistem jaringan jalan primer dengan peranannya dan fungsinya adalah sebagai berikut:

a. Jalan arteri primer menghubungkan kota jenjang kesatu yang berdampingan atau menghubungkan kota jenjang satu dengan kota jenjang kedua. Ciri-ciri jalan arteri primer adalah:

- 1) Kecepatan rencana > 60 km/jam;
- 2) Lebar badan jalan minimal 8 meter;
- 3) Volume lalu lintas $<$ kapasitas jalan;
- 4) Jalan masuk dibatasi secara efisien sehingga kecepatan rencana dan kapasitas jalan dapat tercapai;
- 5) Tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal;
- 6) Jalan arteri primer tidak terputus walaupun memasuki kota.

b. Jalan kolektor primer menghubungkan kota jenjang kedua dengan kedua kota jenjang ketiga.

Ciri-ciri jalan kolektor primer adalah:

- 1) Kecepatan rencana > 40 km/jam;

- 2) Lebar badan jalan minimal 7 m;
 - 3) Kapasitas jalan $>$ volume lalu lintas rata-rata;
 - 4) Jalan masuk dibatasi, direncanakan sehingga tidak mengurangi kapasitas jalan dan kecepatan rencana;
 - 5) Jalan kolektor tidak terputus walau masuk kota.
- c. Jalan lokal primer menghubungkan kota jenjang kesatu dengan persil atau jenjang kedua dengan persil, kota jenjang ketiga dengan kota jenjang dibawahnya, kota jenjang ketiga dengan persil atau kota dibawah kota jenjang ketiga sampai persil.

Ciri-ciri jalan lokal primer adalah:

- 1) Kecepatan rencana $>$ 30 km/jam;
- 2) Lebar badan jalan minimal 6 m;
- 3) Jalan lokal primer tidak putus walaupun memasuki desa.

2. Sistem Jaringan Sekunder

Sistem jaringan sekunder adalah sistem jaringan jalan dengan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota. Kaitan sistem jaringan sekunder dengan peranan dan fungsinya sebagai berikut:

- a. Jalan arteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan sekunder ke satu atau kawasan ke satu dengan kawasan sekunder ke dua. Ciri-ciri jalan arteri sekunder adalah:
- 1) Kecepatan rencana $>$ 30 km/jam;
 - 2) Lebar badan jalan minimal 7 m;
 - 3) Kapasitas jalan \geq volume lalu lintas rata-rata;

- 4) Tidak boleh diganggu oleh lalu lintas lambat.
- b. Jalan kolektor sekunder menghubungkan kawasan sekunder dengan Kawasan sekunder ke dua atau Kawasan sekunder ke dua dengan Kawasan sekunder ke tiga. Ciri-ciri jalan kolektor sekunder adalah:
 - 1) Kecepatan rencana minimal 20 km/jam;
 - 2) Lebar jalan minimal 7 m.
 - c. Jalan lokal sekunder menghubungkan Kawasan sekunder ke dua dengan perumahan atau Kawasan sekunder ke tiga dan seterusnya dengan perumahan. Ciri-ciri jalan lokal sekunder adalah:
 - 1) Kecepatan rencana > 10 km/jam;
 - 2) Lebar badan jalan minimal 5 m;
 - 3) Lebar badan jalan tidak diperuntukkan untuk roda tiga atau lebih.

2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan

Medan jalan di klasifikasi berdasarkan kondisi sebagian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus garis kontur. Keceragaman kondisi medan yang diproyeksikan harus memberitahukan eseragaman kondisi medan menurut rencana rute jalan dengan mengabaikan perubahan-perubahan pada bagian kecil dari segmen jalan tersebut (Ditjen Bina Marga, 1997). Dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Klasifikasi menuurut medan jalan

No	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1.	Datar	D	< 3
2.	Berbukit	B	3 - 25
3.	Pegunungan	G	> 25

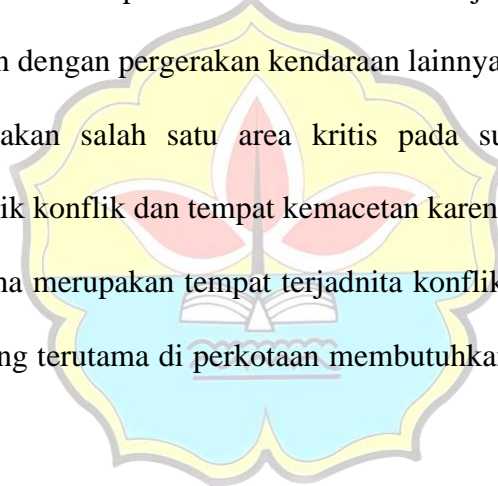
Sumber: Ditjen Bina Marga, 1997

2.4 Persimpangan

Persimpangan merupakan titik pada jaringan jalan dimana jalan-jalan bertemu dan dimana lintasan-lintasan kendaraan yang saling berpotongan. Persimpangan merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan, khususnya daerah perkotaan (Rorong, Elisabeth, & Waani, 2015).

Tentang prasarana dan lalu lintas jalan, simpang adalah pertemuan atau pencabangan jalan baik sebidang maupun yang tak sebidang. Simpang merupakan tempat yang rawan terhadap kecelakaan karena terjadinya konflik antara pergerakan kendaraan dengan pergerakan kendaraan lainnya (Wikrama, 2011).

Simpang merupakan salah satu area kritis pada suatu jalan raya yang merupakan tempat titik konflik dan tempat kemacetan karena bertemunya dua arus jalan atau lebih karena merupakan tempat terjadinya konflik dan kemacetan maka hampir semua simpang terutama di perkotaan membutuhkan pengaturan (Pradana et al., 2015).



2.4.1 Simpang Bersinyal

(Dharma & Syahrani, 2016) pada simpang jenis ini arus kendaraan memasuki simpang secara bergantian untuk mendapatkan prioritas dengan berjalan terlebih dahulu dengan menggunakan pengendali lampu lalu lintas. Menurut MCKJ, 1997 Tujuan penggunaan sinyal lampu lalu lintas (*traffic light*) pada persimpangan antara lain:

- a. Menghindari kemacetan simpang akibat adanya konflik arus lalu lintas kendaraan masing-masing lengan.
- b. Memberikan kesempatan kepada kendaraan dan pejalan kaki yang berasal dari jalan kecil yang memotong ke jalan utama.
- c. Untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan-kendaraan dari arah bertentangan.

2.4.2 Simpang Tak Bersinyal

Pada simpang jenis ini hak utama di persimpangan diperoleh berdasarkan aturan *General Priority Rule*, dimana kendaraan yang terlebih dahulu berada di persimpangan mempunyai hak berjalan terlebih dahulu dari pada kendaraan yang akan memasuki persimpangan.

Pada umumnya simpang tak bersinyal dengan pengaturan hak jalan (prioritas dari sebelah kiri) digunakan daerah pemukiman dan daerah pedalaman untuk persimpangan antar jalan lokal dengan dengan arus lalu lintas rendah. Untuk persimpangan dengan kelas dan fungsi jalan yang berbeda, lalu lintas pada minor harus diatur dengan tanda stop. Simpang tak bersinyal paling efektif apabila ukuran kecil daerah konflik lalu lintasnya ditentukan dengan baik. Simpang ini sangat sesuai untuk persimpangan antara jalan dua lajur tak terbagi (Dharmawan & Syahroni, 2016).

2.5 Geometrik Jalan

Geometrik jalan dapat diartikan sebagai bentuk atau ukuran sebuah jalan raya yang meliputi bentuk potongan melintang atau potongan tegak lurus jalan raya yang

menunjukkan secara detail bagian-bagian pada jalan raya (MKJI, 1997). Geometrik jalan mempunyai beberapa unsur fisik sebagai berikut:

1. Tipe jalan, berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas, misalnya jalan terbagi, jalan tak terbagi, dan jalan satu arah.
2. Bahu jalan adalah bagian tepi jalan yang digunakan sebagai tempat untuk kendaraan yang mengalami kerusakan atau berhenti.
3. Kereb adalah penonjolan atau peninggian tepi perkerasan dan bahu jalan yang terutama dimaksudkan untuk keperluan drainase dan mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan serta memberikan ketegasan tepi jalan perkerasan.
4. Lebar jalur menurut (MKJI 1997), lebar jalur merupakan lebar bagian jalan yang dipergunakan untuk keperluan lalu lintas kendaraan yang secara fisik berupa perkerasan jalan dan dapat terdiri dari beberapa lajur.
5. Median adalah daerah yang memisahkan arah arus lalu lintas yang berlawanan arah pada segmen jalan.

2.6 Karakteristik Kendaraan

Karakteristik kendaraan secara fisik dibedakan berdasarkan dimensi, berat dan kinerja. Dimensi kendaraan memengaruhi lebar lajur lalu lintas, lebar bahu jalan yang diperkeras, panjang dan lebar ruang parkir, dimensi kendaraan disini meliputi

lebar, panjang, tinggi, radius putaran dan daya angkut kendaraan (MKJI, 1997).

Kemudiaran berdasarkan MKJI 1997 dibedakan atas beberapa jenis, yaitu:

- 1) Kendaraan ringan/ *Light Vehicle* (LV) adalah kendaraan bermotor ber as dua dengan empat roda dan dengan jarak as 2 – 3 m (meliputi: mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick-up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga);
- 2) Kendaraan berat/ *Heavy Vehicle* (HV) adalah kendaraan bermotor dengan lebih dari empat roda (meliputi: bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga);
- 3) Sepeda motor/ *Motorcycle* (MC) adalah kendaraan bermotor dengan dua atau tiga roda (meliputi: sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga).
- 4) *Unmotorized* (UM)
Adalah kendaran dengan roda yang digerakan oleh orang maupun hewan. (Meliputi sepeda, becak kereta kuda dan kereta dorong sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga).

2.7 Volume dan Tingkat Arus

Menurut Roger dalam Al-Barry, 2014, volume lalu lintas diartikan sebagai jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik di jalan per lajur atau lajur dalam interval waktu tertentu. Satuan volume dinyatakan dalam kendaraan persatuan waktu (jam/hari). Sedangkan tingkat arus adalah jumlah kendaraan persatuan waktu (jam), namun tingkat arus merupakan kondisi jumlah arus lalu lintas yang diamati kurang dari 1 jam. Highway Capacity Manual, (2000), merekomendasikan

pengamatan tingkat arus selama 15 menit. Dalam pembahasannya volume dibagi menjadi dua yaitu:

1) Volume Harian (*daily volume*)

Volume harian biasanya digunakan untuk tujuan perencanaan seperti perencanaan geometrik dan struktural jalan raya.

2) Volume Perjam (*hourly volumes*)

Suatu pengamatan terhadap arus lalu lintas untuk menentukan jam puncak selama periode pagi dan sore yang biasanya terjadi kesibukkan akibat orang pergi dan pulang kerja. Dari pengamatan tersebut dapat diketahui arus paling besar yang disebut sebagai jam puncak. Jam puncak adalah kondisi kritis yang digunakan *traffic engineer* dalam menganalisa aktual volume perjam. Volume perjam lebih cenderung digunakan oleh *traffic engineer* dalam desain dan analisis operasional lalu lintas seperti menentukan kapasitas operasional dan tingkat pelayanan.

2.8 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)

Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) merupakan suatu faktor konversi untuk menyetarakan berbagai tipe kendaraan yang beroperasi di suatu ruas jalan kedalam suatu jenis kendaraan yakni mobil penumpang (MKJI, 1997).

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (1997) satuan mobil penumpang dan ekuivalen mobil penumpang adalah sebagai berikut:

- a. Satuan mobil penumpang (smp), yaitu satuan arus, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp;

- b. Ekuivalen mobil penumpang (emp), yaitu faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya. Sehubungan dengan dampaknya pada perilaku lalu lintas, maka untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan lainnya, $emp = 1,0$.

Tabel 2.2 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)

Tipe Jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu-lintas W_c (m)	
			≤ 6	> 6
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber: MKJI, (1997)

Ada beberapa cara atau metode yang dapat digunakan untuk memperkirakan nilai ekuivalen mobil penumpang, tergantung dari karakteristik dan kondisi lalu lintasnya. Adapun cara atau metode yang dapat digunakan untuk mencari atau memperkirakan ekuivalen mobil penumpang (emp): b asis kecepatan, metode *headway*, basis kapasitas, metode regresi linear berganda.

2.9 Metode *Time Headway*

Menurut Lendeng L.E, (2018), menyatakan bahwa metode *Time Headway* terdapat dua konsep utama dalam perhitungan "*Headway*". Pertama ukuran "*Headway*" waktu dari kedua kendaraan didefinisikan sebagai interval waktu antara

saat dimana bagian depan suatu kendaraan melalui suatu titik sampai saat bagian depan kendaraan lainnya yang beriringan, secara umum akan berbeda.

Cara menentukan nilai emp dengan mencatat waktu antara (*time headway*) kendaraan yang berurutan sesaat kendaraan tersebut melewati suatu titik. Rasio *headway* yang diperlukan mencakup 7 macam kombinasi kendaraan, yaitu:

- a. LV diikuti LV;
- b. LV diikuti HV;
- c. HV diikuti LV;
- d. HV diikuti HV;
- e. MC diikuti MC;
- f. LV diikuti MC;
- g. MC diikuti LV.

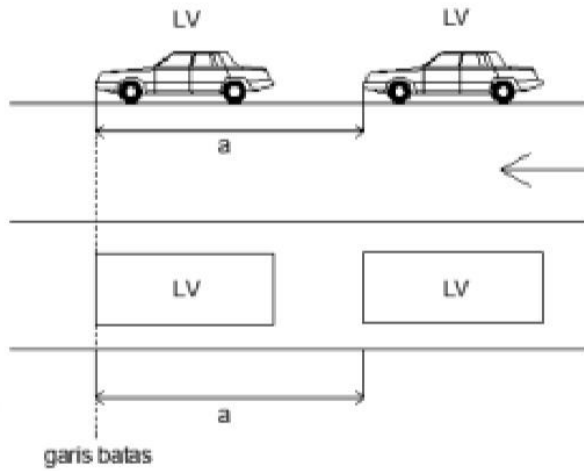
Keterangan:

LV = *Ligth Vehicle*/kendaraan ringan

HV = *Heavy Vehicle*/kendaraan besar

MC = *Motor Cycle*/sepeda motor





Gambar 2.1 Contoh Cara Pencatatan *Time Headway*

Nilai emp dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$t_a + t_b = t_c + t_d \dots\dots\dots (2.1)$$

keterangan:

t_a = Nilai rata-rata *time headway* LV diikuti LV

t_b = Nilai rata-rata *time headway* LV diikuti HV

t_c = Nilai rata-rata *time headway* HV diikuti LV

t_d = Nilai rata-rata *time headway* HV diikuti HV

Keadaan yang dapat memenuhi persamaan diatas sulit diperoleh karena tiap kendaraan mempunyai karakteristik yang berbeda. Demikian juga pengemudi memiliki kemampuan berbeda dalam mengemudi. Oleh karena itu, diperlukan koreksi terhadap nilai- rata-rata *time headway* sebagai berikut:

$$\left[t_a - \frac{k}{n_a} \right] + \left[t_d - \frac{k}{n_d} \right] = \left[t_b + \frac{k}{n_b} \right] + \left[t_c + \frac{k}{n_c} \right] \dots\dots(2.2)$$

$$k = \frac{n_a \cdot n_b \cdot n_c \cdot n_d \cdot [t_a + t_d - t_b - t_c]}{n_d \cdot n_b \cdot n_c + n_a \cdot n_b \cdot n_c + n_a \cdot n_d \cdot n_c + n_a \cdot n_d \cdot n_b} \dots\dots(2.3)$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti HV

nc = Jumlah data *time headway* HV diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* HV diikuti HV

Selanjutnya nilai rata-rata *time headway* pasangan kendaraan tersebut dikoreksi sebagai berikut.

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} \dots\dots\dots (2.4a)$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} \dots\dots\dots (2.4b)$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} \dots\dots\dots (2.4c)$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} \dots\dots\dots (2.4d)$$

Dengan menggunakan nilai rata-rata *time headway* yang sudah dikoreksi maka:

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k \dots\dots\dots (2.5)$$

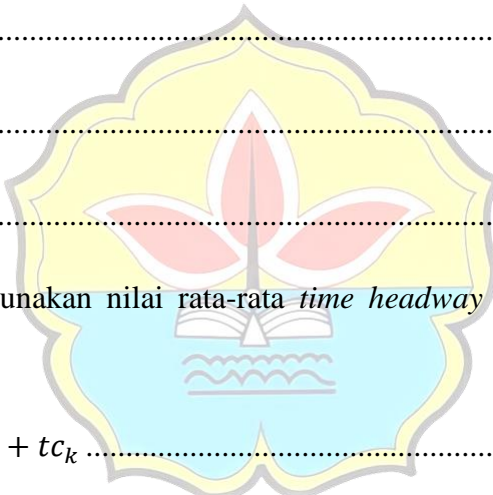
Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-HV terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-HV terkoreksi



Apabila persyaratan tersebut memenuhi, maka nilai emp HV dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$emp\ HV = \frac{td_k}{ta_k} \dots\dots\dots (2.6)$$

Sedangkan rumus untuk mencapai emp MC adalah sama dengan rumus emp HV, namun variabel HV diganti dengan variabel MC.

Persamanya juga menggunakan persamaan (2.1).

Dimana:

ta = Nilai rata-rata *time headway* LV diikuti LV

tb = Nilai rata-rata *time headway* LV diikuti MC

tc = Nilai rata-rata *time headway* MC diikuti LV

td = Nilai rata-rata *time headway* MC diikuti MC

Nilai koreksi pada nilai rata-rata *time headway* dicari dengan persamaan (2.2) dan faktor koreksi k dicari dengan persamaan (2.3).

Dimana:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti MC

nc = Jumlah data *time headway* MC diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* MC diikuti MC

Selanjutnya nilai rata-rata *time headway* pasangan kendaraan dikoreksi dengan persamaan (2.4)

Dimana:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-MC terkoreksi

t_{c_k} = Nilai rata-rata *time headway* MC-LV terkoreksi

t_{d_k} = Nilai rata-rata *time headway* MC-MC terkoreksi

Apabila persyaratan tersebut memenuhi syarat, maka nilai emp MC dapat dihitung dengan persamaan (2.5).

$$emp\ MC = \frac{td_k}{ta_k} \dots\dots\dots (2.6)$$

2.10 Studi Terdahulu

Dalam penelitian ini tentunya mengambil beberapa landasan teori sebagai acuan dalam penyelesaian tugas akhir. Beberapa penelitian yang telah dilakukan dijelaskan pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Daftar Penelitian Terdahulu Sebagai Landasan Teori

No	Penulis	Judul	Tujuan	Hasil
1	Juniarta (2012)	Penentuan Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang Pada Ruas Jalan Perkotaan	Tujuan penelitian ini adalah menemukan nilai emp untuk membandingkan dengan nilai emp MKJI 1997 dengan metode analisis regresi berganda linier	Hasil penelitian ini diperoleh hasil emp untuk interval waktu 3 menit: KB = 1,88, dan SM= 0,11. Interval waktu 15 menit: KB= 1,75, dan SM= 0,10. Dan interval waktu 1 jam: KB= 2,58, dan SM= -0,11. Sedangkan nilai emp dalam MKJI: KB= 1,2, dan SM= 0,25. Nilai emp 3 menit dan 15 menit sesuai dengan ketentuan MKJI 1997
2	Iskandar (2010)	Cara Pemuktahiran Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang dan Kapasitas Dasar Ruas Jalan Luar Kota	Tujuan penelitian ini untuk cara pemuktahiran nilai ekuivalen mobil penumpang dan kapasitas dasar ruas jalan luar kota	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai emp dapat ditetapkan dari hubungan kecepatan dengan volume lalu lintas perkomposisi, kapasitas dasar ditetapkan dari hubungan linear antara kecepatan dan kerapatan arus. Hasil uji coba menunjukkan bahwa cara ini dapat dipakai untuk menetapkan emp dan kapasitas dasar.

Tabel 2.4 Daftar Penelitian Terdahulu Sebagai Landasan Teori (Lanjutan)

No	Penulis	Judul	Tujuan	Hasil
3	Khayam.S (2021)	Studi Penentuan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Pada Sepeda Motor Untuk Ruas Jalan 4/2D di Sidoarjo	Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik lalu lintas ruas Jl. Raya Jenggala, dan Jl. Pahlawan di Sidoarjo.	Hasil Analisa kinerja ruas jalan yang dihitung menggunakan MKJI 1997 dirasa belum mewakili karakteristik lalu lintas yang ada saat ini. Perbandingan kinerja ruas dengan menggunakan emp MKJI dan emp <i>headway</i> memiliki hasil emp <i>headway</i> cenderung lebih besar dari emp MKJI, dikarenakan adanya perbedaan volume lalu lintas dan geometrik jalan.
4	Wirahaji,I.B (2022)	Studi Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Dengan Metode Time Headway (Studi Kasus: Jl. Diponegoro, Denpasar)	Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai emp dari sepeda motor (MC) dan kendaraan berat (HV) kemudian dibandingkan dengan nilai tabel dari MKJI 1997	Hasil analisis menunjukkan, terdapat perbedaan dengan nilai emp yang tertera pada tabel MKJI 1997, untuk nilai emp MC= 0,5 dan untuk nilai emp HV= 1,3. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya perubahan proporsi penggunaan sepeda motor (MC) dan kendaraan ringan (HV) pada ruas Jl. Diponegoro khususnya di Kota Denpasar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis nilai emp pada kendaraan berat (HV), dan sepeda motor (MC) dengan menggunakan metode *Time Headway*, kemudian mengevaluasi ulang dengan MKJI 1997 di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok, Kota Jambi.

Lokasi yang dijadikan subjek penelitian merupakan kawasan ramai/ dengan arus lalu lintas kontinu dan menghubungkan dengan beberapa tempat penting yang ada di Kota Jambi, seperti sekolah, perkantoran pertokoan, rumah sakit, dan permukiman penduduk yang mengakibatkan semakin meningkatnya volume lalu lintas yang dapat menyebabkan nilai ekuivalen mobil penumpang (emp) yang telah diterapkan MKJI 1997 akan berbeda dengan kondisi lalu lintas sekarang, sehingga perlu untuk di analisa kembali

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada hari senin, 17 Oktober 2022 diambil pada jam puncak pagi pukul 07.00 - 08.00 WIB, siang 12.00 – 13.00 WIB dan sore 16.00 – 17.00 WIB. Penentuan lokasi penelitian ini diambil pada ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok, Kota Jambi.

Berdasarkan tujuan penelitian, penentuan titik pengamatan ditentukan atas dasar pertimbangan lokasi volume lalu lintas tertinggi dan arus lalu lintas kontinu di ruas Jalan H. Adam Malik, yaitu pada jarak 600 m dari pertengahan simpang tiga

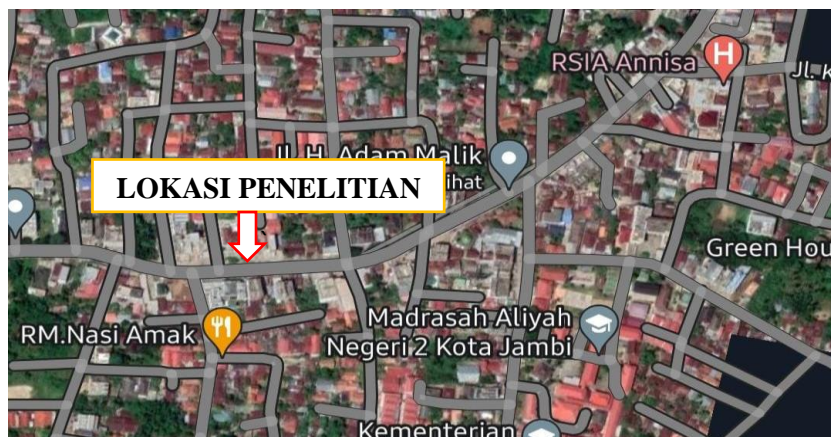
bersinyal The Hok. Berikut adalah titik pengamatan data volume lalu lintas dan data *Time Headway* pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Titik Pengamatan

Titik Pengamatan	Jarak (m)	Titik Koordinat
Titik I	600 m	1°37'42.1"S103°37'36,8"E
Titik II	600 m	1°37'42.5"S103°37'36.9"E

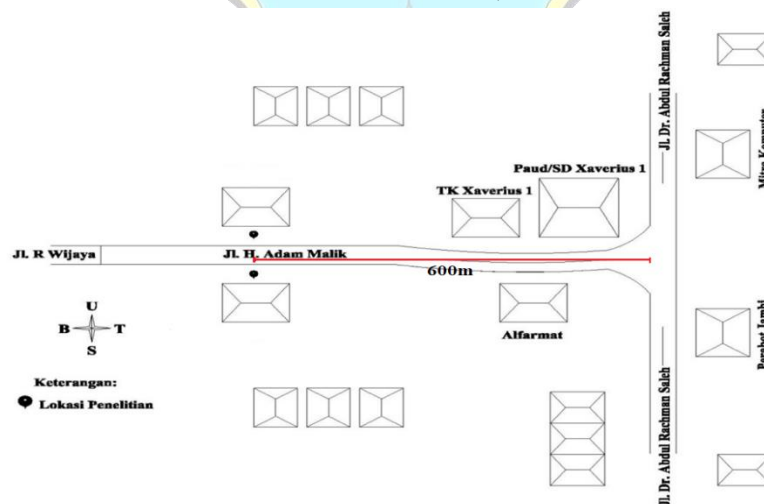
Sumber: Data olahan, 2022

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1 dan 3.2 dibawah ini:



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Sumber: Data olahan, 2022



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian

Sumber: Data olahan, 2022

3.3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan kegiatan pengumpulan data yang dibutuhkan yaitu data primer dan data sekunder yang dijabarkan sebagai berikut.

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian yang meliputi jumlah kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor, dan geometrik ruas jalan.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder sebagai pelengkap data penunjang di lapangan meliputi peta lokasi penelitian.

3.4 Peralatan Penelitian

Peralatan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Formulir penelitian dan alat tulis, untuk mencatat volume lalu lintas;
2. *Roll meter* (meteran) untuk mengukur dimensi geometrik ruas jalan;
3. *Stopwatch*, digunakan untuk mengukur waktu;
4. Batang besi, digunakan sebagai batas *headway* dan diletakkan di bahu ruas jalan.

3.5 Pelaksanaan Pengumpulan Data

Adapun cara pelaksanaan pengumpulan data adalah sebagai berikut.

1. Survey Geometrik Ruas Jalan

Survey ini dilakukan oleh 2 surveyor yang bertugas untuk mengukur lebar ruas jalan dan alat yang digunakan untuk mengukur adalah *roll meter* kemudian dicatat di formulir survey.

2. Survey Volume Lalu Lintas dan Data *Time Headway*

Adapun cara pelaksanaan survey lalu lintas dan data *time headway* adalah sebagai berikut:

- a. Pencatatan ini dilakukan setiap interval 1 menit (60 detik) dengan menggunakan *stopwatch* pada jam puncak pagi pukul 07.00 - 08.00 WIB, siang 12.00 – 13.00 WIB dan sore 16.00 – 17.00 WIB pada hari Senin;
- b. Penandaan ruas jalan yang diamati dengan menggunakan batang besi yang digunakan sebagai batas *headway* dan diletakkan di pinggir ruas jalan;
- c. Jumlah kendaraan yang diamati meliputi sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat, kemudian dicatat pada formulir survey yang dilakukan oleh 6 surveyor. Adapun pencatatan yang diperlukan mencakup 7 macam kombinasi kendaraan, yaitu:
 - 1) LV diikuti LV;
 - 2) LV diikuti HV;
 - 3) HV diikuti LV;
 - 4) HV diikuti HV;
 - 5) MC diikuti MC;
 - 6) LV diikuti MC;
 - 7) MC diikuti LV.

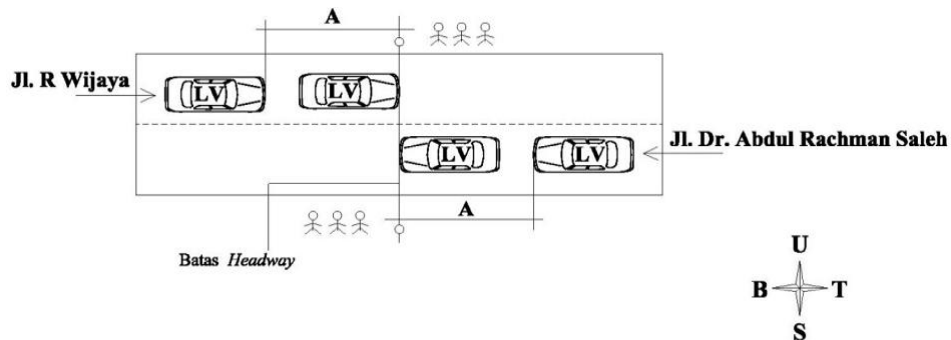
Keterangan:

LV = *Light Vehicle*/kendaraan ringan

HV = *Heavy Vehicle*/kendaraan besar

MC = *Motor Cycle*/sepeda motor

Pengumpulan data dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut.



Keterangan:

- Lokasi Penelitian (Jl. H. Adam Malik)
- 2 Batang Besi Untuk Batas *Headway*
- ⊗ 6 Surveyor

Gambar 3.3 Pengumpulan Data

Sumber: Data olahan, 2022

3.6 Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data yang akan digunakan untuk analisa data diperoleh melalui pengamatan di lapangan atau di lokasi pengamatan, pembacaan data dilakukan diluar waktu survey dengan bantuan formular survey. Analisis terdiri dari:

1. Data Volume Lalu Lintas

Data ini diperoleh dari perhitungan surveyor berupa jumlah MC, LV, dan HV;

2. Data *Time Headway*

Data ini diperoleh dari survey di lapangan, dimana *time headway* adalah interval waktu antara kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan pada ruas jalan secara berurutan, dihitung dari bumper depan ke bumper depan kendaraan dibelakangnya (sesuai jenis pasangan kendaraan yang diamati), yang dapat dilihat pada gambar 3.3.

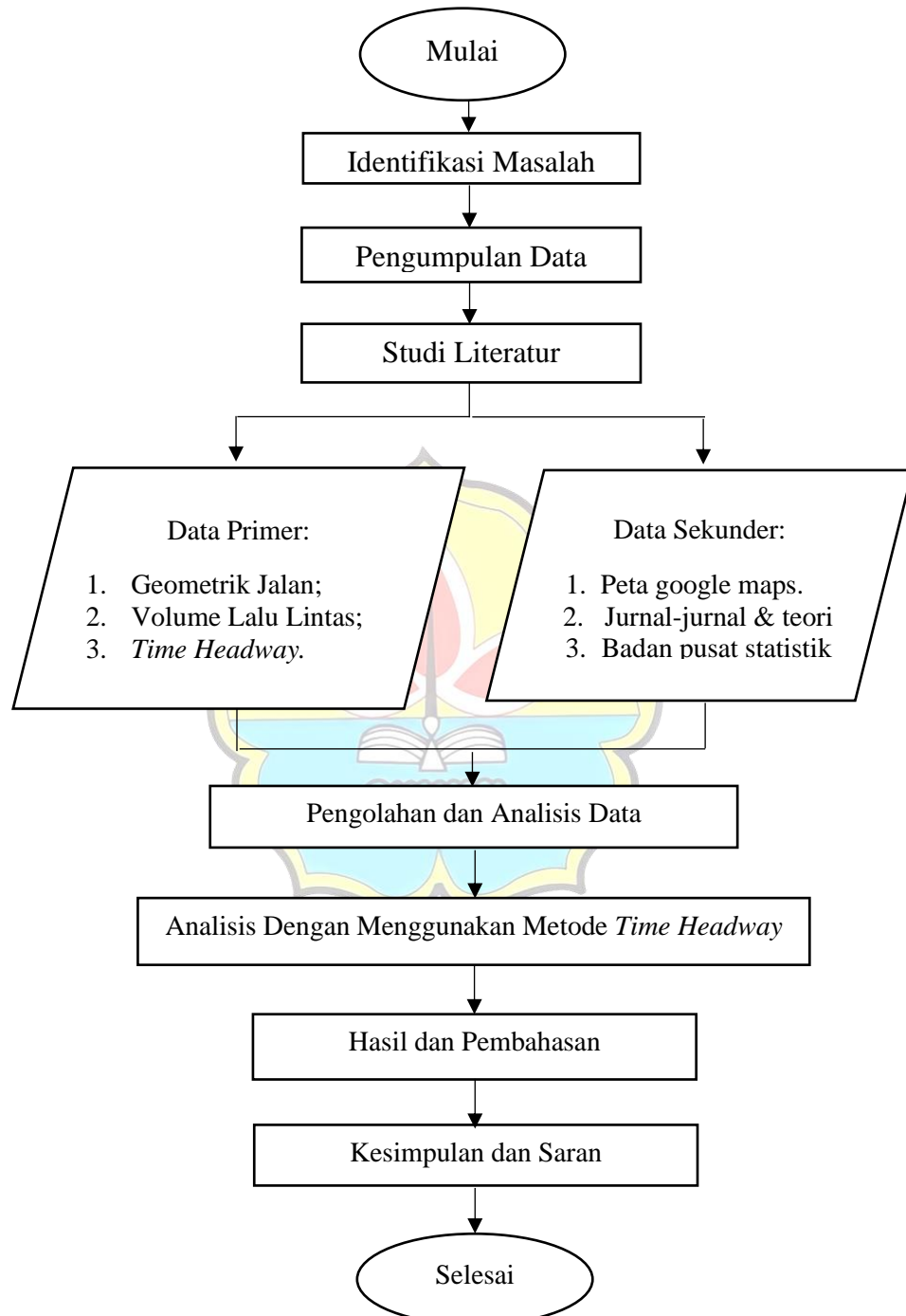
3. Pengolahan data

Pengolahan data dengan menggunakan metode *time headway* yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

Data didapat dari pengamatan di lapangan pertama untuk mencari interval data yang diperoleh dari nilai rata-rata (\bar{x}) ditambah/dikurang kemudian diperoleh nilai koreksi (k). setelah itu diperoleh *headway* terkoreksi dengan mengambil dari data *headway* awal yang masuk dalam interval data. Data ini digunakan untuk menghitung nilai emp dengan menggunakan persamaan 2.1 sampai 2.6 pada bab 2. Nilai emp MC diperoleh dari rata-rata *time headway* terkoreksi MC dibagi rata-rata *time headway* terkoreksi LV dan nilai emp HV diperoleh rata-rata *time headway* terkoreksi HV dibagi rata-rata *time headway* terkoreksi LV, kemudian penyelesaian dengan menggunakan bantuan aplikasi Ms. Excel.

3.7 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa tahap dan dijelaskan dengan alur penelitian. Alur penelitian dijelaskan pada Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

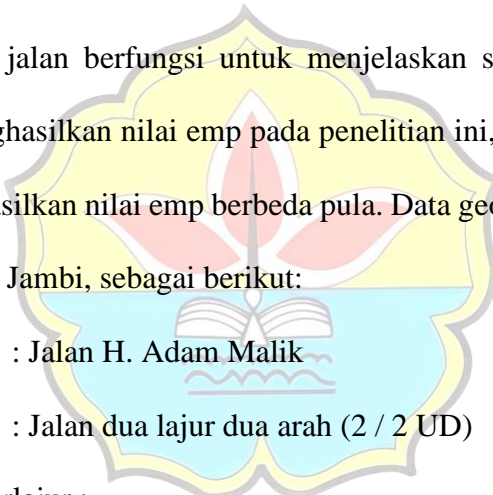
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Penelitian

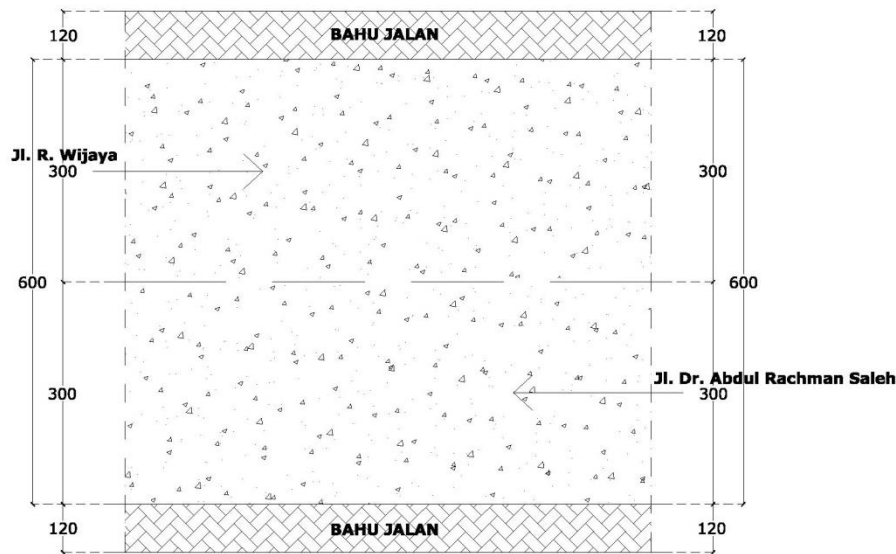
Penelitian dilakukan pada arus lalu lintas di ruas Jalan H. Adam Malik, The Hok, Kota Jambi. Kendaraan yang diteliti adalah *Motor Cycle* (MC), *Light Vehicle* (LV), dan *Heavy Vehivle* (HV) menggunakan metode *time headway*. Pengambilan data dilakukan selama jam puncak pagi, siang dan sore dengan durasi masing – masing per satu jam.

4.2 Geometrik Jalan

Data Geometrik jalan berfungsi untuk menjelaskan spesifikasi jalan yang bertujuan untuk menghasilkan nilai emp pada penelitian ini, spesifikasi jalan yang berbeda akan menghasilkan nilai emp berbeda pula. Data geometrik jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi, sebagai berikut:

- 
- a. Lokasi Jalan : Jalan H. Adam Malik
 - b. Tipe Jalan : Jalan dua lajur dua arah (2 / 2 UD)
 - c. Lebar jalan per lajur :
 - Arah Jl. R. Wijaya : 3 m
 - Arah Jl. Dr. Abdul Rachman Saleh : 3 m
 - d. Lebar Bahu Jalan : 120 cm
 - e. Fungsi Jalan : Jalan Perkotaan
 - f. Kondisi jalan : Baik

Desain geometrik jalan H. Adam Malik, dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Geometrik jalan

Sumber: Data olahan, 2023

4.3 Volume Lalu lintas

Volume lalu lintas digunakan untuk menghitung nilai emp kendaraan. Volume lalu lintas yang dihitung adalah jumlah dari arus lalu lintas yang masuk di Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi, Pengambilan data dilakukan selama 1 jam dan dihitung dalam interval 1 menit, Volume kendaraan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada table 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Jumlah keseluruhan kendaraan hasil survey

Hari	Waktu	Jenis Kendaraan			
		MC	LV	HV	Jumlah 1 Jam
Senin	07.00 - 08.00	1137	1106	245	2488
	12.00 - 13.00	931	739	171	1841
	16.00 - 17.00	1070	928	219	2217
Jumlah		3138	2773	635	6546

Sumber: Data olahan, 2023

Dari table 4.1 dapat dilihat, bahwa total kendaraan yang melintas terbanyak terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 WIB, Dengan jumlah *Motor Cycle* (MC) mencapai

1137 kendaraan, sedangkan *Light Vehicle* (LV) mencapai 1106 kendaraan dan *Heavy Vehivle* (HV) mencapai 245 kendaraan. Adapun jumlah kendaraan yang melintas di Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi yang tercantum pada tabel 4.1 yang terbanyak terdapat di sepeda motor (MC) yang mencapai 3138 kendaraan, sedangkan jumlah kendaraan yang sedikit melintas *Heavy Vehivle* (HV) mencapai 635 kendaraan.

4.4 Perhitungan Nilai emp Kendaraan

Dari data geometrik dan volume lalu lintas di Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi, nilai emp yang diterapkan MKJI 1997 yang dapat digunakan sebagai acuan perbandingan dengan hasil perhitungan (analisis) emp, jika data kendaraan dengan jumlah arus total dua arah (kend/ jam) ≥ 1800 maka nilai emp HV yaitu 1,20 dan emp MC yaitu 0,35 dapat dilihat pada tabel 2.2.

4.4.1 Data Time Headway

Data yang digunakan untuk perhitungan metode *time headway* adalah hasil pengamatan dilapangan. Nilai *time headway* diperoleh dari selisih waktu antara dua kendaraan yang beriringan yang melewati suatu batang besi yang digunakan untuk menjadi garis batas, dan dapat dihitung dari bumper depan kendaraan depan sampai bumper depan kendaraan di belakangnya. Iringan kendaraan yang dicatat adalah LV-LV, LV-HV, HV-LV, HV-HV, MC-MC, LV-MC, dan MC-LV. Perhitungan dilakukan dengan *stopwatch* satu-persatu dimulai dari LV-LV dan ditulis pada lembar kerja per 1 menit dan data dianalisis diubah menjadi interval 5 menit, 10 menit dan 15 menit selama 1 jam. Data *time headway* hasil pencatatan

dilapangan yang dianalisis yaitu data pagi hari jam 07.00 - 08.00, Contoh data *time headway* interval 5 menit, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data *time headway* Interval 5 Menit:

WAKTU	Survey Pagi														
	LV-LV		LV-HV		HV-LV		HV-HV		MC-MC		LV-MC		MC-LV		
07.00 - 07.05	0,12	0,57	0,35	0,43	0,50	0,59	0,46	0,47	0,03	0,08	0,40	0,13	0,50	0,29	
	0,49	0,48			0,57		0,47	0,46	0,15	0,04	0,20	0,16	0,21	0,09	
	0,58	0,10							0,08	0,11	0,07	0,25	0,16	0,29	
									0,01	0,09	0,41	0,50	0,18	0,24	
									0,14	0,59	0,13	0,17	0,53		
									0,02	0,04					
									0,20	0,32					
									0,01	0,03					
									0,08	0,43					
									0,07	0,20					
DETIK	2,34		0,78		1,66		1,86		2,72		2,42		2,49		
JUMLAH	6		2		3		4		20		10		9		

Sumber: Data olahan, 2022

Perhitungan data *time headway* ini dimulai dari jenis pasangan kendaraan LV-LV kemudian LV-HV dan dilanjutkan urutan sesuai urutan tabel 4.2. Adapun data diurutkan dengan masing-masing interval dan data-data tersebut kemudian dihitung untuk mencari nilai emp nya.

4.4.2 Perhitungan Nilai emp HV Interval 5 Menit

Data *time headway* pada tabel 4.2. kemudian dihitung *time headway* koreksi tiap iringan kendaraan nya, Adapun perhitungan nilai emp HV sebagai berikut:

1. Jumlah kendaraan jam **07.00-07.05 WIB**, dapat diselesaikan dengan penyelesaian dibawah ini:

(1) Jenis pasangan kendaraan

LV-LV = *Light Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

HV-HV = *Heavy Vehicle* diikuti *Heavy Vehicle*

LV-HV = *Light Vehicle* diikuti *Heavy Vehicle*

HV-LV = *Heavy Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

(2) Jumlah sampel *time headway* terkoreksi

LV-LV = 6

HV-HV = 4

LV-HV = 2

HV-LV = 3

(3) Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-LV

$$0,12 + 0,57 + 0,49 + 0,48 + 0,58 + 0,10 = 2,34 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-LV yaitu 2,34 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan HV-HV

$$0,46 + 0,47 + 0,47 + 0,46 = 1,86 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan HV-HV yaitu 1,86 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-HV

$$0,35 + 0,43 = 0,78 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-HV yaitu 0,78 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan HV-LV

$$0,50 + 0,59 + 0,57 = 1,66 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan HV-LV yaitu 1,66 detik.

(4) Rata-rata *time headway* tiap pasangan kendaraan

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}_{LV-LV} = \frac{2,34}{6} = 0,39 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{HV-HV} = \frac{1,86}{4} = 0,47 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{LV-HV} = \frac{0,78}{2} = 0,39 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{HV-LV} = \frac{1,66}{3} = 0,55 \text{ detik}$$

(5) Koefisien Koreksi

$$k = \frac{na \cdot nb \cdot nc \cdot nd \cdot [ta + td - tb - tc]}{nd \cdot nb \cdot nc + na \cdot nb \cdot nc + na \cdot nd \cdot nc + na \cdot nd \cdot nb}$$

$$k = \frac{6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 [0,39 + 0,47 - 0,39 - 0,55]}{4 \cdot 2 \cdot 3 + 6 \cdot 2 \cdot 3 + 6 \cdot 4 \cdot 3 + 6 \cdot 4 \cdot 2}$$

$$k = -0,07$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti HV

nc = Jumlah data *time headway* HV diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* HV diikuti HV

(6) Rata-rata *time headway* terkoreksi

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} = 0,39 - \frac{(-0,07)}{6} = 0,40 \text{ detik}$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} = 0,39 - \frac{(-0,07)}{2} = 0,43 \text{ detik}$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} = 0,55 - \frac{(-0,07)}{3} = 0,58 \text{ detik}$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} = 0,47 - \frac{(-0,07)}{4} = 0,48 \text{ detik}$$

Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-HV terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-HV terkoreksi

(7) Persamaan terkoreksi

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k$$

$$0,40 + 0,48 = 0,43 + 0,58$$

$$0,88 = 1,00 \text{ detik}$$

(8) nilai emp HV

$$emp_{HV} = \frac{td_k}{ta_k} = \frac{0,48}{0,40} = 1,20$$

Hasil perhitungan pasangan kendaraan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Perhitungan nilai emp HV Interval 5 menit.

Interval Waktu	Jenis	N	$\sum x$	\bar{x}	k	t koreksi	persamaan t koreksi	emp
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
07.00 - 07.05	LV-LV	6	2,34	0,39	-0,07	0,40	0,88	1,20
	HV-HV	4	1,86	0,47		0,48		
	LV-HV	2	0,78	0,39		0,43	1,00	
	HV-LV	3	1,66	0,55		0,58		

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.3 dapat dilihat, nilai emp Interval Waktu 5 menit (07.00 – 07.05) nilai emp *Heavy Vehicle* (HV) yaitu 1,20.

4.4.3 Perhitungan Nilai emp MC Interval 5 Menit

Data *time headway* pada tabel 4.2. kemudian dihitung *time headway* koreksi tiap iringan kendaraan nya, Adapun perhitungan nilai emp MC sebagai berikut:

1. Jumlah kendaraan jam **07.00-07.05 WIB**, dapat diselesaikan dengan penyelesaian dibawah ini:

(1) Jenis pasangan kendaraan

LV-LV = *Light Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

MC-MC = *Motor Cycle* diikuti *Motor Cycle*

LV-MC = *Light Vehicle* diikuti *Motor Cycle*

MC-LV = *Motor Cycle* diikuti *Light Vehicle*

(2) Jumlah sampel *time headway* terkoreksi

LV-LV = 6

MC-MC = 20

LV-MC = 10

MC-LV = 9

(3) Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-LV

$$0,12 + 0,57 + 0,49 + 0,48 + 0,58 + 0,10 = 2,34 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-LV yaitu

2,34 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan MC-MC

$$0,03 + 0,08 + 0,15 + 0,04 + 0,08 + 0,11 + 0,01 + 0,09 + 0,14 + 0,59 + 0,02$$

$$+ 0,04 + 0,20 + 0,32 + 0,01 + 0,03 + 0,08 + 0,43 + 0,07 + 0,20 = 2,72$$

detik

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan MC-MC yaitu 2,72 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-MC

$$0,4 + 0,13 + 0,2 + 0,16 + 0,07 + 0,25 + 0,41 + 0,5 + 0,13 + 0,17 = 2,42$$

detik

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-MC yaitu 2,42 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan MC-LV

$$0,5 + 0,29 + 0,21 + 0,09 + 0,16 + 0,29 + 0,18 + 0,24 + 0,53 = 2,49$$

detik

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan MC-LV yaitu 2,49 detik.

(4) Rata-rata *time headway* tiap pasangan kendaraan

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}_{LV-LV} = \frac{2,34}{6} = 0,39 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{MC-MC} = \frac{2,72}{20} = 0,14 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{LV-MC} = \frac{2,42}{10} = 0,24 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{MC-LV} = \frac{2,49}{9} = 0,28 \text{ detik}$$

(5) Koefisien Koreksi

$$k = \frac{na \cdot nb \cdot nc \cdot nd \cdot [ta + td - tb - tc]}{nd \cdot nb \cdot nc + na \cdot nb \cdot nc + na \cdot nd \cdot nc + na \cdot nd \cdot nb}$$

$$k = \frac{6 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 20 \cdot [0,39 + 0,14 - 0,24 - 0,28]}{20 \cdot 10 \cdot 9 + 6 \cdot 10 \cdot 9 + 6 \cdot 20 \cdot 9 + 6 \cdot 20 \cdot 10}$$

$$k = 0,02$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti MC

nc = Jumlah data *time headway* MC diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* MC diikuti MC

(6) Rata-rata *time headway* terkoreksi

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} = 0,39 - \frac{(0,02)}{6} = 0,39 \text{ detik}$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} = 0,24 - \frac{(0,02)}{10} = 0,24 \text{ detik}$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} = 0,28 - \frac{(0,02)}{9} = 0,27 \text{ detik}$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} = 0,14 - \frac{(0,02)}{20} = 0,14 \text{ detik}$$

Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-MC terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* MC-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* MC-MC terkoreksi

(7) Persamaan terkoreksi

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k$$

$$0,39 + 0,14 = 0,24 + 0,27$$

$$0,52 = 0,52 \text{ detik}$$

(8) nilai emp MC

$$emp\ MC = \frac{td_k}{ta_k} = \frac{0,14}{0,39} = 0,35$$

Hasil perhitungan pasangan kendaraan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Perhitungan nilai emp MC Interval 5 menit.

Interval Waktu	Jenis	N	$\sum x$	\bar{x}	k	t koreksi	persamaan t koreksi	emp
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
07.00 - 07.05	LV-LV	6	2,34	0,39	0,02	0,39	0,52	0,35
	MC-MC	20	2,72	0,14		0,14		
	LV-MC	10	2,42	0,24		0,24	0,52	
	MC-LV	9	2,49	0,28		0,27		

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.4 dapat dilihat, nilai emp Interval Waktu 5 menit (07.00 – 07.05) nilai emp *Motor Cycle* (MC) yaitu 0,35.

Berikut adalah rekapitulasi nilai emp HV dan MC Interval 5 menit di Jl.

H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rekapitulasi nilai emp HV dan MC Interval 5 Menit

Interval Waktu	Emp	
	HV	MC
07.00 - 07.05	1,20	0,35
07.05 - 07.10	1,20	0,35
07.10 - 07.15	1,22	0,36
07.15 - 07.20	1,22	0,36
07.20- 07.25	1,21	0,36
07.25 - 07.30	1,20	0,35
07.30 - 07.35	1,21	0,34
07.35 - 07.40	1,22	0,35
07.40 - 07.45	1,23	0,35
07.45 - 07.50	1,22	0,36
07.50 - 07.55	1,21	0,33
07.55 - 08.00	1,03	0,35
Jumlah	14,36	4,21
Rata-rata	1,20	0,35

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.5 dapat dilihat, bahwa nilai emp Kendaraan Berat (HV) dan Sepeda Motor (MC) dengan interval 5 menit, nilai emp yang tertinggi untuk Kendaraan Berat (HV) yaitu 1,23 dan nilai emp Sepeda Motor (MC) yaitu 0,36 Sedangkan Rata-rata nilai emp Kendaraan Berat (HV) yaitu 1,20 dan Sepeda Motor (MC) yaitu 0,35.

4.4.4 Perhitungan Nilai emp HV Interval 10 Menit

Data *time headway* interval 10 menit, dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data *time headway* Interval 10 Menit:

WAKTU	Survey Pagi														
	LV-LV		LV-HV		HV-LV		HV-HV		MC-MC		LV-MC		MC-LV		
07.00 - 07.10	0,12	0,57	0,35	0,43	0,50	0,59	0,46	0,47	0,03	0,08	0,40	0,13	0,50	0,29	
	0,49	0,48			0,57		0,47	0,46	0,15	0,04	0,20	0,16	0,21	0,09	
	0,58	0,10							0,08	0,11	0,07	0,25	0,16	0,29	
									0,01	0,09	0,41	0,50	0,18	0,24	
									0,14	0,59	0,13	0,17	0,53		
									0,02	0,04					
									0,20	0,32					
									0,01	0,03					
									0,08	0,43					
									0,07	0,20					
		2,34		0,78		1,66		1,86		2,72		2,42		2,49	
		6		2		3		4		20		10		9	
		0,20	0,25	0,43	0,48	0,19	0,25	0,20	0,44	0,07	0,10	0,14	0,36	0,17	0,40
		0,31	0,22			0,20	0,45	0,56	0,36	0,11	0,29	0,50	0,11	0,59	0,02
		0,36	0,57					0,27	0,43	0,32	0,04	0,25	0,46	0,31	0,56
		0,38						0,50		0,06	0,20	0,44			
										0,27	0,05				
										0,09	0,03				
										0,08	0,17				
										0,15	0,03				
									0,08	0,17					
									0,15	0,03					
									0,08	0,03					
									0,04						
DETIK	2,29		0,91		1,09		2,76		2,64		2,26		2,05		
JUMLAH	7		2		4		7		23		7		6		

Sumber: Data olahan, 2023

Data *time headway* pada tabel 4.6. kemudian dihitung *time headway* koreksi tiap iringan kendaraan nya, Adapun perhitungan nilai emp HV sebagai berikut:

1. Jumlah kendaraan jam **07.00-07.10 WIB**, dapat diselesaikan dengan penyelesaian dibawah ini:

(1) Jenis pasangan kendaraan

LV-LV = *Light Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

HV-HV = *Heavy Vehicle* diikuti *Heavy Vehicle*

LV-HV = *Light Vehicle* diikuti *Heavy Vehicle*

HV-LV = *Heavy Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

(2) Jumlah sampel *time headway* terkoreksi

$$\text{LV-LV} = 13$$

$$\text{HV-HV} = 11$$

$$\text{LV-HV} = 4$$

$$\text{HV-LV} = 7$$

(3) Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-LV

$$0,12 + 0,57 + 0,49 + 0,48 + 0,58 + 0,10 + 0,20 + 0,25 + 0,31 + 0,22 + \\ 0,36 + 0,57 + 0,38 = 4,63 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-LV yaitu 4,63 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan HV-HV

$$0,46 + 0,47 + 0,47 + 0,46 + 0,20 + 0,44 + 0,56 + 0,36 + 0,27 + 0,43 + 0,50 \\ = 4,62 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan HV-HV yaitu 4,62 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-HV

$$0,35 + 0,43 + 0,43 + 0,48 = 1,69 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-HV yaitu 1,69 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan HV-LV

$$0,50 + 0,59 + 0,57 + 0,19 + 0,25 + 0,20 + 0,45 = 2,75 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan HV-LV yaitu 2,75 detik.

- (4) Rata-rata *time headway* tiap pasangan kendaraan

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}_{LV-LV} = \frac{4,63}{13} = 0,36 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{HV-HV} = \frac{4,62}{11} = 0,42 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{LV-HV} = \frac{1,69}{4} = 0,42 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{HV-LV} = \frac{2,75}{7} = 0,39 \text{ detik}$$

- (5) Koefisien Koreksi

$$k = \frac{na \cdot nb \cdot nc \cdot nd \cdot [ta + td - tb - tc]}{nd \cdot nb \cdot nc + na \cdot nb \cdot nc + na \cdot nd \cdot nc + na \cdot nd \cdot nb}$$

$$k = \frac{13 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 11 [0,36 + 0,42 - 0,42 - 0,39]}{11 \cdot 4 \cdot 7 + 13 \cdot 4 \cdot 7 + 13 \cdot 11 \cdot 7 + 13 \cdot 11 \cdot 4}$$

$$k = -0,07$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti HV

nc = Jumlah data *time headway* HV diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* HV diikuti HV

- (6) Rata-rata *time headway* terkoreksi

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} = 0,36 - \frac{(-0,07)}{13} = 0,36 \text{ detik}$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} = 0,42 - \frac{(-0,07)}{4} = 0,44 \text{ detik}$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} = 0,39 - \frac{(-0,07)}{7} = 0,40 \text{ detik}$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} = 0,42 - \frac{(-0,07)}{11} = 0,43 \text{ detik}$$

Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-HV terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-HV terkoreksi

(7) Persamaan terkoreksi

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k$$

$$0,36 + 0,43 = 0,44 + 0,40$$

$$0,79 = 0,84 \text{ detik}$$

(8) nilai emp HV

$$emp_{HV} = \frac{td_k}{ta_k} = \frac{0,43}{0,36} = 1,18$$

Hasil perhitungan pasangan kendaraan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Perhitungan nilai emp HV Interval 10 menit.

Interval Waktu	Jenis	N	$\sum x$	\bar{x}	k	t koreksi	persamaan t koreksi	emp
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
07.00 - 07.10	LV-LV	13	4,63	0,36	-0,07	0,36	0,79	1,18
	HV-HV	11	4,62	0,42		0,43		
	LV-HV	4	1,69	0,42		0,44	0,84	
	HV-LV	7	2,75	0,39		0,40		

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.7 dapat dilihat, nilai emp Interval Waktu 10 menit (07.00 – 07.10) nilai emp *Heavy Vehicle* (HV) yaitu 1,18.

4.4.5 Perhitungan Nilai emp MC Interval 10 Menit

Data *time headway* pada tabel 4.6. kemudian dihitung *time headway* koreksi tiap iringan kendaraan nya, Adapun perhitungan nilai emp MC sebagai berikut:

1. Jumlah kendaraan jam **07.00-07.10 WIB**, dapat diselesaikan dengan penyelesaian dibawah ini:

(1) Jenis pasangan kendaraan

LV-LV = *Light Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

MC-MC = *Motor Cycle* diikuti *Motor Cycle*

LV-MC = *Light Vehicle* diikuti *Motor Cycle*

MC-LV = *Motor Cycle* diikuti *Light Vehicle*

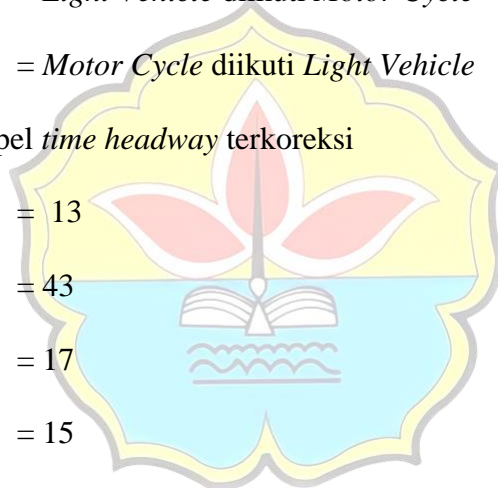
(2) Jumlah sampel *time headway* terkoreksi

LV-LV = 13

MC-MC = 43

LV-MC = 17

MC-LV = 15



(3) Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-LV

$$0,12 + 0,57 + 0,49 + 0,48 + 0,58 + 0,10 + 0,20 + 0,25 + 0,31 + 0,22 + 0,36 + 0,57 + 0,38 = 4,63 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-LV yaitu 4,63 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan MC-MC

$$0,03 + 0,08 + 0,15 + 0,04 + 0,08 + 0,11 + 0,01 + 0,09 + 0,14 + 0,59 + 0,02 + 0,04 + 0,20 + 0,32 + 0,01 + 0,03 + 0,08 + 0,43 + 0,07 + 0,20 + 0,07 +$$

$$0,10 + 0,11 + 0,29 + 0,32 + 0,04 + 0,06 + 0,20 + 0,27 + 0,05 + 0,09 + 0,03 + 0,08 + 0,17 + 0,15 + 0,03 + 0,08 + 0,17 + 0,15 + 0,03 + 0,08 + 0,03 + 0,04 = 5,36 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan MC-MC yaitu 5,36 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-MC

$$0,4 + 0,13 + 0,2 + 0,16 + 0,07 + 0,25 + 0,41 + 0,5 + 0,13 + 0,17 + 0,14 + 0,36 + 0,50 + 0,11 + 0,25 + 0,46 + 0,44 = 4,68 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-MC yaitu 4,68 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan MC-LV

$$0,5 + 0,29 + 0,21 + 0,09 + 0,16 + 0,29 + 0,18 + 0,24 + 0,53 + 0,17 + 0,40 + 0,59 + 0,02 + 0,31 + 0,56 = 4,54 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan MC-LV yaitu 4,54 detik.

(4) Rata-rata *time headway* tiap pasangan kendaraan

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}_{LV-LV} = \frac{4,63}{13} = 0,36 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{MC-MC} = \frac{5,36}{43} = 0,12 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{LV-MC} = \frac{4,68}{17} = 0,28 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{MC-LV} = \frac{4,54}{15} = 0,30 \text{ detik}$$

(5) Koefisien Koreksi

$$k = \frac{na \cdot nb \cdot nc \cdot nd \cdot [ta + td - tb - tc]}{nd \cdot nb \cdot nc + na \cdot nb \cdot nc + na \cdot nd \cdot nc + na \cdot nd \cdot nb}$$
$$k = \frac{13 \cdot 17 \cdot 15 \cdot 43 \cdot [0,36 + 0,12 - 0,28 - 0,30]}{43 \cdot 17 \cdot 15 + 13 \cdot 17 \cdot 15 + 13 \cdot 43 \cdot 15 + 13 \cdot 43 \cdot 17}$$
$$k = -0,43$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti MC

nc = Jumlah data *time headway* MC diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* MC diikuti MC

(6) Rata-rata *time headway* terkoreksi

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} = 0,36 - \frac{(-0,43)}{13} = 0,39 \text{ detik}$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} = 0,28 - \frac{(-0,43)}{17} = 0,30 \text{ detik}$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} = 0,30 - \frac{(-0,43)}{17} = 0,33 \text{ detik}$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} = 0,12 - \frac{(-0,43)}{43} = 0,13 \text{ detik}$$

Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-MC terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* MC-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* MC-MC terkoreksi

(7) Persamaan terkoreksi

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k$$

$$0,39 + 0,13 = 0,30 + 0,33$$

$$0,52 = 0,63 \text{ detik}$$

(8) nilai emp MC

$$emp MC = \frac{td_k}{ta_k} = \frac{0,13}{0,39} = 0,35$$

Hasil perhitungan pasangan kendaraan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Perhitungan nilai emp MC Interval 10 menit.

Interval Waktu	Jenis	n	$\sum x$	\bar{x}	k	t koreksi	persamaan t koreksi	emp
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
07.00 - 07.10	LV-LV	13	4,63	0,36	-0,43	0,39	0,52	0,35
	MC-MC	43	5,36	0,12		0,13		
	LV-MC	17	4,68	0,28		0,30	0,63	
	MC-LV	15	5,54	0,30		0,33		

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.8 dapat dilihat, nilai emp Interval Waktu 10 menit (07.00 – 07.10) nilai emp *Motor Cycle* (MC) yaitu 0,35.

Berikut adalah rekapitulasi nilai emp HV dan MC Interval 10 menit di Jl. H.

Adam Malik, The Hok Kota Jambi dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Rekapitulasi nilai emp HV dan MC Interval 10 Menit

Interval Waktu	emp	
	HV	MC
07.00 - 07.10	1,18	0,35
07.10 - 07.20	1,14	0,36
07.20 - 07.30	1,19	0,35
07.30 - 07.40	1,24	0,36
07.40 - 07.50	1,21	0,35
07.50 - 08.00	1,15	0,35
Jumlah	7,11	2,13
Rata-rata	1,19	0,35

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.9 dapat dilihat, bahwa nilai emp Kendaraan Berat (HV) dan Sepeda Motor (MC) dengan interval 10 menit, nilai emp yang tertinggi untuk Kendaraan Berat (HV) yaitu 1,24 dan nilai emp Sepeda Motor (MC) yaitu 0,36 Sedangkan Rata-rata nilai emp Kendaraan Berat (HV) yaitu 1,19 dan Sepeda Motor (MC) yaitu 0,35.

4.4.6 Perhitungan Nilai emp HV Interval 15 Menit

Data *time headway* interval 15 menit, dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Data *time headway* Interval 15 Menit:

WAKTU	Survey Pagi														
	LV-LV		LV-HV		HV-LV		HV-HV		MC-MC		LV-MC		MC-LV		
07.00 - 07.15	0,12	0,57	0,35	0,43	0,50	0,59	0,46	0,47	0,03	0,08	0,40	0,13	0,50	0,29	
	0,49	0,48			0,57		0,47	0,46	0,15	0,04	0,20	0,16	0,21	0,09	
	0,58	0,10							0,08	0,11	0,07	0,25	0,16	0,29	
									0,01	0,09	0,41	0,50	0,18	0,24	
									0,14	0,59	0,13	0,17	0,53		
									0,02	0,04					
									0,20	0,32					
									0,01	0,03					
									0,08	0,43					
									0,07	0,20					
		2,34		0,78		1,66		1,86		2,72		2,42		2,49	
		6		2		3		4		20		10		9	
		0,20	0,25	0,43	0,48	0,19	0,25	0,20	0,44	0,07	0,10	0,14	0,36	0,17	0,40
		0,31	0,22			0,20	0,45	0,56	0,36	0,11	0,29	0,50	0,11	0,59	0,02
		0,36	0,57					0,27	0,43	0,32	0,04	0,25	0,46	0,31	0,56
		0,38						0,50		0,06	0,20	0,44			
										0,27	0,05				
										0,09	0,03				
										0,08	0,17				
										0,15	0,03				
										0,08	0,17				
										0,15	0,03				
										0,08	0,03				
										0,04					
		2,29		0,91		1,09		2,76		2,64		2,26		2,05	
		7		2		4		7		23		7		6	
		0,25	0,27	0,44	0,47	0,19	0,20	1,00	0,56	0,07	0,10	0,11	0,16	0,17	0,4
		0,33	0,23	0,50		0,25	0,47	0,59	0,36	0,11	0,20	0,25	0,36	0,59	0,02
		0,59	0,27					0,39	0,49	0,22	0,04	0,44	0,46	0,31	0,56
								0,51	1,00	0,06	0,2	0,5	0,07	0,15	
							0,47	0,40	0,27	0,43					
							0,54		0,05	0,09					
									0,03	0,08					
									0,17	0,15					
									0,03	0,08					
									0,17	0,15					
									0,03	0,08					
									0,02						
DETIK	1,94		1,41		1,11		6,31		2,83		2,35		2,20		
JUMLAH	6		3		4		11		23		8		7		

Sumber: Data olahan, 2023

Data *time headway* pada tabel 4.10. kemudian dihitung *time headway* koreksi tiap iringan kendaraan nya, Adapun perhitungan nilai emp HV sebagai berikut:

1. Jumlah kendaraan jam **07.00-07.15 WIB**, dapat diselesaikan dengan penyelesaian dibawah ini:

- (1) Jenis pasangan kendaraan

LV-LV = *Light Vehicle* diikuti *Light Vehicle*
 HV-HV = *Heavy Vehicle* diikuti *Heavy Vehicle*
 LV-HV = *Light Vehicle* diikuti *Heavy Vehicle*
 HV-LV = *Heavy Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

(2) Jumlah sampel *time headway* terkoreksi

LV-LV = 19
 HV-HV = 22
 LV-HV = 7
 HV-LV = 11

(3) Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-LV

$0,12 + 0,57 + 0,49 + 0,48 + 0,58 + 0,10 + 0,20 + 0,25 + 0,31 + 0,22 + 0,36$
 $+ 0,57 + 0,38 + 0,25 + 0,27 + 0,33 + 0,23 + 0,59 + 0,27 = 6,57$ detik

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-LV yaitu 6,57 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan HV-HV

$0,46 + 0,47 + 0,47 + 0,46 + 0,20 + 0,44 + 0,56 + 0,36 + 0,27 + 0,43 + 0,50$
 $+ 1,00 + 0,56 + 0,59 + 0,36 + 0,39 + 0,49 + 0,51 + 1,00 + 0,47 + 0,40 +$
 $0,54 = 8,78$ detik

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan HV-HV yaitu 8,78 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-HV

$0,35 + 0,43 + 0,43 + 0,48 + 0,44 + 0,47 + 0,50 = 3,10$ detik

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-HV yaitu 3,10 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan HV-LV

$$0,50 + 0,59 + 0,57 + 0,19 + 0,25 + 0,20 + 0,45 + 0,19 + 0,20 + 0,25 + 0,47 = 3,22 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan HV-LV yaitu 3,22 detik.

- (4) Rata-rata *time headway* tiap pasangan kendaraan

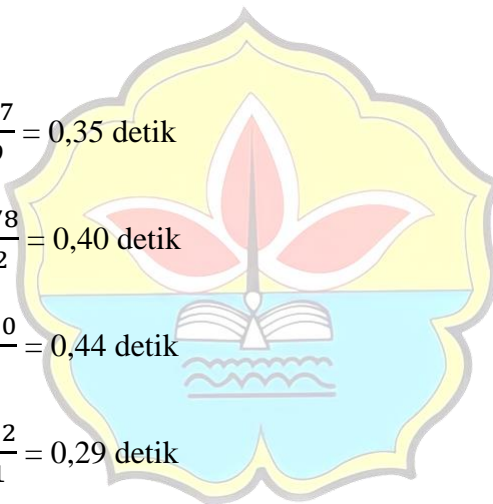
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}_{LV-LV} = \frac{6,57}{19} = 0,35 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{HV-HV} = \frac{8,78}{22} = 0,40 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{LV-HV} = \frac{3,10}{7} = 0,44 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{HV-LV} = \frac{3,22}{11} = 0,29 \text{ detik}$$



- (5) Koefisien Koreksi

$$k = \frac{na \cdot nb \cdot nc \cdot nd \cdot [ta + td - tb - tc]}{nd \cdot nb \cdot nc + na \cdot nb \cdot nc + na \cdot nd \cdot nc + na \cdot nd \cdot nb}$$

$$k = \frac{19 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 22 [0,35 + 0,40 - 0,44 - 0,29]}{22 \cdot 7 \cdot 11 + 19 \cdot 7 \cdot 11 + 19 \cdot 22 \cdot 11 + 19 \cdot 22 \cdot 7}$$

$$k = 0,03$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti HV

nc = Jumlah data *time headway* HV diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* HV diikuti HV

(6) Rata-rata *time headway* terkoreksi

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} = 0,35 - \frac{(0,03)}{19} = 0,34 \text{ detik}$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} = 0,44 - \frac{(0,03)}{7} = 0,44 \text{ detik}$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} = 0,29 - \frac{(0,03)}{11} = 0,29 \text{ detik}$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} = 0,40 - \frac{(0,03)}{22} = 0,40 \text{ detik}$$

Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-HV terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* HV-HV terkoreksi

(7) Persamaan terkoreksi

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k$$

$$0,34 + 0,40 = 0,44 + 0,29$$

$$0,74 = 0,73 \text{ detik}$$

(8) nilai emp HV

$$emp_{HV} = \frac{td_k}{ta_k} = \frac{0,40}{0,34} = 1,16$$

Hasil perhitungan pasangan kendaraan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 4.11

berikut:

Tabel 4.11 Perhitungan nilai emp HV Interval 15 menit.

Interval Waktu	Jenis	n	$\sum x$	\bar{x}	k	t koreksi	persamaan t koreksi	emp
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
07.00 - 07.15	LV-LV	19	6,57	0,35	0,03	0,34	0,74	1,16
	HV-HV	22	8,78	0,40		0,40		
	LV-HV	7	3,10	0,44		0,44	0,73	
	HV-LV	11	3,22	0,29		0,29		

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.11 dapat dilihat, nilai emp Interval Waktu 15 menit (07.00 – 07.15) nilai emp *Heavy Vehicle* (HV) yaitu 1,16.

4.4.7 Perhitungan Nilai emp MC Interval 15 Menit

Data *time headway* pada tabel 4.10. kemudian dihitung *time headway* koreksi tiap iringan kendaraan nya, Adapun perhitungan nilai emp MC sebagai berikut:

1. Jumlah kendaraan jam **07.00-07.15 WIB**, dapat diselesaikan dengan penyelesaian dibawah ini:

(1) Jenis pasangan kendaraan

LV-LV = *Light Vehicle* diikuti *Light Vehicle*

MC-MC = *Motor Cycle* diikuti *Motor Cycle*

LV-MC = *Light Vehicle* diikuti *Motor Cycle*

MC-LV = *Motor Cycle* diikuti *Light Vehicle*

(2) Jumlah sampel *time headway* terkoreksi

LV-LV = 19

MC-MC = 66

LV-MC = 25

MC-LV = 22

(3) Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-LV

$$0,12 + 0,57 + 0,49 + 0,48 + 0,58 + 0,10 + 0,20 + 0,25 + 0,31 + 0,22 + 0,36 + 0,57 + 0,38 + 0,25 + 0,27 + 0,33 + 0,23 + 0,59 + 0,27 = 6,57 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-LV yaitu 6,57 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan MC-MC

$$0,03 + 0,08 + 0,15 + 0,04 + 0,08 + 0,11 + 0,01 + 0,09 + 0,14 + 0,59 + 0,02 + 0,04 + 0,20 + 0,32 + 0,01 + 0,03 + 0,08 + 0,43 + 0,07 + 0,20 + 0,07 + 0,10 + 0,11 + 0,29 + 0,32 + 0,04 + 0,06 + 0,20 + 0,27 + 0,05 + 0,09 + 0,03 + 0,08 + 0,17 + 0,15 + 0,03 + 0,08 + 0,03 + 0,04 + 0,07 + 0,10 + 0,11 + 0,20 + 0,22 + 0,04 + 0,06 + 0,20 + 0,27 + 0,43 + 0,05 + 0,09 + 0,03 + 0,08 + 0,17 + 0,15 + 0,03 + 0,08 + 0,17 + 0,15 + 0,03 + 0,08 + 0,02 = 8,19 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan MC-MC yaitu 8,19 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan LV-MC

$$0,4 + 0,13 + 0,2 + 0,16 + 0,07 + 0,25 + 0,41 + 0,5 + 0,13 + 0,17 + 0,14 + 0,36 + 0,50 + 0,11 + 0,25 + 0,46 + 0,44 + 0,11 + 0,16 + 0,25 + 0,36 + 0,44 + 0,46 = 0,50 + 0,07 = 7,03 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan LV-MC yaitu 7,03 detik.

Jumlah *time headway* pasangan kendaraan MC-LV

$$0,5 + 0,29 + 0,21 + 0,09 + 0,16 + 0,29 + 0,18 + 0,24 + 0,53 + 0,17 + 0,40 + 0,59 + 0,02 + 0,31 + 0,56 + 0,17 + 0,40 + 0,59 + 0,02 + 0,31 + 0,56 + 0,15 = 6,74 \text{ detik}$$

Maka, hasil perhitungan *time headway* pasangan kendaraan MC-LV yaitu 6,74 detik.

- (4) Rata-rata *time headway* tiap pasangan kendaraan

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}_{LV-LV} = \frac{6,57}{19} = 0,35 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{MC-MC} = \frac{8,19}{66} = 0,12 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{LV-MC} = \frac{7,03}{25} = 0,28 \text{ detik}$$

$$\bar{x}_{MC-LV} = \frac{6,74}{22} = 0,31 \text{ detik}$$

- (5) Koefisien Koreksi

$$k = \frac{na \cdot nb \cdot nc \cdot nd \cdot [ta + td - tb - tc]}{nd \cdot nb \cdot nc + na \cdot nb \cdot nc + na \cdot nd \cdot nc + na \cdot nd \cdot nb}$$

$$k = \frac{19 \cdot 25 \cdot 22 \cdot 66 \cdot [0,35 + 0,12 - 0,28 - 0,31]}{66 \cdot 25 \cdot 22 + 19 \cdot 25 \cdot 22 + 19 \cdot 66 \cdot 22 + 19 \cdot 66 \cdot 25}$$

$$k = -0,77$$

Keterangan:

na = Jumlah data *time headway* LV diikuti LV

nb = Jumlah data *time headway* LV diikuti MC

nc = Jumlah data *time headway* MC diikuti LV

nd = Jumlah data *time headway* MC diikuti MC

(6) Rata-rata *time headway* terkoreksi

$$ta_k = ta - \frac{k}{na} = 0,35 - \frac{(-0,77)}{19} = 0,39 \text{ detik}$$

$$tb_k = tb - \frac{k}{nb} = 0,28 - \frac{(-0,77)}{25} = 0,31 \text{ detik}$$

$$tc_k = tc + \frac{k}{nc} = 0,31 - \frac{(-0,77)}{22} = 0,34 \text{ detik}$$

$$td_k = td - \frac{k}{nd} = 0,12 - \frac{(-0,77)}{66} = 0,14 \text{ detik}$$

Keterangan:

ta_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-LV terkoreksi

tb_k = Nilai rata-rata *time headway* LV-MC terkoreksi

tc_k = Nilai rata-rata *time headway* MC-LV terkoreksi

td_k = Nilai rata-rata *time headway* MC-MC terkoreksi

(7) Persamaan terkoreksi

$$ta_k + td_k = tb_k + tc_k$$

$$0,39 + 0,14 = 0,31 + 0,34$$

$$0,52 = 0,65 \text{ detik}$$

(8) nilai emp MC

$$emp MC = \frac{td_k}{ta_k} = \frac{0,14}{0,39} = 0,35$$

Hasil perhitungan pasangan kendaraan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Perhitungan nilai emp MC Interval 15 menit.

Interval Waktu	Jenis	N	$\sum x$	\bar{x}	k	t koreksi	persamaan t koreksi	emp
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
07.00 - 07.15	LV-LV	19	6,57	0,35	-0,77	0,39	0,52	0,35
	MC-MC	66	8,19	0,12		0,14		
	LV-MC	25	7,03	0,28		0,31	0,65	
	MC-LV	22	6,74	0,31		0,34		

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.12 dapat dilihat, nilai emp Interval Waktu 15 menit (07.00 – 07.15) nilai emp *Motor Cycle* (MC) yaitu 0,35.

Berikut adalah rekapitulasi nilai emp HV dan MC Interval 15 menit di Jl.

H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Rekapitulasi nilai emp HV dan MC Interval 15 Menit

Interval Waktu	emp	
	HV	MC
07.00 - 07.15	1,16	0,35
07.15 - 07.30	1,20	0,36
07.30 - 07.45	1,19	0,35
07.45 - 08.00	1,16	0,36
Jumlah	4,72	1,42
Rata-rata	1,18	0,35

Sumber: Data olahan, 2023

Dari tabel 4.13 dapat dilihat, bahwa nilai emp Kendaraan Berat (HV) dan Sepeda Motor (MC) dengan interval 15 menit, nilai emp yang tertinggi untuk Kendaraan Berat (HV) yaitu 1,20 dan nilai emp Sepeda Motor (MC) yaitu 0,36 Sedangkan Rata-rata nilai emp Kendaraan Berat (HV) yaitu 1,18 dan Sepeda Motor (MC) yaitu 0,35.

Dari perhitungan nilai emp HV dan MC interval 5 menit, 10 menit dan 15 Menit, diperoleh rata-rata HV dan MC, adapun rekapitulasi pada masing-masing interval pada senin pagi dapat dilihat pada tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Rekapitulasi rata-rata HV dan MC Senin Jam 07.00 – 08.00 di

Jl. H. Adam Malik The Hok Kota Jambi.

Interval Waktu	emp	
	HV	MC
5 Menit	1,20	0,35
10 Menit	1,19	0,35
15 Menit	1,18	0,35

Sumber: Data olahan, 2023

Dari table 4.14 dapat dilihat, bahwa nilai emp HV dan MC pada senin pagi pukul 07.00 – 08.00 WIB di Jl. H. Adam Malik The Hok Kota Jambi, dengan interval 5 Menit nilai emp rata-rata HV yaitu 1,20 dan MC yaitu 0,35 sedangkan dengan interval 10 menit HV yaitu 1,19 dan MC yaitu 0,35 dan interval 15 menit dengan nilai emp rata-rata HV yaitu 1,18 dan MC yaitu 0,35.

4.5 Pembahasan Analisis

Berdasarkan perhitungan nilai emp kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC) menggunakan Metode *Time Headway* dengan interval 5 menit, 10 menit dan 15 menit di jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi, kemudian hasil perhitungan di bandingkan dengan MKJI 1997. Data geometrik jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi dapat dilihat pada gambar 4.1 dan tipe jalan ini yaitu dua-lajur tak terbagi (2/2 UD) jalan perkotaan. Sedangkan volume lalu lintas pada hari senin di jam puncak 07.00 – 08.00 WIB dengan jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan yaitu sebesar 2488 unit kendaraan yang dapat dilihat pada tabel 4.1.

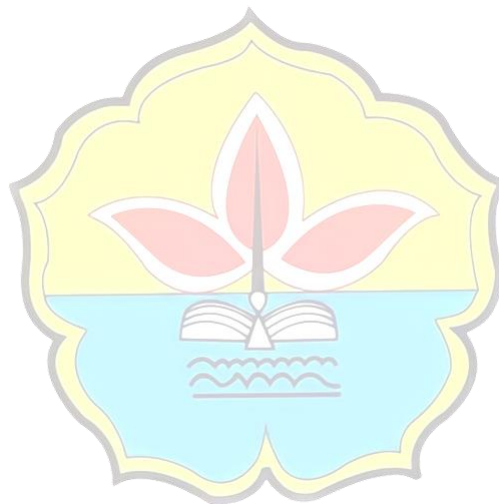
Nilai emp yang diterapkan MKJI 1997 dapat digunakan sebagai acuan perbandingan dengan hasil perhitungan (analisis) emp, jika data kendaraan dengan jumlah arus total dua arah (kend/ jam) ≥ 1800 maka nilai emp HV yaitu 1,20 dan emp MC yaitu 0,35 dapat dilihat pada tabel 2.2.

Dari hasil perhitungan tabel 4.14 dapat dilihat, bahwa nilai emp HV dan emp MC pada senin pagi pukul 07.00 – 08.00 WIB di Jl. H. Adam Malik The Hok Kota Jambi, dengan interval 5 Menit nilai emp rata-rata HV yaitu 1,20 dan MC yaitu 0,35 sedangkan dengan interval 10 menit HV yaitu 1,19 dan MC yaitu 0,35 dan interval 15 menit dengan nilai emp rata-rata HV yaitu 1,18 dan MC yaitu 0,35. Dari hasil berbagai interval atau interval 5 Menit, 10 menit dan 15 menit nilai emp kendaraan berat (HV) berbeda-beda atau mengalami penurunan disetiap intervalnya sedangkan nilai emp sepeda motor (MC) interval 5 menit, 10 menit dan 15 menit nilai emp sepeda motor (MC) menghasilkan nilai emp yang sama.

Adapun dari hasil perhitungan nilai emp untuk kendaraan berat (HV) dan emp sepeda motor (MC) interval 5 menit dan emp sepeda motor (MC) interval 10 menit dan 15 menit menunjukkan bahwa nilai emp yang didapat dari pengamatan (analisis) adalah sama jika dibandingkan dengan MKJI 1997. Hal ini akan menunjukkan kemampuan kinerja jalan masih aman dari kemacetan dalam arus lalu lintas yang mengalami peningkatan pada saat ini.

Sementara nilai emp untuk kendaraan berat (HV) interval 10 menit dan 15 menit, nilai emp yang didapat dari pengamatan (analisis) terjadinya penurunan atau lebih kecil jika dibandingkan dengan MKJI 1997. Hal ini akan menunjukkan kemampuan kinerja jalan dalam melayani arus lalu lintas di jalan H. Adam Malik

The Hok Kota Jambi, tidak ada kemacetan dan ini serupa dengan penelitian Joewono,dkk.(2015), Bahwa nilai emp yang didapat dari pengamatan lebih kecil dibandingkan nilai emp dalam MKJI 1997, Hal ini akan menunjukkan kemampuan kinerja jalan dalam melayani arus lalu lintas tidak ada kemacetan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai emp hasil perhitungan menggunakan metode *time headway* interval 5 menit, 10 menit dan 15 menit untuk sepeda motor (MC) yaitu 0,35 sama dengan MKJI 1997. Nilai emp kendaraan berat (HV) interval 5 menit yaitu 1,20 sama dengan MKJI 1997 Sedangkan interval 10 menit yaitu 1,19 dan interval 15 menit yaitu 1,18 mengalami penurunan atau lebih kecil jika dibandingkan dengan MKJI 1997.
2. Keadaan lalu lintas di Jalan H. Adam Malik, The Hok Kota Jambi, hari senin pada jam puncak pagi hari 07.00 - 08.00 WIB, tidak terjadi kemacetan dan kinerja jalan masih bisa melayani dalam arus lalu lintas yang mengalami peningkatan pada saat ini.

5.2 Saran

1. Penelitian yang sama dapat dikembangkan lebih lanjut dengan metode perhitungan emp yang berbeda.
2. Penelitian yang sama untuk mendapatkan data penelitian bisa menggunakan interval waktu survey yang berbeda dengan penelitian ini.
3. Peneliti selanjutnya, dapat dikembangkan dengan lokasi dan jenis jalan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Barry, 2014. Studi Ulang Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang Pada Ruas Jl. Tgk Daud Beureueh Kopta Banda Aceh. Laporan Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Syiah Kuala Darussalam-Banda Aceh.
- BPS Provinsi Jambi, 2020. Jumlah Penduduk Kota Jambi Tahun 2018 – 2020.
- Dharma dan Syahroni, 2016. Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan (MKJI) (Studi Kasus Bundaran Radin Inten Bandar Lampung). *Jurnal Konstruksi*, 7(2), 21-32.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Higway Capacity Manual*. (2000). Washington DC: Transpotation Research Board National Research Council.
- Hasan, M.I., 2001. “*Pokok-pokok Materi Statistik I*”. Penerbit Bumi Aksaraaa. Bandung.
- Iskandar, Hikmat, 2010. *Cara Pemuktahiran Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang dan Kapasitas Dasar Ruas Jalan Luar Kota*. Jurnal Ilmiah.
- Juniarta, Wayan, 2012. *Penentuan Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang Pada Ruas Jalan Perkotaan*. Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil.
- Joewono, dkk. 2015. Kajian Ekuivalensi Mobil Penumpang Pada Tipikal Jalan Antar Kota Empat Lajur Dua Arah Terbagi. Jurnal Teknik Sipil Universitas Katolik Parayangan, Bandung.
- Khayam, S., 2021. Studi Penentuan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Pada Sepeda Motor untuk Ruas Jalan 4/2D di Sidoarjo. Jurnal Aplikasi Teknik Sipil, 19(3), Agustus 2021, 239-246.
- Lendeng L.E. (2018). Analisa Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Dengan Metode Time Headway Dan Regresi Linear Berganda (Studi Kasus: Jalan Raya Tomohon). Jurnal Sipil Stattik. Vol.6 No. 10 Oktober 2018 (735-742) ISSN: 2337-6732.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997.
- Peraturan Pemerintahan (PP) No: 43 tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Lalu Lintas Jalan.

- Pradana et al., 2015. Perencanaan Bundaran Pada Simpang (Studi Kasus Jalan Jenderal Sudirman-Jalan Kyai H. Yasin Beji-Jalan Warnasari-Jalan Semang Raya, Cilegon). Jurnal Fondasi, 4(1), 58-67.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 03/PRT/M/2012 Tentan Pedoman Penetapan Fungsi Jalan dan Status Jalan.
- Rorong, E dkk, 2015. Analisa Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Diruas Jalan S. Parman Dan Jalan Di. Panjaitan. Jurnal Sipil Statik.
- Undang-undang No. 38 Tahun 2004 (pasal 5 dan 8) Tentang Jalan.
- Wikrama, 2011. Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Simpang Kasus Jalan Teuku Umar Barat-Jalan Gunung Salak). Jurnal Ilmiah Teknik Sipil.
- Wirahaji, I.B, 2022. Studi Penentuan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) dengan Metode Time Headway (Studi Kasus: Jalan Diponegoro Denpasar). Vol.017, No. 01, April 2022.



FOTO DOKUMENTASI



Pengukuran Geometrik Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi



Dokumentasi Batang Besi Sebagai Batas *Time Headway*



Dokumentasi Pencatatan Volume Kendaraan & *Time Headway*



Universitas Batanghari

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
NOMOR : 015 TAHUN 2023
T E N T A N G
PERPANJANGAN PERTAMA
PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1)
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI :

- MEMBACA : Usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil Tentang Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
- MENIMBANG : a. Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.
b. Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini telah memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.
c. Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.
d. Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa dimaksud perlu dibuat Keputusan Dekan.
- MENINGGAT : 1. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Nasional.
2. Undang Undang Nomor : 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 04 Tahun 2014 Tentang Pendidikan Tinggi
4. Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018
5. Surat Keputusan Rektor Nomor : 27 Tahun 2022 tentang Perpanjangan masa Tugas Pejabat pada Jabatan Wakil Rektor I, Dekan, Kepala Unit Kerja di Lingkungan Universitas Batanghari

MEMUTUSKAN

- MENETAPKAN :**
- Pertama : Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan ini dan berhak untuk mendapat bimbingan Tugas Akhir.
- Kedua : Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.
- Ketiga : Dosen Pembimbing bertugas memberi petunjuk dan arahan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
- Keempat : Dosen pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
- Kelima : Program Studi agar menyelenggarakan seminar proposal Tugas Akhir bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas Akhir mahasiswa benar dari kaidah-kaidah ilmiah.
- Keenam : Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau diganti dengan pembimbing lain.
- Ketujuh : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 30 JANUARI 2023



Dr. Ir. H. Pakhrul Rozi Yamali, ME

Tembusan Disampaikan kepada :-

1. Yth. Rektor Universitas Batanghari
2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari
3. Yth. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
4. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

LAMPIRAN : SK DEKAN NOMOR : 015 TAHUN 2023 TENTANG PERPANJANGAN PERTAMA PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI.

NO	NAMA NPM	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING I	DOSEN PEMBIMBING II
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	AHMADI 1800822201047	"ANALISA EKUIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP) DI KOTA JAMBI"	Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME	ARI SETIAWAN, ST, MT

DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 30 JANUARI 2023

Dekan



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME



Universitas Batanghari

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./F ax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI NOMOR : 152 TAHUN 2023 T E N T A N G PENUNJUKAN DOSEN PENGUJI UJIAN TUGAS AKHIR MAHASISWA DI LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI :

- MEMBACA** : Surat Ketua Program studi Teknik Sipil Tentang usulan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil
- MENIMBANG** : 1. Bahwa Mahasiswa yang namanya tercantum pada Surat Keputusan ini memenuhi syarat untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir.
2. Bahwa Dosen yang namanya tercantum pada Surat Keputusan ini memenuhi syarat sebagai Penguji Ujian Tugas Akhir yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.
- MENINGAT** : 1. Undang Undang Nomor : 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Nasional.
2. Undang Undang Nomor : 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah RI Nomor : 04 Tahun 2014 Tentang Pendidikan Tinggi
4. Surat Keputusan Rektor Nomor : 27 Thn 2022 ttg Perpanjangan Masa Tugas Pejabat Pada Jabatan Dekan, Kepala Biro, Lembaga dan Badan di Lingkungan Unbari.

MEMUTUSKAN

- MENETAPKAN** :
Pertama : Menunjuk Dosen sebagaimana dalam Surat Keputusan ini sebagai Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir mahasiswa seperti disebutkan di bawah ini.

Nama Mahasiswa	: Ahmadi
NPM/Program Studi	: 1800822201047/Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir	: Analisis Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Di Kota Jambi Pada Ruas Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi
No Nama Dosen Penguji	Jabatan
1 Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME	: Pembimbing I
2 Ari Setiawan, ST, MT	: Pembimbing II
No Nama Dosen	Jabatan
1 Dr. Ir. H. Amsori M.Das, M.Eng	: Ketua
2 Ari Setiawan, ST, MT	: Sekretaris
3 Emelda Raudhati, ST, MT	: Penguji I
4 Ria Zulfiati, ST, MT	: Penguji II
5 Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME	: Penguji III

- Kedua** : Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir pada **Selasa/31 Januari 2023** di Ruang Sidang Fakultas Teknik
- Ketiga** : Biaya yang timbul akibat keputusan ini dibebankan pada anggaran Ujian Tugas Akhir mahasiswa
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diadakan perbaikan jika dikemudian hari terdapat kekeliruan.

DITETAPKAN DI : J A M B I
PADA TANGGAL : 27 Januari 2023

Dekan,

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

- Tembusan disampaikan kepada
1. Yth. Bpk Rektor c.q. Wakil Rektor I Unbari
 2. Yth. Ketua Prodi Teknik Sipil
 3. Yth. Dosen Penguji yang bersangkutan
 4. Arsip.



Universitas Batanghari Fakultas Teknik

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

JALAN SLAMET RIYADI BRONI JAMBI INDONESIA TELP. (0741) 668280

Nomor : /TS-UBR/I/2023
Lampiran : 1 (satu) TA
Perihal : Undangan Sebagai Penguji Tugas Akhir

Jambi, 27 Januari 2023

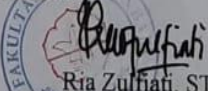
Kepada Yth,
Bapak Dr.Ir.H.Amsori M.Das, M.Eng (Ketua Sidang)
Bapak Ari Setiawan, ST, MT (Sekretaris Sidang)
Ibu Emelda Raudhati, ST, MT (Penguji I)
Ibu Ria Zulfiati, ST, MT (Penguji II)
Bapak Dr.Ir.H. Fakhru Rozi Yamali, ME (Penguji III)
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan telah selesainya pembuatan Laporan Tugas akhir Mahasiswa, maka kami mengundang Bapak/Ibu untuk menghadiri Sidang Kompre Tugas akhir yang akan dilaksanakan pada :

Hari/ Tanggal : Selasa/31 Januari 2023
Jam : 10.00 WIB s/d selesai
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik
Nama Mahasiswa : **Ahmadi**
NPM : 1800822201047
Ujian : **Offline**
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : **"Analisa Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Di Kota Jambi Pada Ruas Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi"**

Demikian, atas kesediaan Bapak/ Ibu untuk menguji dan datang tepat pada waktunya diucapkan terima kasih.

A/n Ketua Program Studi Teknik Sipil
Sekretaris


Ria Zulfiati, ST, MT

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Yth. Dekan Fakultas Teknik
2. Yth, Bapak Wakil Dekan I
3. Bendahara
4. Arsip.

Catatan : Untuk Penguji pria, Pakaian memakai kemeja lengan panjang dan dasi kecuali Hari Kamis memakai baju batik



REKAP PENILAIAN SIDANG UJIAN TUGAS AKHIR
PRODI TEKNIK SIPIL

FORM 7
Prodi Teknik
Sipil

UJIAN TUGAS AKHIR MAHASISWA TEKNIK SIPIL

N A M A : Ahmadi

N P M : 1800822201047

HARI/TGL : Selasa/31 Januari 2023

JAM : 10.00 s/ selesai

JUDUL TA : Analisa Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Di Kota Jambi Pada Ruas Jalan H. Adam Malik The Hok Kota Jambi

PENGUJI DAN PENILAIAN			Keterangan	
			Bukti Dokumen	
No.	Nama Dosen Penguji	Jabatan	Nilai	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. H. Amsori, M. Das, M. Eng	Ketua Sidang	80	
2.	Ari Setiawan, ST, MT	Sekretaris Sidang	80	
3.	Emelda Raudhati, ST, MT	Penguji I	80	
4.	Ria Zulfiati, ST, MT	Penguji II	80	
5.	Dr. Ir. H. fahrul Rozi Yamali, ME	Penguji III	80	
		Jumlah	400	
		Nilai rata-rata	80	

1. Nilai rata-rata Ujian Proposal = $\frac{80}{1}$ (A) Nilai diisi Prodi sebelum sidang dimulai.

2. Nilai rata-rata Ujian TA = $\frac{80}{1}$ (.....)

3. Nilai akhir sidang Sarjana = $(\text{Nilai rata}^2 \text{ sidang Sarjana}) \times 70\% + (\text{Nilai rata}^2 \text{ Seminar Proposal}) \times 30\%$
 $= (\frac{56}{1}) + (\frac{24}{1}) = 80$ (A) (Nilai Ujian Sidang)

4. Dinyatakan : * (Lulus / Tidak Lulus / Lulus Bersyarat)

Diketahui,
Ka. Prodi Teknik Sipil

Elvira Handayani, ST., MT.

Note : * (coret yang tidak perlu

Jambi, Selasa/31 Januari 2023
Ketua Sidang,

Dr. Ir. H. Amsori, M. Das, M. Eng



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

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Ahmadi
NPM : 1800822201047
Judul TA : Analisa Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Di Kota Jambi

No	Tanggal	Pembahasan	Paraf
	4 Jan 2023	Tambah ke sket Geometrik dan ^{perbaikan} hasil Hitungan	af
	17 Jan 2023	Perbaiki dan tambahkan rumus pada Bab W dan V	af
	19 Jan 2023	- Tambah teori - Perbaiki hitungan	af
	20 Jan 2023	- Ase DP II lanjutkan ke DP I	af
	25 - 1 23	Siapkan Ujian	

Jambi,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, Me

Ari Setiawan, ST, MT



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

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Ahmadi
NPM : 1800822201047
Judul TA : Analisa Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Di Kota Jambi

No	Tanggal	Pembahasan	Paraf
	17/2-2023	Ace PDP II lanjutan ke DPI	
	21/2-2023	ok jilid	

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, Me

Jambi,

Dosen Pembimbing II

Ari Setiawan, ST, MT