



universitas  
MALIKUSSALEH

**SKRIPSI**

**PENGARUH PROPORSI KENDARAAN TERHADAP  
KINERJA RUAS JALAN**

**(Studi Kasus Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe)**

Sebagian Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar  
**SARJANA TEKNIK**  
Pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Malikussaleh

**Disusun Oleh:**

**SINTIA ZAHARA**  
**190110036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sintia Zahara

Nim : 190110036

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, tesis, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari karya orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata terdapat dalam skripsi saya bagian-bagian yang memenuhi standar penjiplakan maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lhokseumawe, 30 Januari 2024

Saya yang membuat pernyataan



Sintia Zahara

Nim. 190110036

## LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

Judul Skripsi : Pengaruh Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Medan-Banda Aceh, Cunda Kota Lhokseumawe)

Nama Mahasiswa : Sintia Zahara

Nomor Induk Mahasiswa : 190110036

Bidang : Transportasi

Tanggal seminar : 30 Januari 2024

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk memperoleh Ijazah Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Malikussaleh.

Lhokseumawe, 30 Januari 2024

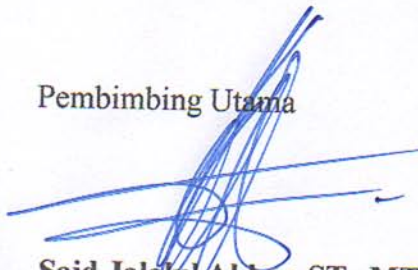
Penulis,



**Sintia Zahara**  
NIM. 190110036

Menyetujui,

Pembimbing Utama



**Said Jalal Akbar, ST., MT**  
NIP. 197107032002121001

Pembimbing Pendamping



**Dr. Maizuar, ST., M. Sc. Eng**  
NIP. 197704182003121002

Mengetahui,

Ketua Program Studi



**Nura Usrina, ST., MT**  
NIP. 199004042023212058



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'lamin, puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberi kekuatan dan hidayah-nya, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat berangkaikan salam tidak lupa pula di sanjungkan kepangkuan baginda Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat.

Penyelesaian Skripsi ini selesai atas bantuan, bimbingan dan masukan-masukan dari berbagai pihak untuk itu penulis mengucapkan sebesar-besarnya Kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, M.T.,IPM.,ASEAN Eng. Selaku Rektor Universitas Malikussaleh.
2. Bapak Muhammad Daud, ST., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universits Malikussaleh.
3. Bapak Dr. Ing. Sofyan, ST.,MT Selaku Wakil Dekan Akademik Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
4. Ibu Nura Usrina, ST., MT selaku Kordinator Program Studi Teknik Sipil Universitas Malikussaleh dan selaku anggota penguji.
5. Bapak Said Jalalul Akbar, ST., MT Selaku Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing penyusunan Skripsi ini dari awal sampai selesai.
6. Bapak Dr. Maizuar, ST., M. Sc. Eng Selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah membimbing penyusunan Skripsi ini dari awal sampai selesai.
7. Bapak M. Fauzan, ST., MT selaku ketua penguji.

Karena terbatasnya ilmu dan pengetahuan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk menjadikan Skripsi ini jauh lebih dari sempurna untuk kita semua kedepannya.

Lhokseumawe, 30 Januari 2024

Sintia Zahara

NIM.190110036

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji Syukur kepada Allah SWT atas karuniaNya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan sempurna. Saya persembahkan skripsi ini untuk:

Keluarga besar saya, terkhusus untuk ayah tersayang Ridwansyah dan ibu tersayang Marnila yang tidak hentinya memberi dukungan serta doa dan kasih sayang yang sangat besar, serta kakakku Rini Azhara, Adikku Saskia Atzahra yang selalu mendukungku menemani memberi semangat selalu. Al Hafid Sadiqin yang selalu ada untuk menghibur mendengar keluh kesahku dan memberi semangat setiap perjalananku. ♥

Seluruh saudaraku, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dosen pembimbingku bapak Said Jalalul Akbar dan bapak Maizuar yang telah bersedia membimbingku dengan sangat sabar dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini untuk mendapatkan gelar sarjana.

Teman seperjuanganku Teknik Sipil angkatan 2019 yang banyak memberikan dukungan pada penulis dalam menjalani masa-masa sulit dan senang perkuliahan.

Untuk sahabatku tersayang Intan pahira dan Lilyan Angela yang telah berjuang bersama dari semester awal hingga akhir kalian selalu ada untukku ketika aku membutukannya, aku selalu bersyukur memiliki sosok sahabat seperti kalian.

Human lucnutable Ayu Mifta Azzahra, Raihan Nabila, Cut Risky Fajri, Ulfa Damayanti, Zahratul Mawaddah kalian telah menjadi teman terbaik dalam menyehatkan mental semasa skripsi.

Kepada semua teman-teman dan saudara yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu, saya sangat berterima kasih atas segala bantuan support dan doa semuanya.

Dan untuk diriku terimakasih sudah bertahan dan berjuang sejauh ini semoga kedepannya berjalan lancar, selalu menjadi positive vibes untuk diri sendiri dan orang lain, selalu dipertemukan dengan orang baik, dan tercapai semua impian.  
Aamiinnn ya rabbal'amin

~ **Sintia Zahara, S.T** ~

**Pengaruh Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan**  
**(Studi Kasus: Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe)**

Nama : Sintia Zahara  
NIM : 190110036

Pembimbing Utama : Said Jalalul Akbar, ST.,MT  
Pembimbing Pendamping : Dr. Maizuar, ST.,Msc.,Eng  
Ketua Penguji : M. Fauzan, ST.,MT  
Anggota Penguji : Nura Usrina, ST.,MT

**ABSTRAK**

Jalan Medan-Banda Aceh Cunda merupakan pusat niaga yang karena pergerakan lalu lintas sering dilalui banyak kendaraan baik kendaraan pribadi maupun lalu lintas barang dan penumpang sehingga pada jalan tersebut sering terjadi kemacetan. Maka masalah penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa persentase pengaruh kendaraan terhadap kinerja ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya kinerja ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda dan untuk mengetahui nilai jumlah proporsi kendaraan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda. Penelitian ini dilakukan beberapa survei yaitu survei volume lalu lintas, survei hambatan samping, dan survei kecepatan. Pendekatan ilmiah pada penelitian ini mengacu pada (PKJI 2014). Berdasarkan hasil perhitungan didapat volume lalu lintas pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe, adalah 1398,55 skr/jam, nilai hambatan samping jalan tersebut 294,4 sehingga kelas hambatan samping pada jalan tersebut adalah rendah. Kapasitas pada jalan tersebut adalah 1440,45 skr/jam dan nilai derajat kejenuhan adalah 0,97 sehingga Tingkat pelayanan jalan tersebut adalah E yang artinya dengan kondisi tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti permintaan sudah mendekati kapasitas. Proporsi kendaraan yang memengaruhi kinerja ruas lalu lintas untuk kendaraan berat sebesar 4,26%, kendaraan ringan sebesar 29,70%, dan untuk sepeda motor sebesar 79,15%, dalam penelitian ini terlihat bahwa pertumbuhan sepeda motor yang dominan pada jalan tersebut. Karena Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe memiliki lebar ruas jalan 7 meter Dimana sepeda motor , kendaraan ringan dan kendaraan berat lainnya melewati jalan tersebut tidak seimbang antara kapasitas jalan dan jumlah kendaraan melewati jalan tersebut. Berdasarkan analisis sensitif diperoleh bahwa penambahan proporsi kendaraan berat mempunyai pengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan. Sebaliknya perubahan proporsi sepeda motor sebesar 50% dari kendaraan ringan dapat meningkatkan pelayanan jalan.

Kata kunci: *Kinerja, Proporsi, Derajat kejenuhan, kapasitas, PKJI 2014, Tingkat Pelayanan jalan*

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Hasil Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b> .....	<b>5</b>
2.1 Karakteristik Jalan .....	5
2.1.1 Geometrik.....	5
2.1.2 Komposisi lalu lintas .....	6
2.1.3 Pengaturan lalu lintas .....	6
2.1.4 Aktivitas samping jalan .....	6
2.2 Volume dan Arus Lalu Lintas .....	6
2.2.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	7
2.2.2 Proporsi kendaraan .....	7
2.3 Kecepatan Rata-Rata.....	8
2.4 Kecepatan Arus Bebas (VB) .....	9
2.5 Hambatan Samping (HS) .....	11

2.6	Kapasitas .....	12
2.6.1	Kapasitas dasar ( $C_0$ ).....	12
2.6.2	Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur atau jalur lalu lintas ( $FC_{LJ}$ ) .....	13
2.6.3	Faktor kapasitas akibat hambatan samping ( $FC_{HS}$ ).....	13
2.6.4	Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi ( $FC_{PA}$ ).....	14
2.6.5	Faktor penyesuaian terkait untuk ukuran kota ( $FC_{uk}$ ) .....	16
2.6.6	Ekivalen Kendaraan Ringan .....	16
2.7	Derajat Kejenuhan (DJ) .....	17
2.8	Tingkat Pelayanan Jalan.....	17
2.9	Perhitungan Proyeksi LHR .....	18
2.10	Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Tahapan Pelaksana Penelitian .....	20
3.2	Lokasi Penelitian.....	22
3.3	Pengumpulan Data .....	23
3.3.1	Data primer.....	23
3.3.2	Data sekunder .....	23
3.3.3	Data volume lalu lintas.....	24
3.3.4	Data kecepatan kendaraan .....	24
3.3.5	Data geometrik jalan .....	24
3.3.6	Data hambatan samping .....	24
3.4	Analisis dan Pengolahan Data .....	25
3.4.1	Peralatan untuk melakukan survei.....	25
3.4.2	Waktu penelitian.....	27
3.4.3	Pengolahan data .....	28
3.5	Penelitian Terdahulu .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>32</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	32
4.1.1	Geometrik jalan .....	32
4.1.2	Volume Lalu Lintas .....	33
4.1.3	Proporsi Kendaraan .....	34



4.1.4 Hambatan Samping .....	39
4.1.5 Kecepatan Arus Bebas .....	40
4.1.6 Kapasitas .....	41
4.1.7 Derajat Kejenuhan .....	42
4.1.8 Tingkat Pelayanan Jalan .....	42
4.1.9 Asumsi perencanaan <i>fly over</i> (jalan layang).....	42
4.1.10 Analisi kinerja ruas jalan pada kondisi proyeksi 10 tahun (2023-2033) .....	45
4.2 Pembahasan .....	48
4.2.1 Kinerja ruas jalan.....	49
4.2.2 Pengaruh proporsi kendaraan terhadap kinerja ruas jalan.....	50
4.2.3 Proporsi dan kinerja pada kondisi eksisting .....	51
4.2.4 Kinerja jalan dengan perencanaan <i>fly over</i> .....	51
4.2.5 Kinerja ruas jalan pada kondisi proyeksi 10 tahun (2023 – 2033).....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN A PERHITUNGAN .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN B TABEL .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN C GAMBAR.....</b>	<b>102</b>
<b>LAMPIRAN D ADMINISTRASI PENULIS.....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 4/2 T .....	8
Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ).....	9
Tabel 2.3 Nilai penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu .....	10
Tabel 2.4 Faktor penyesuaian Akibat hambatan Samping ( $FV_{BHS}$ ) Untuk Jalan..	10
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk Pengaruh Ukuran Kota pada...	10
Tabel 2.6 Kejadian tiap jenis hambatan samping jalan perkotaan .....	11
Tabel 2.7 Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk Jalan Perkotaan .....	11
Tabel 2.8 Kapasitas dasar jalan perkotaan .....	12
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas...	13
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah lalu lintas .....	14
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian akibat KHS pada Jalan Berbahu (FCHS).....	14
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berkerep dengan jarak dari kereb ke hambatan samping terdekat sejauh LKP, FCHS .....	15
Tabel 2.13 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FCuk) .....	16
Tabel 2.14 Hubungan tingkat pelayanan dengan derajat kejenuhan.....	17
Tabel 3.2 Data Primer .....	23
Tabel 3.3 Data Sekunder .....	23
Tabel 3.4 Formulir survey .....	26
Tabel 3.5 Penelitian terdahulu.....	30
Tabel 4.1 Rekapitulasi volume lalu lintas (skr/jam).....	33
Tabel 4.2 Volume lalu lintas maksimum harian (pukul 17.00 – 18.00 WIB).....	34
Tabel 4.3 Rekapitulasi Proporsi Kendaraan Berat (%) .....	35
Tabel 4.4 Rekapitulasi Proporsi Kendaraan Ringan .....	35
Tabel 4.5 Rekapitulasi Proporsi Sepeda Motor .....	36
Tabel 4. 6 Pengaruh proporsi kendaraan berat .....	37
Tabel 4.7 Pengaruh proporsi kendaraan ringan .....	37

Tabel 4. 8 Pengaruh proporsi sepeda motor .....	38
Tabel 4. 9 Rekapitulasi hambatan samping.....	39
Tabel 4.10 Perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan .....	40
Tabel 4.11 Perhitungan untuk kapasitas .....	41
Tabel 4.12 Perhitungan untuk kapasitas.....	44
Tabel 4.13 Data Pertumbuhan Lalu Lintas Kota Lhokseumawe Pertahun .....	45
Tabel 4.14 Arus Lalu Lintas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Pada Tahun 2023	46
Tabel 4.15 Arus Lalu Lintas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Setelah diproyeksi .....	46
Tabel 4.16 Jumlah Penduduk dan Pertumbuhan Penduduk (2018-2022) .....	47
Tabel 4. 17 Jumlah penduduk Hasil Proyeksi Tahun 2033 .....	47
Tabel 4.18 Nilai Kapasitas Total Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Proyeksi.....	47
Tabel 4.19 Nilai Kapasitas Total Fly over Jalan Medan-Banda Aceh Cunda .....	48
Tabel 4.20 Nilai derajat kejenuhan lalu lintas proyeksi tahun 2033 .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	21
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian .....	22
Gambar 3.3 Peta Lokasi .....	22
Gambar 3.4 Meter gulung .....	25
Gambar 3.5 Alat tulis .....	25
Gambar 3. 6 Stop Watch.....	26
Gambar 3.7 Traffic counter .....	27
Gambar 4.1 Sketsa Jalan Medan-Banda Aceh Cunda.....	32
Gambar 4.2 Rekapitulasi volume lalu lintas (skr/jam).....	33
Gambar 4.3 Volume lalu lintas maksimum harian (pukul 17.00 – 18.00 WIB)....	34
Gambar 4.4 Rata-rata proporsi kendaraan maksimum.....	38
Gambar 4.5 Rekapitulasi hambatan samping.....	40
Gambar 4.6 Asumsi perencanaan fly over .....	43

## DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH

C	: Kapasitas
C <sub>0</sub>	: Kapasitas dasar
DJ	: Derajat kejenuhan
Surveyor	: Petugas survei
FCHS	: Faktor kapasitas akibat hambatan samping
FCLJ	: Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu
FCPA	: Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi
FCUK	: Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota
FV <sub>BHS</sub>	: Faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan berbahu atau jalan yang berkereb
FV <sub>BUK</sub>	: Faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota
HS	: Hambatan samping
KB	: Kendaraan berat
KHS	: Kelas hambatan samping
KTB	: Kendaraan tidak bermotor
LHR	: Lalu lintas harian rata-rata (skr/jam)
LHRT	: Lalu lintas harian rata-rata tahunan
LoS	: Level of Service
MKJI	: Manual Kapasitas Jalan Indonesia
PKJI	: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia
Q	: Arus lalu lintas (skr/jam)
SM	: Sepeda motor
T	: Waktu tempuh (dt)
V	: Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam).
V <sub>B</sub>	: Kecepatan arus bebas untuk KR pada kondisi lapangan
V <sub>BD</sub>	: Kecepatan arus bebas dasar untuk KR
V <sub>BL</sub>	: Nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ruas jalan Medan-Banda Aceh Cunda adalah jalan berstatus jalan nasional dengan klasifikasi fungsi dan sistem arteri primer. Sebagai jalan nasional artinya bahwa jalan tersebut merupakan ruas jalan yang tanggung jawab penanganannya oleh pemerintah pusat. Karena ruas jalan tersebut merupakan jalan arteri primer maka ruas jalan tersebut menghubungkan pusat kegiatan nasional antar provinsi. Tingginya volume perjalanan selalu menimbulkan masalah arus lalu lintas di lokasi tersebut. Salah satu yang sering ditemui adalah kemacetan lalu lintas yang berdampak meningkatnya biaya operasional kendaraan, hilangnya waktu, berkurangnya kenyamanan dan dukungan kualitas udara bagi pengguna jalan, serta meningkatnya kebisingan di sepanjang jalan (Lubis, 2007).

Tingkat pelayanan suatu ruas jalan dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut. Efisiensi ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk memenuhi kebutuhan arus lalu lintas sesuai fungsi yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar pelayanan jalan (Suraji et al., 2017). Umumnya, jalan-jalan ini memiliki kepadatan tertinggi pada jam sibuk. Ruas jalan menjadi padat ketika permukaan jalan tidak cukup untuk lalu lintas atau volume lalu lintas melebihi kapasitas ruas jalan.

Jalan Medan-Banda Cunda merupakan pusat niaga yang karena pergerakan lalu lintas sering dilalui banyak kendaraan baik kendaraan pribadi maupun lalu lintas barang dan penumpang, sehingga memungkinkan kapasitas jalan tidak cukup untuk pelayanan yang baik karena dipusat perbelanjaan banyak pengunjung yang menggunakan jalan sebagai tempat parkir (Dwi P, 2018).

Jalan ini terkenal dengan kemacetannya terdapat angkutan umum berhenti sembarangan dan terdapat pangkalan becak yang menunggu penumpang turun dari angkutan umum yang mengakibatkan sering terjadinya kemacetan ketika jam

puncak. Berdasarkan uraian masalah di atas, maka masalah utama penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa persentase pengaruh kendaraan terhadap kinerja Jalan Medan-Banda Aceh Cunda di kota Lhokseumawe

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar kinerja ruas jalan pada jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe?
2. Seberapa besar proporsi kendaraan yang mempengaruhi kinerja ruas jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka didapat tujuan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya kinerja ruas jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe.
2. Untuk mengetahui nilai jumlah proporsi kendaraan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan masalah pada penelitian ini, manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu dengan mengetahui besarnya kinerja ruas jalan di jalan Medan-Banda Aceh Cunda diharapkan dapat menjadi masukan kepada pemerintah daerah untuk mengatur pergerakan lalu lintas pada jalan tersebut untuk mereduksi kemacetan dan dengan mengetahui besarnya proporsi kendaraan yang mempengaruhi kinerja ruas jalan Medan-Banda Aceh Cunda dan meningkatkan pemahaman ilmu tentang transportasi, khususnya mengenai kinerja ruas jalan.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Agar tujuan dalam penelitian ini dapat terarah, maka diperlukan pembatasan masalah. Dalam penelitian ini, ruang lingkup dan batasan penelitian yang digunakan adalah:

1. Penelitian ini dilakukan pada Jalan Medan-Banda Aceh, Cunda Kec. Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, Provinsi Aceh dengan panjang jalan 382 m
2. Perhitungan pada penelitian ini mengacu pada PKJI 2014
3. Data arus lalu lintas diambil selama 11 jam mulai pukul 07:00 WIB hingga pukul 18:00 WIB
4. Survei volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan hambatan samping dilakukan selama 7 hari.

## **1.6 Metode Penelitian**

Jenis penelitian berdasarkan metodenya terdiri dari jenis penelitian observasi di mana tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan sesuatu, berdasarkan keadaan yang sesungguhnya pada rentang waktu tertentu (Wesli, 2015). Penelitian ini secara umum dimulai dengan melakukan studi literatur, yaitu pengumpulan referensi terkait penelitian ini, lalu mengumpulkan data yaitu data primer yang didapat dengan cara survei lapangan seperti kondisi geometrik jalan, kemudian dilanjutkan dengan survei volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, lalu lintas harian rata-rata selama tujuh hari dengan durasi survei 11 jam per hari yaitu mulai pukul 07:00-18:00 WIB, dan juga data sekunder yang didapat dari instansi maupun website terkait seperti data jumlah penduduk dan peta lokasi penelitian, kemudian data tersebut dihitung dengan acuan PKJI 2014, sehingga menghasilkan besarnya volume lalu lintas, kelas hambatan samping, besarnya kapasitas jalan, proporsi kendaraan, dan besarnya derajat kejenuhan, yang kemudian dari derajat kejenuhan tersebut di dapat kinerja jalan atau tingkat pelayanan jalan (LoS) pada jalan Medan-Banda Aceh Cunda, kemudian menghitung kembali kinerja jalan atau tingkat pelayanan jalan (LoS) pada jalan Medan-Banda Aceh Cunda dengan proporsi kendaraan sangat rendah, sehingga di dapat jumlah proporsi kendaraan terhadap kinerja ruas jalan.



### **1.7 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini adalah kinerja ruas jalan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe memiliki Volume lalu lintas pada Jalan Medan-Banda Aceh Kota Lhokseumawe sebesar 1398,55 skr/jam, nilai Hambatan samping sebesar 294,4, Kapasitas (C) pada jalan tersebut adalah 1440,44 skr/jam dan nilai derajat kejenuhan (Dj) adalah 0,97 sehingga pada jalan tersebut adalah E. Volume tertinggi terjadi pada hari Rabu Tanggal 27 September 2023 pada pukul 17.00 – 18.00 sebesar 1398,55 skr/jam dengan hasil proporsi kendaraan berat sebesar 0,50%, proporsi kendaraan ringan sebesar 32,30% dan proporsi sepeda motor sebesar 67,20%, dalam penelitian ini terlihat bahwa pertumbuhan sepeda motor yang dominan memengaruhi jalan tersebut.

## **BAB II**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

#### **2.1 Karakteristik Jalan**

Jalan adalah 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 air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (PP 34 tahun 2006).

Jalan raya adalah suatu lintasan yang bermanfaat untuk melewatkan lalu lintas dari suatu tempat ke tempat lain. Lintasan adalah Jalur tanah yang diperkuat/diperkeras dan jalur tanpa perkerasan tergantung volume lalu lintas sedangkan lalu lintas adalah semua benda dan makhluk yang melewati jalan tersebut, baik kendaraan bermotor, tidak bermotor, manusia, dan hewan (Tamam, M. F., 2016).

Bila suatu jalan di bebani arus lalu lintas maka karakteristik jalan utama yang akan mempengaruhi kinerja dan kapasitas jalan (*PKJI, 2014*). Berikut ini adalah karakteristik jalan yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja ruas jalan:

##### **2.1.1 Geometrik**

Geometrik jalan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan, seperti tipe jalan yang membedakan pembebanan lalu lintas, dan akan mempengaruhi kecepatan arus bebas dan kapasitas jalan, bahu jalan dan kereb dapat berdampak terhadap hambatan samping, kemudian median yang akan mempengaruhi geraknya lalu lintas (*PKJI, 2014*). Bila suatu ruas jalan tidak memenuhi kriteria geometrik jalan yang telah ditetapkan, pastinya akan menurunkan kinerja ruas jalan itu sendiri (Septiawan, A.F., 2019).

### **2.1.2 Komposisi lalu lintas**

Komposisi lalu lintas memengaruhi hubungan arus kecepatan jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam satuan kend/jam, hal ini tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus (*PKJI, 2014*).

### **2.1.3 Pengaturan lalu lintas**

Pengaturan lalu lintas yang banyak berpengaruh terhadap kapasitas adalah pembatasan aktivitas parkir, pembatasan akses dari simpang, pembatasan berhenti, pembatasan akses dari lahan samping jalan, dan juga akses untuk jenis kendaraan tertentu, misalnya becak. Di jalan perkotaan, rambu batas kecepatan jarang diberlakukan langsung dengan rambu (*PKJI, 2014*). Cara pertama untuk meminimalisir derajat kejenuhan adalah pengaturan lalu lintas dengan memakai rambu-rambu dan pengendalian polisi secara langsung (Destiyanto et al., 2016).

### **2.1.4 Aktivitas samping jalan**

Aktivitas di samping jalan sering menimbulkan masalah yang nantinya dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Aktivitas tersebut, dalam sudut pandang (*PKJI, 2014*) disebut sebagai hambatan samping. Salah satu pengaturan aktivitas samping jalan yang efisien yang dapat dilakukan adalah pengaturan manajemen lalu lintas seperti mengoptimalkan penggunaan terminal lokal, pengadaan rambu atau marka jalan untuk mengendalikan lalu lintas (Rahmanda et al., 2017). Pada hambatan samping yang berpengaruh terhadap kinerja jalan, yaitu:

- 1) Pejalan kaki
- 2) Kendaraan parkir dan yang berhenti
- 3) Kendaraan yang lambat
- 4) Kendaraan yang keluar masuk dari lahan di samping jalan.

## **2.2 Volume dan Arus Lalu Lintas**

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari suatu segmen atau rumah jalan pada waktu tertentu. Volume jam puncak

merupakan banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik dari suatu ruas jalan selama satu jam pada saat terjadi arus lalu lintas yang terbesar dalam satu hari.

### 2.2.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Lalu lintas rata-rata adalah jumlah rata-rata lalu lintas per hari. Dari metode perolehan data tersebut diketahui bahwa ada dua macam lalu lintas harian rata-rata, yaitu lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT) dan lalu lintas harian rata-rata (LHR). LHR adalah jumlah rata-rata lalu lintas kendaraan yang melewati suatu jalur dalam kurun 24 jam menurut Persamaan 2.1

$$LHR = \frac{n}{t} \dots\dots\dots (2.1)$$

Di mana:

LHR = Lalu lintas harian rata-rata (skr/jam)

n = Volume lalu lintas selama pengamatan (skr)

t = Lama pengamatan (jam)

Pada dasarnya lalu lintas jalan terdiri dari campuran kendaraan berat, kendaraan ringan, cepat atau lambat, bermotor atau tidak bermotor, jadi ini relatif terhadap daya tampung jalan (jumlah maksimum kendaraan yang melewati 1 titik/1 tempat per satuan waktu). Dalam dampak jenis kendaraan terhadap arus lalu lintas total. Efek ini dihitung dengan menggunakan kendaraan standar yang tertera.

### 2.2.2 Proporsi kendaraan

Proporsi kendaraan adalah keseimbangan antara suatu kendaraan dengan kendaraan yang lain dalam berbagai aspek. Proporsi kendaraan adalah rasio jumlah kendaraan terhadap jumlah total kendaraan yang melintas pada ruas jalan tertentu (Wirahaji and Laintarawan, 2023). Kendaraan yang dimaksud dalam

penelitian ini adalah: sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR) dan kendaraan berat (KB) Perolehan nilai rasio dapat dilihat dari Persamaan 2.2

$$Proporsi = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{\text{Jumlah total Kendaraan}} \times 100\% \dots\dots\dots (2.2)$$

Menurut (PKJI, 2014), nilai arus lalu lintas diubah menjadi satuan kendaraan ringan (skr) dengan menggunakan ekivalen kendaraan ringan (ekr). Bobot nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr) dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 4/2 T

Tipe Jalan	Arus lalu lintas (Kend/jam)	Ekr		
		KR	KB	SM
4/2 T	<1,050	1	1,3	0,40
	>1,050	1	1,2	0,25

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

### 2.3 Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata diperoleh dengan membagi panjang segmen jalan yang di lalui suatu jenis kendaraan dengan waktu yang dibutuhkan untuk melalui segmen jalan tersebut.

$$V = \frac{L}{T} \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan:

- V = Kecepatan tempuh rata-rata (km/jam atau m/det)
- L = Panjang segmen jalan (m)
- T = Waktu tempuh rata-rata sepanjang segmen jalan (detik)

## 2.4 Kecepatan Arus Bebas (VB)

Kecepatan arus bebas atau nilai VB jenis KR ditetapkan sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan, nilai VB untuk KB dan SM ditetapkan hanya sebagai referensi. KB untuk KR biasanya 10 – 15% lebih tinggi dari kendaraan lainnya. Persamaan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut:

$$V_B = V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

- $V_B$  = Kecepatan arus bebas untuk KR (km/jam)
- $V_{BD}$  = Kecepatan arus bebas dasar untuk KR
- $V_{BL}$  = Nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)
- $FV_{BHS}$  = Faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping
- $FV_{BUK}$  = Faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

Berikut adalah beberapa tabel untuk mendukung dalam perhitungan Kapasitas Jalan. Tabel 2.2 dan Tabel 2.3 berikut adalah tabel kecepatan arus bebas berdasarkan jenis kendaraan dan lebar jalur lalu lintas efektif menurut tipe jalan (PKJI, 2014).

Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ )

Tipe Jalan	$V_B$ km/jam			
	KR	KB	SB	Rata-rata semua kendaraan
6/2 atau 3/1	61	52	48	57
4/2 T atau 2/1	57	50	47	55
2/2TT	44	40	40	42

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)

Tabel 2.3 Nilai penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif ( $V_B, L$ )

Tipe Jalan	Lebar Jalur Efektif, $L_e$ (L)	$V_B, L$ (km/jam)
4/2 T atau Jalan Satu Arah	Per Lajur	3,00
		3,25
		3,50
		3,75
		4,00

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)

Berikut adalah beberapa tabel penyesuaian faktor akibat hambatan samping, Tabel 2.4 dan Tabel 2.5 berikut adalah tabel penyesuaian faktor hambatan samping untuk jalan berbahu dan tabel penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan berdasarkan ukuran kota.

Tabel 2.4 Faktor penyesuaian Akibat hambatan Samping ( $FV_{BHS}$ ) Untuk Jalan Berbahu Dengan Lebar Efektif ( $L_{BE}$ )

Tipe Jalan	KHS	$FV_{BHS}$			
		$L_{BE}$ (m)			
4/2T		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,05 m	$\geq 2,0$ m
	Sangat Rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan ( $FV_{BUK}$ )

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	$FV_{BUK}$
<0,1	0,90
0,1 – 0,5	0,93
0,5 – 1,0	0,95
1,00 – 3,00	1,00
>3,00	1,03

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)

## 2.5 Hambatan Samping (HS)

Hambatan samping adalah akibat kegiatan di samping atau pinggir ruas jalan terhadap kinerja lalu lintas, hambatan samping ini dapat menimbulkan konflik pada arus lalu lintas, hambatan samping seperti pejalan kaki, kendaraan parkir dan yang berhenti, kendaraan lambat, kendaraan yang keluar masuk dari lahan di samping jalan (PKJI, 2014). Untuk menentukan bobot kejadian untuk setiap jenis hambatan samping dapat dilihat Tabel 2.6

Setiap kejadian di kalikan dengan bobotnya berdasarkan jenis kejadiannya, setelah itu di dapat kelas hambatan samping. Untuk menentukan Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.6 Kejadian tiap jenis hambatan samping jalan perkotaan

Jenis hambatan samping	Bobot kejadian / 200 m/jam
Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

Tabel 2.7 Kelas Hambatan Samping (KHS) untuk Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping	Nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi) di kali bobot	Kondisi Khusus
Sangat rendah, SR	<100	Daerah Pemukiman, tersedia jalan lingkungan (frontage road)
Rendah, R	100-299	Daerah Pemukiman, ada beberapa angkutan umum (angkot)
Sedang, S	300-499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan
Tinggi, T	500-899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi
Sangat tinggi, ST	>900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)



## 2.6 Kapasitas

Kapasitas jalan adalah suatu nilai kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas yang ideal, dinyatakan dalam jumlah kendaraan yang melalui jalan tertentu dalam satu jam (kend/jam), atau dengan mempertimbangkan berbagai jenis kendaraan digunakan ekivalensi kendaraan ringan sebagai satuan kendaraan dalam perhitungan kapasitas maka kapasitas menggunakan satuan kendaraan ringan per jam atau (skr/jam) (PKJI, 2014). Berikut persamaan dasar untuk menentukan kapasitas, dapat dihitung dengan Persamaan 2.5

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

C = Kapasitas (skr/jam)

C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC<sub>LJ</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas

FC<sub>PA</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi

FC<sub>HS</sub> = Faktor kapasitas akibat hambatan samping

FC<sub>UK</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

### 2.6.1 Kapasitas dasar (C<sub>0</sub>)

Berdasarkan (*The 1985 Highway Capacity Manual, 1985*) kapasitas dasar yaitu jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan pada rentang waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang paling baik. Untuk menentukan nilai kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) berdasarkan (PKJI, 2014) dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Kapasitas dasar jalan perkotaan

Tipe jalan	C <sub>0</sub> (skr / jam)	Catatan
4/2T Jalan satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

Sumber : *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

### 2.6.2 Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur atau jalur lalu lintas ( $FC_{LJ}$ )

Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur atau jalur lalu lintas ( $FC_{LJ}$ ) adalah suatu penentu penyesuaian angka untuk mengoreksi kapasitas dasar yang di sebabkan dari adanya perbedaan lebar jalur lalu lintas daripada lebar jalur lalu lintas ideal. Menurut (*PKJI*, 2014) dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas ( $FC_{LJ}$ ), jalan perkotaan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif ( $W_c$ ) (m)	$FC_{LJ}$
4/2T atau Jalan satu arah	Lebar per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2T	Lebar jalur 2 arah	
	2	0,56
	6	0,87
	7	1
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber : *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

### 2.6.3 Faktor kapasitas akibat hambatan samping ( $FC_{HS}$ )

Faktor kapasitas akibat hambatan samping ( $FC_{HS}$ ) adalah suatu angka yang menunjukkan nilai koreksi kapasitas dasar berdasarkan kegiatan samping jalan yang mengakibatkan terhambatnya kelancaran arus lalu lintas. Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dibedakan berdasarkan jalan dengan bahu dan jalan dengan kereb (*PKJI*, 2014).

#### 2.6.4 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi ( $FC_{PA}$ )

Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya ada pada jalan tak terbagi ( $FC_{PA}$ ) adalah suatu angka untuk mengoreksi kapasitas dasar yang diakibatkan dari pemisahan arus per arah yang tidak sama dan hanya berlaku untuk jalan dua arah tak terbagi. Menurut (PKJI, 2014) dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah lalu lintas ( $FC_{PA}$ )

Pemisah arah PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
$FC_{PA}$ 2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
$FC_{PA}$ 4/2T	1,00	0,85	0,97	0,55	0,94

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

#### A. Jalan dengan bahu

Jalan dengan bahu adalah jalan yang mempunyai pelebaran pada tepi jalan yang dimaksudkan untuk keperluan darurat. Untuk menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping berdasarkan lebar bahu efektif dan kelas hambatan samping berdasarkan (PKJI, 2014), Selain itu bahu juga dipergunakan sebagai tempat menghindar dari kecelakaan lalu-lintas terutama pada jalan yang tidak dipisah dengan median jalan, Secara hukum, bahu jalan tidak boleh digunakan untuk mendahului kendaraan lain tetapi hanya untuk kebutuhan darurat kendaraan umum atau saat ada kecelakaan. diperlihatkan oleh Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian akibat KHS pada Jalan Berbahu ( $FC_{HS}$ )

Tipe Jalan	KHS	$FC_{HS}$			
		Jarak : kereb ke penghalang terdekat LKP (m)			
		<0,5 m	1,0 m	1,5 m	>2 m
4/2T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02

	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,82	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	0,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,922	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

#### B. Jalan dengan kereb

Jalan dengan kereb adalah jalan yang mempunyai penonjolan pada tepi perkerasan yang dimaksudkan untuk drainase. Dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping yang didasari oleh jarak antara kereb dan penghalang pada trotoar dan kelas hambatan samping berdasarkan (PKJI, 2014) , dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb dengan jarak dari kereb ke hambatan samping terdekat sejauh LKP, FCHS

Tipe Jalan	KHS	FC <sub>HS</sub>			
		Jarak : kereb ke penghalang terdekat LKP (m)			
		<0,5 m	1,0 m	1,5 m	>2 m
4/2T	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,9	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94

	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

### 2.6.5 Faktor penyesuaian terkait untuk ukuran kota ( $FC_{uk}$ )

(PKJI, 2014) Faktor penyesuaian terkait untuk ukuran kota adalah angka untuk mengoreksi perbedaan ukuran kota dari ukuran kota yang ideal akibat dari kapasitas dasar. Untuk menentukan faktor penyesuaian terkait untuk ukuran kota, dapat dilihat pada Tabel 2.13.

Tabel 2.13 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota ( $FC_{uk}$ )

Ukuran Kota (Jutaan Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota ( $FC_{uk}$ )
<0,1	0,86
0,1-0,5	0,9
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
>3,0	01.04

Sumber : *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

### 2.6.6 Ekuivalen Kendaraan Ringan

Faktor penyeragaman satuan dari beberapa tipe kendaraan dibandingkan terhadap KR sehubungan dengan pengaruhnya kepada karakteristik arus campuran (untuk mobil penumpang dan/atau kendaraan ringan yang sama sisinya memiliki  $e_{kr} = 1,0$ ). Berdasarkan (MKJI, 1997) terdapat 5 kelas:

#### A. Sepeda motor (SM)

Yang termasuk kedalam sepeda motor yaitu kendaraan bermotor beroda 2 dan 3 dengan panjang yaitu tidak lebih dari 2,5 m.

#### B. Kendaraan ringan (KR)

Kendaraan ringan yaitu mobil penumpang seperti (sedan, jeep, station wagon, opelet, minibus, mikrobus), pickup, truk kecil, dengan panjang tidak lebih dari atau sama dengan 5,5 m.

### C. Kendaraan berat (KB)

Truk 3 sumbu dan truk kombinasi (truk gandengan dan truk tempelan), dengan panjang lebih dari 12,0 m.

### D. Kendaraan tak bermotor (KTB)

Kendaraan tak bermotor seperti sepeda, becak, dokar, keretek, andong, kendaraan tak bermotor merupakan kendaraan lambat sehingga di kategorikan sebagai hambatan samping.

## 2.7 Derajat Kejenuhan (DJ)

Derajat kejenuhan (DJ) adalah penilaian utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DJ menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lenggang dimana kemunculan suatu kendaraan tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya.

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

- DJ = Derajat kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (skr/jam)
- C = Kapasitas (skr/jam).

## 2.8 Tingkat Pelayanan Jalan

Dari nilai derajat kejenuhan maka akan menggambarkan tingkat pelayanan atau LoS suatu ruas jalan yang di kategorikan menjadi 6 tingkat pelayanan. Tingkat pelayanan berdasarkan derajat kejenuhan dapat dilihat pada Tabel 2.14.

Tabel 2.14 Hubungan tingkat pelayanan dengan derajat kejenuhan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Kecepatan Rata-Rata	Dj (Q/C)
-------------------	---------------------------	---------------------	----------

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Kecepatan Rata-Rata	Dj (Q/C)
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah.	$\leq 90$	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	$\leq 70$	0,21 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan	$\leq 50$	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	$\leq 40$	0,75 – 0,84
E	Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	$\leq 33$	0,85 – 1,00
F	Arus dipaksakan ( <i>forged flow</i> ), kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, antrian panjang (macet)	$\leq 33$	$\geq 1,00$

## 2.9 Perhitungan Proyeksi LHR

Untuk menghitung proyeksi Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) pada tahun yang akan ditinjau digunakan Persamaan berikut:

$$LHR_n = LHR_0 (1 + i)^n \quad \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :

$LHR_n$  = Lalu lintas harian rata-rata tahun yang ditinjau

$LHR_0$  = Lalu lintas harian pada saat sekarang

$i$  = Angka pertumbuhan lalu lintas

$n$  = Jangka waktu tinjauan (tahun)

## 2.10 Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk

Untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk pada tahun yang akan ditinjau digunakan Persamaan berikut:

$$P_n = P_0 (1 + r)^t \quad \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan :

- $P_n$  = Jumlah penduduk pada tahun yang ditinjau  
 $P_0$  = Jumlah penduduk pada saat sekarang  
 $r$  = Laju pertumbuhan penduduk  
 $t$  = Selisih tahun akhir dan awal (tahun)

### **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

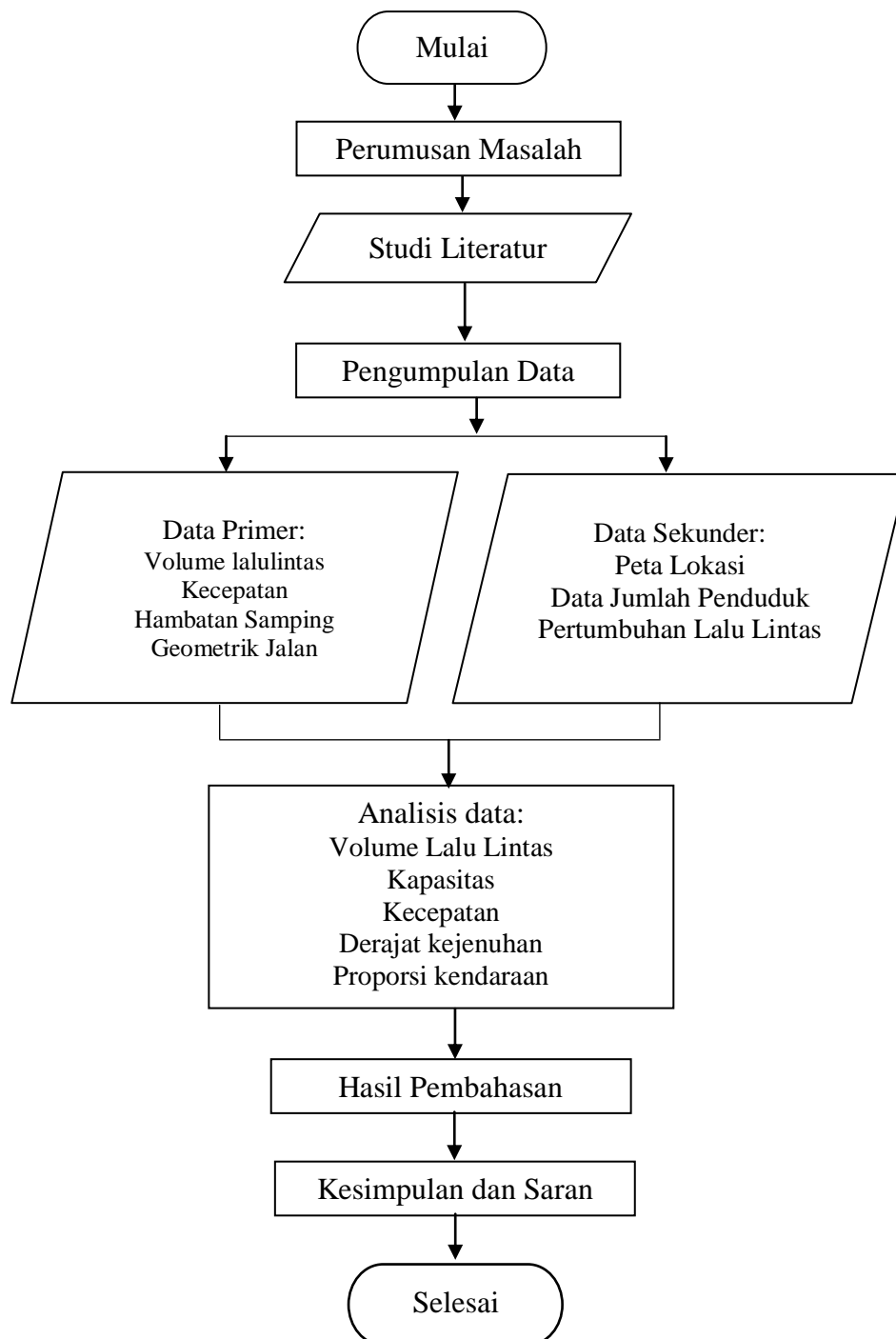


### **3.1 Tahapan Pelaksana Penelitian**

Tahapan pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan studi literatur berupa buku untuk landasan teori yang akan di pakai, peraturan yang berlaku dan penelitian yang terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu analisis pengaruh proporsi kendaraan terhadap kinerja ruas jalan Medan-Banda Aceh Cunda sebagai referensi, yaitu seperti PKJI 2014.

Pengumpulan data berupa data primer dan sekunder, data primer adalah data aktual berdasarkan survei di lokasi penelitian yaitu berupa volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, dan geometrik jalan, sedangkan data sekunder adalah data yang tidak di olah, yang didapat dari instansi terkait maupun buku-buku terkait, data sekunder pada penelitian ini adalah peta lokasi dari google earth, data jumlah penduduk kota Lhokseumawe dari Badan Pusat Statistik kota Lhokseumawe dan data pertumbuhan lalu lintas dari Samsat Lhokseumawe.

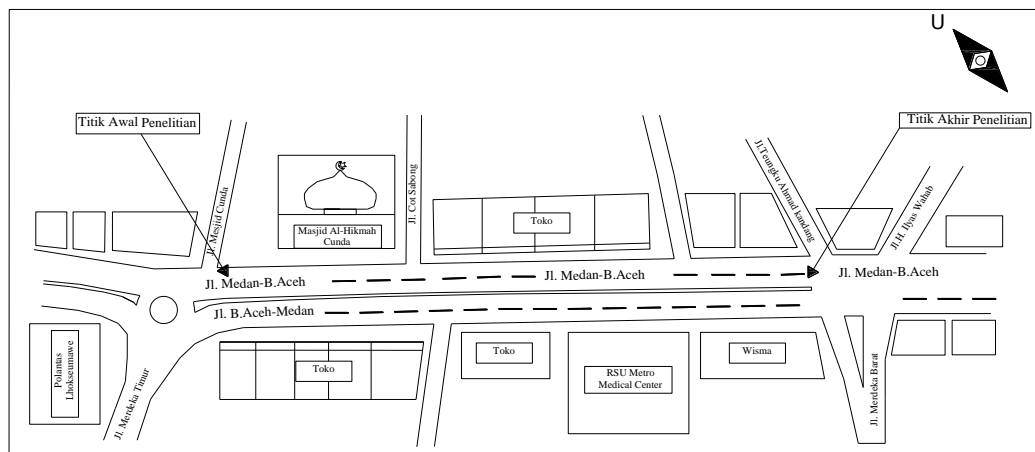
Analisa data pada penelitian ini dimulai dengan perhitungan volume lalu lintas berdasarkan hasil survei di lapangan sehingga di dapat jam puncaknya, lalu di lanjutkan dengan menghitung kecepatan rata-rata, kemudian mencari kapasitas, derajat kejenuhan, waktu tempuh sesuai dengan PKJI 2014. Tahapan pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

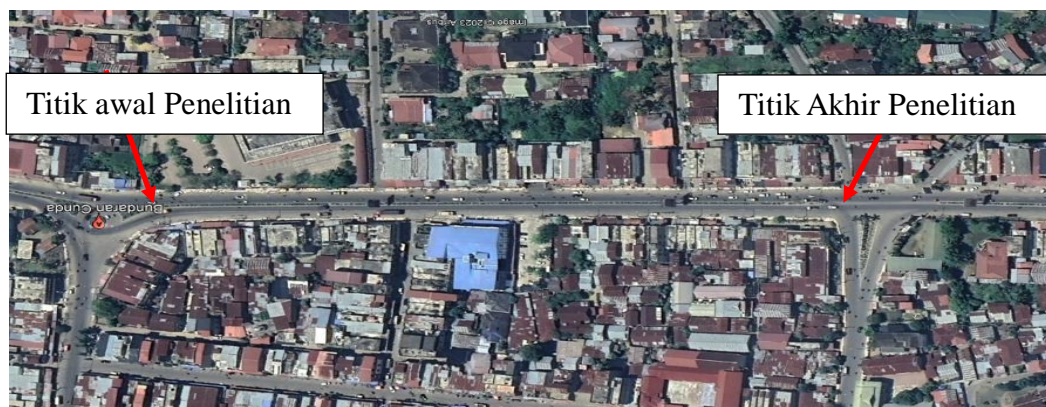
### 3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kec. Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, Provinsi Aceh. Alasan pemilihan lokasi tersebut karena penumpukan kendaraan pada jalan tersebut yang akibat dari tarikan dan bangkitan perjalan pada jalan tersebut terdapat pusat niaga yang karena pergerakan lalu lintas sering dilalui banyak kendaraan baik kendaraan pribadi maupun lalu lintas barang dan penumpang sehingga kurangnya tingkat pelayanan (*Level of Service, LoS*) pada jalan tersebut.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

Kota Lhokseumawe merupakan kota kecil yang berdasarkan (Badan Pusat Statistik Kota Lhokseumawe, 2022) jumlah penduduk Kota Lhokseumawe pada tahun 2022 sebanyak 191 396 jiwa. Lokasi penelitian ini dilakukan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda yang diperlihatkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Peta Lokasi  
Sumber: Google Earth (2023)

### 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pengadaan data untuk keperluan penelitian. Untuk memperoleh sumber data yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas, maka penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder.

#### 3.3.1 Data primer

Data primer yaitu data yang pengambilan datanya didapat langsung dari lapangan berupa survei faktor-faktor yang berpengaruh dalam penelitian. Data ini diolah sehingga didapat hasil dari tujuan pengambilan data primer data-data primer dalam penelitian ini di perlihatkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Data Primer

No	Jenis Data	Cara Peroleh	Sumber	Penggunaan
1.	Volume Lalu Lintas	Survei	Lokasi penelitian	Untuk mengetahui volume lalu lintas pada jalan
2	Hambatan Samping	Survei	Lokasi penelitian	Untuk mengetahui kelas hambatan samping
3.	Kecepatan	Survei	Lokasi penelitian	Untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan
4.	Kondisi geometrik jalan	Survei	Lokasi penelitian	Untuk mengetahui kondisi geometrik jalan

#### 3.3.2 Data sekunder

Data sekunder adalah suatu data tertentu yang di dapat dalam format yang sudah tersusun, juga merupakan data yang di dapat bukan melalui pengamatan langsung, tetapi misalnya dari instansi terkait. Data-data sekunder dalam penelitian ini, cara perolehan, sumber data dan peruntukan data diperlihatkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Data Sekunder

No	Cara perolehan	Peruntukan Data	Data	Sumber Data
1	Internet (online)	Untuk mengetahui lokasi penelitian	Gambar Lokasi Penelitian	Google Earth
2	Instansi Terkait	Untuk mengetahui ukuran kota	Jumlah Penduduk	Badan Pusat Statistik Kota Lhokseumawe
3	Instansi Terkait	Untuk mengetahui pertumbuhan lalu lintas	Jumlah jumlah kendaraan	Samsat Kota Lhokseumawe

### **3.3.3 Data volume lalu lintas**

Pengambilan data volume lalu lintas adalah dengan cara menghitung pergerakan kendaraan pada ruas jalan Medan-Banda Aceh Cunda oleh surveyor. Pengamatan volume lalu lintas dilakukan selama 7 hari, dengan durasi 12 jam per harinya yaitu pukul 06.00-18.00 WIB dengan rentang waktu pengamatan per 15 menit. Jenis kendaraan yang dihitung pada penelitian ini adalah sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat.

### **3.3.4 Data kecepatan kendaraan**

Untuk memperoleh data kecepatan kendaraan maka dilakukan survei kecepatan, pada penelitian ini metode yang dipakai adalah metode kecepatan setempat berdasarkan Bina Marga 1990. Surveyor menghitung lamanya kendaraan melewati jalan dengan jarak yang telah ditentukan Bina Marga 1990 dengan menggunakan *stopwatch*. Pengamatan kecepatan kendaraan dilakukan selama 1 minggu, 11 jam per harinya dengan rentang waktu 15 menit.

### **3.3.5 Data geometrik jalan**

Rangkaian kegiatan ini adalah pengukuran geometrik jalan dan persimpangan. Pengumpulan informasi ini bertujuan untuk mengetahui jenis tempat, jumlah lajur, pengukuran lebar lajur jalan dan lebar sempadan, serta menentukan jumlah rambu dan sarana prasarana lain yang ada untuk menyimpan informasi tersebut. diproduksi untuk memenuhi kebutuhan manajemen lalu lintas.

### **3.3.6 Data hambatan samping**

Untuk memperoleh data hambatan samping, surveyor akan menghitung jumlah aktivitas di samping jalan seperti pejalan kaki, parkir di bahu jalan, kendaraan lambat, serta kendaraan keluar masuk badan jalan. Pengamatan dilakukan selama 1 minggu, 11 jam per harinya dengan rentang waktu 15 menit. Pengamatan dilakukan dengan jarak per 80 meter.

### 3.4 Analisis dan Pengolahan Data

Sebelum menganalisa data diperlukan data terlebih dahulu, untuk data primer didapat dengan cara survei langsung dilapangan, agar survei ini berjalan dengan sebagaimana direncanakan maka perlu dipersiapkan beberapa peralatan pendukung survei, berikut adalah beberapa peralatan untuk melakukan survei.

#### 3.4.1 Peralatan untuk melakukan survei

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk membantu memperoleh data, antara lain adalah:

A. Alat pengukur panjang (meteran)

Kegunaan alat pengukur atau meteran gulung adalah untuk mengukur fisik geometrik ruas jalan. Gambar meter gulung dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Meter gulung

B. Alat tulis

Kegunaan alat tulis adalah untuk membantu mengisi formulir atau pencatat hasil pengukuran fisik geometrik jalan, agar tidak terjadi kekeliruan dari data tersebut.



Gambar 3.5 Alat tulis

### C. Formulir survey

Kegunaan formulir adalah untuk memudahkan surveyor dalam mencatat kendaraan yang lewat, agar tidak berantakan dan dapat memudahkan peneliti dalam menganalisis data dan menjumlahkan volume lalu lintas

Tabel 3.3 Formulir survey

FORMULIR ARUS LALU LINTAS RUAS JALAN MEDAN-BANDA ACEH CUNDA				
Hari/Tanggal :-		Pukul :-		
Lokasi :-		Cuaca :-		
		Surveyor :-		
Waktu	Kendaraan Berat (KB)	Kendaraan Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07.00 s/d 07.15				
07.00 s/d 07.30				
07.30 s/d 07.45				
07.45 s/d 08.00				
Selesai-				

### D. *Stop wacth handphone*

Digunakan untuk menandakan interval waktu pada pencatatan jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut yang dibagi per 15 menit.

Alarm Clock stopwatch Timer



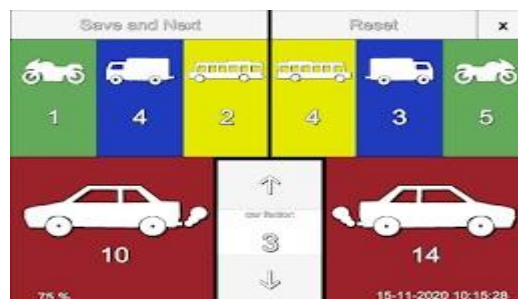
Gambar 3.6 *Stop Watch*

### E. Kamera *handphone*

Kegunaannya adalah mendokumentasikan para surveyor dan mendokumentasikan lokasi.

#### F. Traffic counter

Aplikasi yang digunakan untuk menghitung kendaraan yang melintasi secara otomatis.



Gambar 3.7 *Traffic counter*

### 3.4.2 Waktu penelitian

Untuk mendapatkan volume kendaraan, semua surveyor melakukan survei dengan baik benar sesuai langkah-langkah yang telah diberikan. Berikut hal yang harus diperhatikan dalam survei kendaraan.

#### A. Waktu survei

Survei dilakukan selama 7 hari, waktu pengamatan dilakukan selama 11 jam perhari dibagi 3 sesi, dengan periode waktu pagi (07.00-10.00 WIB), waktu siang (10.00-14.00 WIB), waktu sore (14.00-18.00 WIB) kemudian dibagi kebeberapa interval waktu yaitu 15 menit yang digunakan untuk menentukan jam puncak (*peak hour*).

#### B. Tipe kendaraan

Tipe kendaraan yang diamati disesuaikan dengan metode perhitungan, yang mana dikelompokkan dalam empat jenis, yaitu:

- Kendaraan ringan (KR) adalah semua jenis kendaraan beroda empat terdiri dari mobil penumpang, jeep, sedan, bis mini, pick up, sbb.
- Kendaraan berat (KB) adalah kendaraan berat yang terdiri dari truk, bis sedang, dan bus besar.
- Sepeda motor (SM) adalah kendaraan beroda dua dengan jumlah penumpang maksimum dua orang termasuk pengemudi yang terdiri dari sepeda motor, becak motor dan sebagainya.



- .Kendaraan tidak bermotor (KTB) adalah kendaraan yang tidak menggunakan mesin sebagai penggeraknya terdiri dari sepeda, becak sepeda, dan gerobak.

### 3.4.3 Pengolahan data

Data yang sebelumnya sudah didapat peneliti baik itu data primer maupun data sekunder selanjutnya diolah dan dianalisis.

1. Analisis volume lalu lintas Untuk jalan Medan- Banda Aceh Cunda setelah hasil survei volume lalu lintas diolah dan didapatkan jam tersibuknya maka satuan yang sebelumnya (kend/jam) dikonversikan menjadi (skr/jam) menggunakan rumus Ekivalensi Kendaraan Ringan (EKR).
2. Analisis kapasitas Setelah hasil survei inventarisasi jalan dan data sekunder didapat terkait dengan jumlah penduduk maka kapasitas jalan Medan- Banda Aceh Cunda dapat di hitung menggunakan Persamaan (2.5).
3. Analisa kinerja ruas jalan Metode untuk medapatkkan kinerja ruas jalan / LOS (*Level Of Service*)/Derajat Kejenuhan (DS) jalan Medan-Banda Aceh Cunda menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) dimana membandingkan rasio arus terhadap kapasitas yang sebelumnya sudah didapatkan nilainya.

### 3.5 Penelitian Terdahulu

Hal-hal yang di kemukakan disini adalah mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang berkenaan dengan penulisan skripsi ini. Penelitian tersebut membantu menunjang penulisan sehingga menjadi lebih baik dan layak untuk dijadikan sumber pembelajaran.

Hidayat and Nishi (2021) melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Proporsi Kendaraan Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas di Jalan Tgk. Chik ditiro yang ada dikota Banda Aceh peneliti melakukan penlitian selama tiga hari yaitu Senin tanggal 22 September 2019, Rabu tanggal 24 September 2019, dan

kamis tanggal 25 September 2019 dengan Metode MKJI 1997 dan Bina marga 1990. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja jalan terhadap tingkat pelayanan, dan proporsi kendaraan. Dari hasil peneliti mendapat volume lalu lintas tertinggi saat jam puncak yaitu terjadi pada hari Kamis pada jam 17.00-18.00 sebesar 6669,60 smp/jam. Kecepatan tertinggi pada hari Rabu 07.00-08.00 sebesar 73.51 km/jam sedangkan kecepatan terendah terjadi pada hari Kamis pada jam 17.00-18.00 sebesar 18,28 km/jam. Kepadatan roda dua maksimum terjadi pada hari Kamis 17.00-18.00 yaitu 611.26 kend/jam, sedangkan kepadatan maksimum kendaraan roda empat 17.00-18.00 yaitu 279.15 kend/jam. Kapasitas jalan tersebut adalah 4938 smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 1,35. Proporsi kendaraan roda dua pada kondisi sibuk pada hari Kamis sebesar 48.43% dan kendaraan roda empat pada kondisi sibuk pada hari Kamis sebesar 74.77% (Hidayat and Niskhi, 2021).

Gutama (2023) melakukan penelitian yang berjudul Analisis Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Dikota Atambua dengan menggunakan metode PKJI 2014 tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kendaraan terhadap kinerja lalu lintas jalan Moh.Yamin di Kota Atambua. Penelitian dilakukan selama tujuh hari Kamis (19 Mei 2022)- Rabu (25 Mei 2022). Volume tertinggi terdapat pada hari Minggu (22 Mei 2022) sebesar 774,24 skr/jam sedangkan volume terendah pada hari Jumat (20 Mei 2022) sebesar 616,95 skr/jam. Kapasitas jalan tersebut adalah 2.995,541 skr/jam, derajat kejenuhan yang diperoleh sebesar 0.379. proporsi kendaraan pada hari Senin (23 Mei 2022) yang memengaruhi kinerja ruas jalan untuk kendaraan ringan terdapat sebesar 32.39%, kendaraan berat sebesar 1.58% dan sepeda motor sebesar 66.02%

Nur Alivia (2023) melakukan penelitian yang berjudul Analisa Proporsi Kendaraan Berat Terhadap Pembebanan Ruas Jalan di jalan Aikmel-Mamben Kabupaten Lombok Timur penelitian ini dilakukan selama tiga hari menggunakan metode MKJI 1997 didapatkan volume kendaraan tertinggi pada hari Minggu jam 17.00-18.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 2905 kend/jam dan volume lalu lintas sebesar 1734.5 smp/jam. Proporsi kendaraan pada hari Minggu (28 Mei 2023) dengan jumlah presentase 5.41% dan presentase terkecil

terjadi pada hari Jumat (26 Mei 2023) sebesar 4.62%.

Ahmad (2023) melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kinerja Ruas Jalan Dengan Median di Jalan Majapahit Kota Mataram penelitian ini dilakukan selama tiga hari dengan menggunakan metode MKJI 1997. Volume terbesar terjadi pada hari Minggu (8 Januari 2023) sebesar 1073.9 smp/jam ke arah Ampenan dan untuk ke arah Cakra sebesar 949.7 smp/jam. Proporsi sepeda motor terbesar adalah 88.53% dengan nilai derajat kejenuhan 0.26, jika dilihat dari nilai derajat kejenuhan yaitu 0.37 memiliki proporsi sepeda motor sebesar 76.56%. Proporsi rata-rata sepeda motor sebesar 88.83% dengan kecepatan 42.25 kend/jam, dibandingkan dengan rata-rata 75.59% dengan rata-rata kecepatan 50.56 km/jam.

Fajriati (2017) melakukan penelitian yang berjudul Studi pengaruh Sepeda Motor Terhadap Variabel Arus Lalu Lintas di Jalan Raya Ampang dan Jalan Adinegoro, Lubuk Buaya, Padang. Proporsi sepeda motor tertinggi adalah 75.9% yaitu pada Jalan Raya Ampang pada pukul 07.00-08.00 dan terendah 53.2% yaitu pada Jalan Adinegoro arah tabing-Lubuk Buaya pada jam 06.00-07.00. Volume memengaruhi kecepatan arus lalu lintas dengan koefisien determinasi pada Jalan Raya Ampang sebesar 0.7732, di Jalan Adinegoro arah Lubuk Buaya-Tabing 0.3967 dan arah Tabing-Lubuk Buaya 0.5266, dengan kepadatan memengaruhi kecepatan arus lalu lintas dengan koefisien determinasi Jalan Raya Ampang sebesar 0.8155, di Jalan Adinegoro arah Lubuk Buaya-Tabing 0.5389 dan arah Tabing-Lubuk Buaya 0.754. Proporsi sepeda motor memengaruhi kecepatan lalu lintas dengan koefisien determinasi Jalan Raya Ampang sebesar 0.8582, di Jalan Adinegoro arah Lubuk Buaya-Tabing 0.8153 dan arah Tabing-Lubuk Buaya 0.7882

Tabel 3.4 Penelitian terdahulu

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Hidayat and Niskhi, (2021) Pengaruh Proporsi Kendaraan Terhadap Kecepatan Arus Lalu	PKJI (2014)	Kapasitas jalan = 4938 smp/jam, DS = 1,35. Proporsi kendaraan roda dua pada kondisi sibuk pada hari kamis sebesar 48.43% dan kendaraan roda empat pada kondisi sibuk pada hari kamis sebesar 74.77%.

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Lintas (Studi Kasus Jalan Tgk. Chik ditiro dikota Banda Aceh)		
2	Gutama et al., (2023) Analisis Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas (Studi kasus Jalan Dikota Atambua)	PKJI (2014)	Kapasitas jalan = 2.995,541 skr/jam, DS = 0.379. proporsi kendaraan pada hari Senin (23 mei 2022) yang memengaruhi kinerja ruas jalan untuk kendaraan ringan terdapat sebesar 32.39%, kendaraan berat sebesar 1.58% dan sepeda motor sebesar 66.02%
3	Nur Alivia (2023) Analisa Proporsi Kendaraan Berat Terhadap Pembebanan Ruas Jalan (Studi Kasus jalan Aikmel-Mamben Kabupaten Lombok Timur)	MKJI (1997)	Volume kendaraan tertinggi = 2905 kend/jam dan volume lalu lintas sebesar 1734.5 smp/jam. Proporsi kendaraan tertinggi = 5.41% dan presentase terkecil = 4.62%.
4	AHMAD, (2023) Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kinerja Ruas Jalan Dengan Median (Studi Kasus) Jalan Majapahit Kota Mataram	MKJI (1997)	Proporsi sepeda motor terbesar = 88.53%, DS = 0.26, jika dilihat dari nilai derajat kejenuhan yaitu 0.37 memiliki proporsi sepeda motor sebesar 76.56%. Proporsi rata-rata sepeda motor = 88.83% dengan kecepatan 42.25 kend/jam, dibandingkan dengan rata-rata 75.59% dengan rata-rata kecepatan 50.56 km/jam.
5	Fajriati, (2017) Studi pengaruh Sepeda Motor Terhadap Variabel Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Raya Ampang dan Jalan Adinegoro, Lubuk Buaya, Padang)	MKJI (1997)	Proporsi sepeda motor tertinggi = 75.9, terendah 53.2%. Proporsi sepeda motor memengaruhi kecepatan lalu lintas dengan koefisien determinasi Jalan Raya Ampang sebesar 0.8582, di Jalan Adinegoro arah Lubuk Buaya-Tabing 0.8153 dan arah Tabing-Lubuk Buaya 0.7882

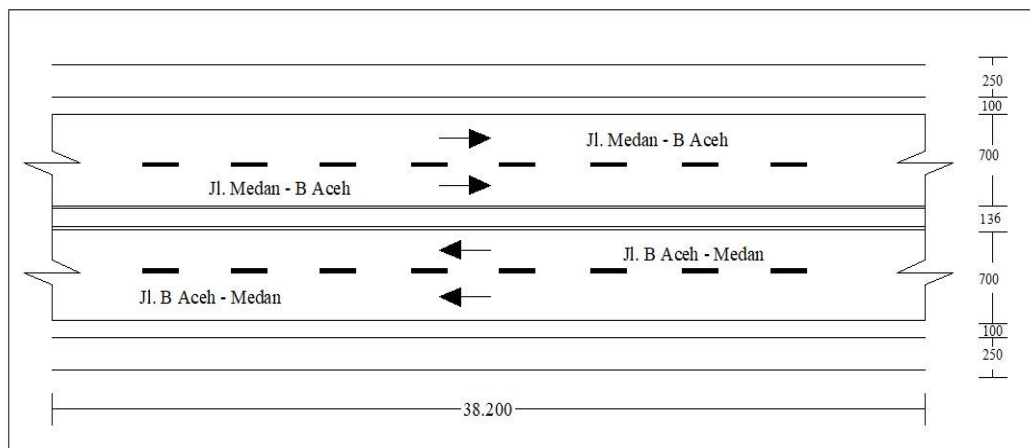
## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Data survei penelitian ini diperoleh berdasarkan survei lapangan yang dilakukan selama 7 hari pengamatan pada tanggal 25 September 2023 sampai dengan 01 Oktober 2023 yaitu pada hari senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, dan minggu, pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe. Survei yang telah dilakukan meliputi data geometrik jalan, volume lalu lintas, kecepatan, dan hambatan samping. Survei data lalu lintas jalan dilakukan mulai pukul 07:00-18:00 WIB. Dengan interval waktu selama 15 menit, maka hasil penelitian pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe. Data yang diperoleh pada hasil survei lapangan merupakan data primer yang dilakukan pada penelitian ini.

#### 4.1.1 Geometrik jalan

Panjang ruas jalan yang diteliti 382 m, Jalan Medan-Banda Aceh Cunda terdiri dari 2 jalur 4 lajur 2 arah terbagi dengan median. Lebar badan jalan disetiap jalur adalah 7 meter dengan lebar bahu 1 m dan lebar trotoar 2,5 m, adapun gambar untuk data geometrik dapat dilihat pada Gambar 4.1.



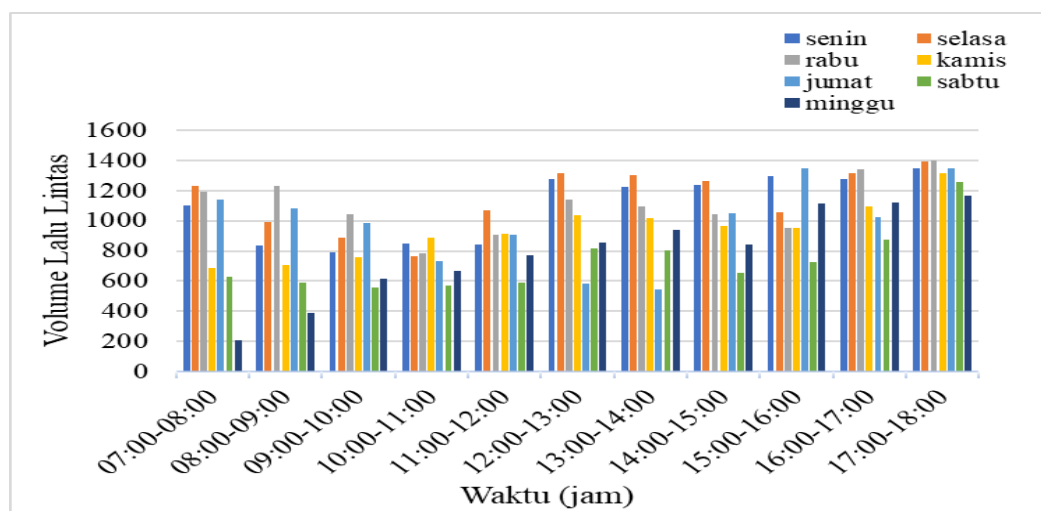
Gambar 4.1 Sketsa Jalan Medan-Banda Aceh Cunda

#### 4.1.2 Volume Lalu Lintas

Nilai volume lalu lintas di dapat dengan cara menghitung pergerakan kendaraan yang melalui Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, dengan pengelompokan kendaraan sesuai dengan PKJI 2014, kemudian dikonversikan ke dalam satuan kendaraan ringan (skr/jam). Survei lalu lintas ini dilakukan selama 7 hari, pukul (07:00-18:00) WIB, dengan rentang waktu 15 menit. Dengan demikian perhitungan volume lalu lintas dapat dilihat pada lampiran A. Untuk total jumlah volume lalu lintas diperlihatkan pada Tabel 4.1 Untuk memperjelas rekapitulasi volume lalu lintas yang diperlihatkan pada Gambar 4.2.

Tabel 4.1 Rekapitulasi volume lalu lintas (skr/jam)

Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
07:00-08:00	1101,5	1233,3	1195,4	687,55	1140,1	626,4	208,15
08:00-09:00	835,65	989,5	1234,85	709,6	1082,15	586,45	391,4
09:00-10:00	789,35	885,1	1041,65	759,25	983	557,6	617,3
10:00-11:00	847,55	766,3	787,25	891,2	729,6	569,2	666,5
11:00-12:00	845,75	1070,15	907,4	913	909,9	589,55	774
12:00-13:00	1280,6	1316,65	1142,25	1036,1	580,05	815,55	854,45
13:00-14:00	1222,8	1302,1	1093,2	1021,1	544,55	804,85	937,2
14:00-15:00	1236,65	1267,2	1043,45	965	1050,35	655,5	845,45
15:00-16:00	1298,15	1054,85	952,2	951,75	1345,6	726,5	1115,4
16:00-17:00	1274,6	1313,3	1339,2	1098,9	1026,65	873,1	1121,3
17:00-18:00	1347,15	1394,65	1398,55	1313,35	1348	1256,65	1166,2

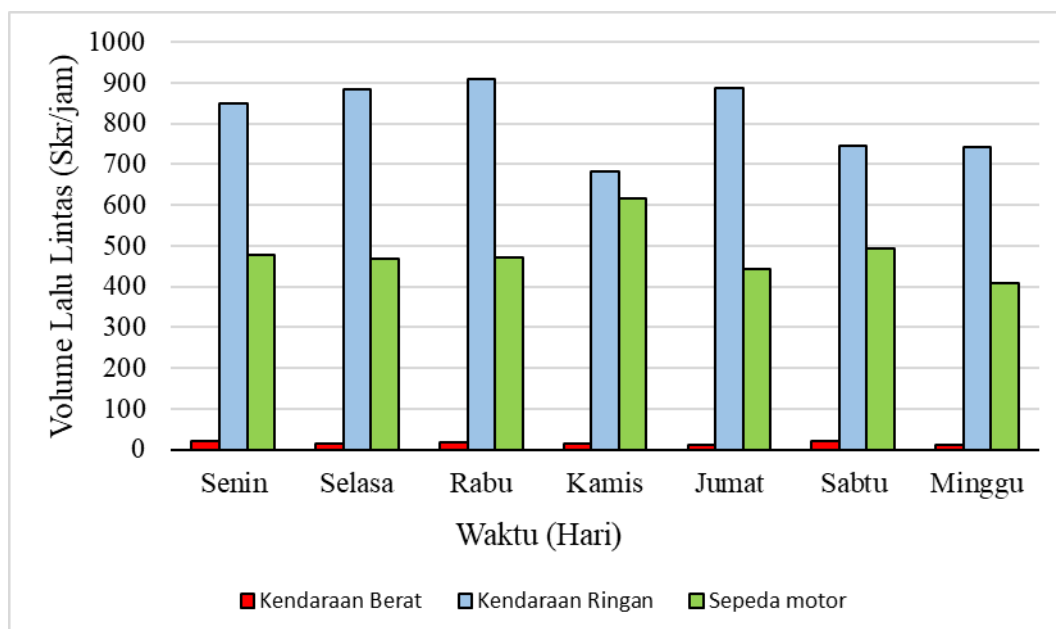


Gambar 4.2 Rekapitulasi volume lalu lintas (skr/jam)

Berdasarkan Tabel 4.1, maka di dapat nilai volume tertinggi pada hari Rabu tanggal 27 September 2023 pada pukul 17:00-18:00 WIB dengan nilai volume 1398,55 skr/jam. Jam puncak lalu lintas dari senin sampai hari minggu sering terjadi pada pukul 17:00-18:00 WIB. Untuk Volume harian tertinggi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB mulai hari Senin sampai Minggu berdasarkan jenis kendaraan diperlihatkan Pada Tabel 4.2 dan untuk memperjelas volume lalu lintas harian maksimum pada pukul 17.00 – 18.00 diperlihatkan pada Gambar 4.3

Tabel 4.2 Volume lalu lintas maksimum harian (pukul 17.00 – 18.00 WIB)

Jenis Kendaraan	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Kendaraan Berat	20,4	14,4	16,8	15,6	12	20,4	13,2
Kendaraan Ringan	849	884	909	683	887	744	743
Sepeda motor	477,75	469,25	472,75	614,75	444	492,25	410



Gambar 4.3 Volume lalu lintas maksimum harian (pukul 17.00 – 18.00 WIB)

#### 4.1.3 Proporsi Kendaraan

Dari data volume lalu lintas pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda diperoleh berdasarkan hasil survei, data hasil perhitungan kendaraan berat, kendaraan ringan, dan sepeda motor. Cara menghitungnya dengan cara membagi

volume kendaraan dengan kendaraan berat, kendaraan ringan, dan sepeda motor dengan jumlah kendaraan per jam diperlihatkan pada persamaan 2.2. Dengan demikian perhitungan proporsi kendaraan dapat dilihat pada lampiran A. Untuk total jumlah proporsi kendaraan berat diperlihatkan pada Tabel 4.3, kendaraan ringan diperlihatkan pada Tabel 4.4, dan sepeda motor diperlihatkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Proporsi Kendaraan Berat (%)

Waktu	Proporsi Kendaraan Berat (%)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
07:00-08:00	0,25	0,37	0,49	0,62	0,65	1,07	4,26
08:00-09:00	0,69	0,57	0,54	0,52	0,60	1,56	2,63
09:00-10:00	0,57	0,86	0,66	0,81	0,87	1,91	1,77
10:00-11:00	0,26	0,69	0,73	1,01	0,61	1,09	0,71
11:00-12:00	0,75	0,69	0,44	0,48	1,06	1,23	0,57
12:00-13:00	0,52	0,71	0,46	0,52	1,32	0,50	0,32
13:00-14:00	0,18	0,55	0,27	0,57	1,54	0,78	0,52
14:00-15:00	0,55	0,64	0,56	0,22	0,41	0,81	0,58
15:00-16:00	0,29	0,67	0,60	0,50	0,33	0,99	0,72
16:00-17:00	0,51	0,52	0,41	0,27	0,36	0,41	0,37
17:00-18:00	0,61	0,42	0,50	0,41	0,37	0,62	0,46

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil perhitungan proporsi kendaraan berat pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda proporsi tertinggi untuk kendaraan berat terjadi pada hari Minggu tanggal 1 Oktober 2023 pukul 07:00-08:00 WIB dengan nilai proporsi 4,26%.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Proporsi Kendaraan Ringan

Waktu	Proporsi Kendaraan Ringan (%)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
07:00-08:00	39,60	34,62	68,41	28,97	41,85	57,50	30,83
08:00-09:00	29,61	41,16	65,22	27,13	38,59	60,81	44,12
09:00-10:00	41,49	43,68	56,69	20,04	41,85	57,28	41,27
10:00-11:00	40,78	44,38	56,97	22,73	40,15	59,24	28,53
11:00-12:00	49,81	47,56	57,50	24,64	40,96	57,98	25,11
12:00-13:00	33,93	39,46	63,66	20,90	37,69	61,00	26,67



Waktu	Proporsi Kendaraan Ringan (%)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
13:00-14:00	39,36	38,80	68,28	26,05	44,51	53,96	25,37
14:00-15:00	42,02	32,96	63,25	24,16	37,06	62,53	25,45
15:00-16:00	37,97	38,06	64,64	29,70	39,81	59,86	28,61
16:00-17:00	32,13	30,49	67,65	23,49	36,09	63,55	27,67
17:00-18:00	30,57	30,68	67,20	21,65	32,94	66,69	31,04

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil perhitungan proporsi kendaraan ringan pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda proporsi tertinggi untuk kendaraan ringan terjadi pada hari Senin tanggal 25 September 2023 pukul 11:00-12:00 WIB dengan nilai proporsi 41,49%.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Proporsi Sepeda Motor

Waktu	Proporsi Sepeda Motor (%)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
07:00-08:00	60,15	65,00	56,56	70,41	57,50	59,18	64,91
08:00-09:00	69,70	58,27	65,22	72,35	60,81	57,68	53,25
09:00-10:00	57,93	55,46	56,69	79,15	57,28	54,84	56,96
10:00-11:00	58,96	54,92	56,97	76,25	59,24	58,33	70,76
11:00-12:00	49,44	51,75	57,50	74,88	57,98	64,41	74,31
12:00-13:00	65,55	59,82	61,81	78,59	61,00	72,75	73,01
13:00-14:00	60,47	60,65	63,53	73,38	53,96	69,40	74,11
14:00-15:00	57,43	66,40	63,25	75,62	62,53	62,55	73,97
15:00-16:00	61,74	61,27	64,64	69,79	59,86	69,62	70,67
16:00-17:00	67,37	69,00	72,32	76,24	63,55	73,84	71,96
17:00-18:00	68,82	68,90	66,38	77,94	66,69	72,12	68,50

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil perhitungan proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda proporsi tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada hari Kamis tanggal 28 September 2023 pukul 09:00-10:00 WIB dengan nilai proporsi 79,15.

Untuk mengetahui pengaruh proporsi berdasarkan jenis kendaraan maka di ambil data proporsi aktual maksimum berdasarkan jenis kendaraan, untuk mengetahui pengaruh proporsi kendaraan dilakukan perubahan nilai proporsi setiap jenis kendaraan dari nilai aktual. Pengaruh proporsi kendaraan berat

terhadap derajat kejenuhan diperlihatkan pada Tabel 4.6, pengaruh proporsi kendaraan ringan terhadap derajat kejenuhan diperlihatkan pada Tabel 4.7 dan proporsi sepeda motor terhadap derajat kejenuhan diperlihatkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 6 Pengaruh proporsi kendaraan berat

Kondisi	Proporsi (%)			Derajat kejenuhan	LoS
	KB	KR	SM		
Aktual	4,26	30,83	64,91	0,145	A
KR + 50%	2,01	33,08	64,91	0,142	A
SM + 50%	2,01	30,83	67,17	0,139	A

Tabel 4.6 menyajikan perubahan proporsi kendaraan ringan dan sepeda motor terhadap kendaraan berat. KR+50 adalah proporsi kendaraan ringan yang ditambahkan dari 50% proporsi kendaraan berat aktual. Sedangkan SM+50 adalah proporsi sepeda motor yang ditambahkan dari 50% proporsi kendaraan berat aktual. Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat perubahan proporsi kendaraan ringan dan sepeda motor mempunyai pengaruh tidak signifikan terhadap derajat kejenuhan.

Tabel 4.7 Pengaruh proporsi kendaraan ringan

Kondisi	Proporsi (%)			Derajat kejenuhan	LoS
	KB	KR	SM		
Aktual	0,75	49,81	49,44	0,599	C
KB + 50%	25,64	24,91	49,44	0,641	C
SM + 50%	0,75	24,91	74,35	0,421	B

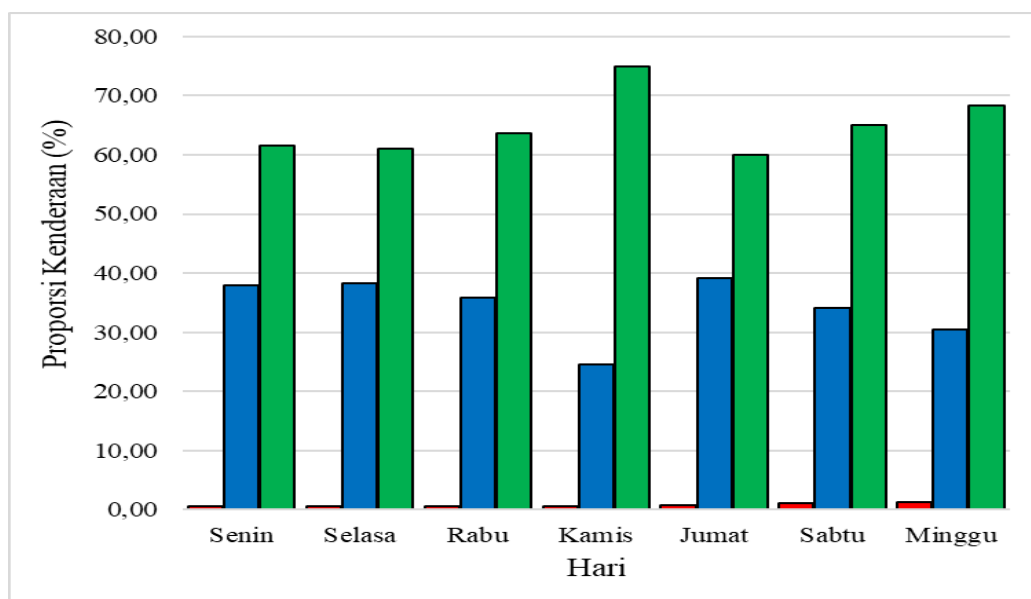
Tabel 4.7 menyajikan perubahan proporsi kendaraan berat dan sepeda motor terhadap kendaraan ringan. KB+50 adalah proporsi kendaraan berat yang ditambahkan dari 50% proporsi kendaraan ringan aktual. Sedangkan SM+50 adalah proporsi sepeda motor yang ditambahkan dari 50% proporsi kendaraan ringan aktual. Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat perubahan proporsi kendaraan berat mempunyai pengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan dibandingkan dengan

perubahan proporsi sepeda motor. Sebaliknya perubahan proporsi sepeda motor sebesar 50% dari nilai aktual kendaraan ringan dapat meningkatkan pelayanan jalan.

Tabel 4. 8 Pengaruh proporsi sepeda motor

Kondisi	Proporsi (%)			Derajat kejenuhan	LoS
	KB	KR	SM		
Aktual	0,81	20,04	79,15	0,527	C
KB + 50%	40,35	20,04	39,60	0,910	E
KR + 50%	0,81	59,58	39,60	1,012	F

Tabel 4.8 menyajikan perubahan proporsi kendaraan berat dan kendaraan ringan terhadap sepeda motor. KB+50 adalah proporsi kendaraan berat yang ditambahkan dari 50% proporsi sepeda motor aktual. Sedangkan KR+50 adalah proporsi kendaraan ringan yang ditambahkan dari 50% proporsi sepeda motor aktual. Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat perubahan proporsi kendaraan berat dan proporsi kendaraan ringan mempunyai pengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan dibandingkan dengan perubahan proporsi sepeda motor.



Gambar 4.4 Rata-rata proporsi kendaraan

Proporsi mulai hari senin sampai dengan minggu berdasarkan jenis kendaraan diperlihatkan pada Gambar 4.4. Hasil rata-rata proporsi kendaraan pada Proporsi harian selama pengamatan volume 7 hari mulai hari senin sampai dengan hari minggu diperlihatkan pada Gambar 4.4. Dari Gambar 4.4 diperoleh proporsi rata-rata kendaraan berat sebesar 0,48%, rata-rata kendaraan ringan sebesar 29,49, dan rata-rata sepeda motor sebesar 70,02%.

#### 4.1.4 Hambatan Samping

Survei hambatan samping dilakukan untuk mendapatkan besarnya nilai hambatan samping suatu jalan yang memengaruhi arus lalu lintas dan kapasitas suatu jalan, survei hambatan samping lalu lintas dilakukan selama 7 hari dari pukul 07:00-18:00 WIB, dengan interval waktu per 15 menit.

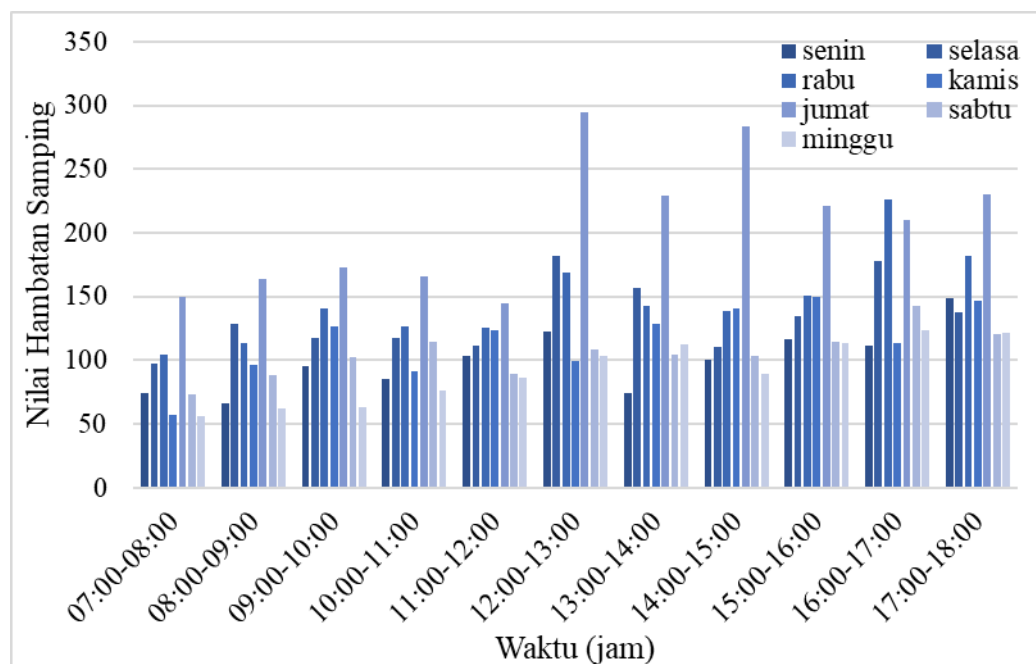
Untuk mengetahui kelas hambatan samping, maka diambil data kejadian hambatan samping tertinggi. Hasil pengamatan yang dilakukan kemudian dikalikan dengan faktor bobot hambatan samping berdasarkan Tabel 2.6, untuk total jumlah hambatan samping diperlihatkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Rekapitulasi hambatan samping

Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
07:00-08:00	74,6	97,3	104,9	56,7	149,9	73,1	56,3
08:00-09:00	66,5	128,1	114	96,1	164,2	88,7	62,4
09:00-10:00	95,7	117,3	140,7	126,2	172,6	102,4	62,8
10:00-11:00	85,5	117,7	126,8	91	165,6	114,6	76,6
11:00-12:00	103	111,1	126	123,1	144,3	89	86,3
12:00-13:00	123	182,2	168,4	99,9	294,4	108,6	103,2
13:00-14:00	74,4	156,4	142,6	128,5	229,6	104,2	112,5
14:00-15:00	100,3	110,1	139,1	140,4	283,2	103,9	89
15:00-16:00	116,1	135,1	150,7	149,8	221,4	114,8	113,1
16:00-17:00	111	178	225,9	113,8	210,1	143	123,9
17:00-18:00	148,8	138	181,5	146,3	230,3	121	121,1

Berdasarkan Tabel 4.10, maka di dapat nilai hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Jumat tanggal 29 September 2023 yaitu pukul 12:00-13:00 dengan nilai hambatan samping 294,4 untuk memperjelas hasil rekapitulasi

hambatan samping tersebut dapat dilihat pada grafik hambatan samping yang diperlihatkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Rekapitulasi hambatan samping

#### 4.1.5 Kecepatan Arus Bebas

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan persamaan 2.4 dan faktor penyesuaian kecepatan arus bebas, maka diperoleh nilai kecepatan arus bebas. Perhitungan kecepatan arus bebas diperlihatkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan

Arah	VBD (km/jam)	Faktor penyesuaian			VB (km/jam)
		VBL (km/jam)	FVBHS	FVBUK	
Kendaraan Berat	50	0	1,00	0,93	46,5
Kendaraan Ringan	57	0	1,00	0,93	53,01
Sepeda Motor	47	0	1,00	0,93	43,71
Rata-Rata semua Kendaraan	55	0	1,00	0,93	51,15

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat dijelaskan bahwa nilai kecepatan dari masing-masing kendaraan berbeda. Untuk kendaraan berat kecepatan arus bebas yaitu 46,4 km/jam, kendaraan ringan kecepatan arus bebas sebesar 53,01 km/jam,

sepeda motor kecepatan arus bebas sebesar 43,71 km/jam dan rata-rata semua kendaraan kecepatan arus bebas sebesar 51,15 km/jam.

#### 4.1.6 Kapasitas

Hasil yang diperoleh dari survei lapangan dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan kapasitas jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe dengan menggunakan persamaan 2.5 untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.11 perhitungan untuk kapasitas, Adapun ketentuannya adalah sebagai berikut:

- Nilai kapasitas dasar ( $C_0$ ) adalah 1650 smp/jam berdasarkan Tabel 2.8
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCLJ) adalah 1,00 berdasarkan Tabel 2.9
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCPA) adalah 1,00 berdasarkan Tabel 2.10
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCHS) adalah 0,97 berdasarkan Tabel 2.11
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCUK) adalah 0,90 berdasarkan Tabel 2.12

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \\
 &= 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,97 \times 0,90 \\
 &= 1440,45 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Perhitungan untuk kapasitas

$C_0$ (smp/jam) Tabel 2.8	FCLJ Tabel 2.9	FCPA Tabel 2.10	FCHS Tabel 2.11	FCUK Tabel 2.12	C (smp/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(1)x(2)x(3)x(4)x(5)
1650	1,00	1,00	0,97	0,90	1440,45

#### 4.1.7 Derajat Kejenuhan

Dari hasil pengamatan 7 hari dilapangan, maka dilakukan pengolahan data untuk derajat kejenuhan dengan menggunakan persamaan 2.6. untuk nilai  $q$  sebesar 1398,55 skr/jam nilai yang di ambil dari data volume lalu lintas tertinggi 1 jam selama 7 hari pengamatan yang dianggap dapat mewakili untuk nilai yang lebih sedikit, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.1, dan untuk nilai  $C$  sebesar 1410,75 skr/jam nilai yang diambil dari hasil perkalian dengan menggunakan metode PKJI 2014, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.12, maka untuk nilai derajat kejenuhan pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda adalah:

$$DS = \frac{1398,55}{1440,45}$$

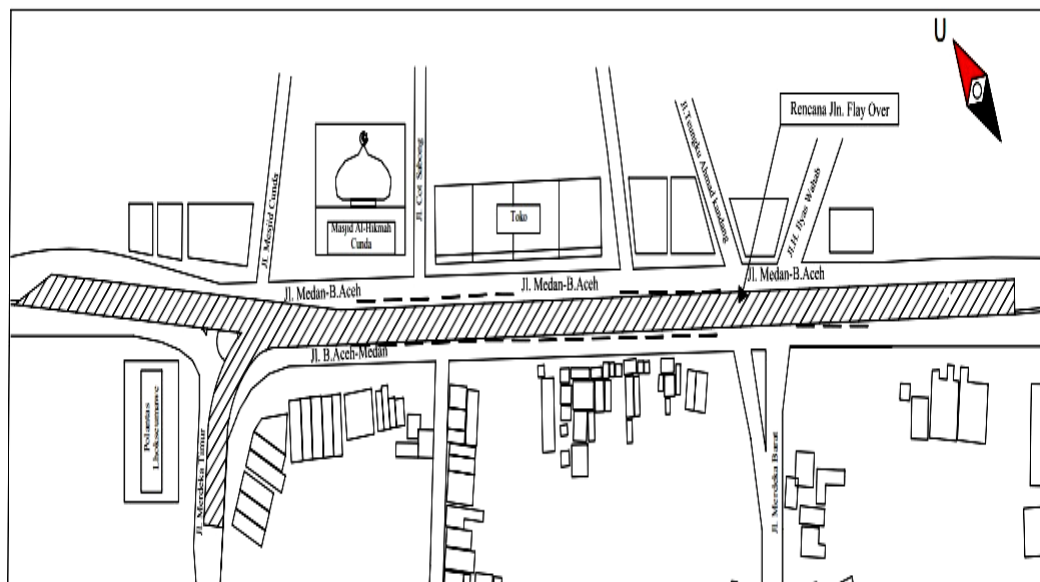
$$= 0,97 \text{ Termasuk dalam Tingkat Pelayanan E (Tabel 2.14)}$$

#### 4.1.8 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan didapat berdasarkan derajat kejenuhan, sehingga didapat LoS suatu ruas jalan, tingkat pelayanan mempunyai 6 tingkat dari A sampai dengan F, maka berdasarkan  $D_j$  pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe adalah E berdasarkan Tabel 2.15 dengan kondisi arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti permintaan sudah mendekati kapasitas.

#### 4.1.9 Asumsi perencanaan *fly over* (jalan layang)

Tingginya derajat kejenuhan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, peneliti menyarankan adanya Pembangunan *fly over* untuk mengurangi kepadatan kendaraan pada jalan tersebut. Gambaran implementasi dari Pembangunan *fly over* adalah kendaraan dari arah timur kearah barat dan pengendara yang keluar dari Kota Lhokseumawe menuju arah barat dapat berjalan langsung di atas *fly over*, sedangkan bagi pengendara yang ingin memasuki Kota Lhokseumawe dapat menggunakan jalan yang biasa dilalui. Untuk gambar implementasi perencanaan *fly over* diperlihatkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Asumsi perencanaan *fly over*

Di asumsikan *fly over* tersebut memiliki panjang jalan 580 meter dengan tipe jalan 2/1 dengan lebar jalan keseluruhan 9 meter dan lebar jalan 7 meter memiliki masing-masing bahu jalan 1 meter. Dengan demikian di asumsikan 50% kendaraan dapat menggunakan *fly over*; data yang digunakan adalah volume tertinggi selama tujuh hari pengamatan yaitu hari Rabu pukul 17.00-18.00 dengan jumlah volume 1398,55 skr/jam.

Adapun untuk mengetahui *level of service* pada perencanaan *fly over* dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan kapasitas dengan menggunakan persamaan 2.7 untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.12 perhitungan untuk kapasitas, Adapun ketentuannya adalah sebagai berikut:

- Nilai kapasitas dasar ( $C_0$ ) adalah 2900 smp/jam berdasarkan Tabel 2.9
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCLJ) adalah 1,00 berdasarkan Tabel 2.10
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCPA) adalah 1,00 berdasarkan Tabel 2.11
- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCHS) adalah 0,96 berdasarkan Tabel 2.12



- Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCUK) adalah 0,90 berdasarkan Tabel 2.13

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \\
 &= 2900 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,96 \times 0,90 \\
 &= 2505,6 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.12 Perhitungan untuk kapasitas

C <sub>o</sub> (smp/jam) Tabel 2.9	FCLJ Tabel 2.10	FCPA Tabel 2.11	FCHS Tabel 2.12	FCUK Tabel 2.13	C (smp/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(1)x(2)x(3)x(4)x(5)
2900	1,00	1,00	0,96	0,90	2505,6

Kemudian dilakukan pengolahan data untuk derajat kejenuhan dengan menggunakan persamaan 2.8. untuk nilai Q adalah 50% dari nilai volume tertinggi 1 jam selama 7 hari pengamatan sebesar 699,275 skr/jam yang dianggap dapat mewakili untuk nilai yang lebih sedikit, untuk nilai C sebesar 2505,6 skr/jam nilai yang diambil dari hasil perkalian dengan menggunakan metode PKJI 2014, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.12, maka untuk nilai derajat kejenuhan pada perencanaan *fly over* adalah:

$$\begin{aligned}
 DS &= \frac{699,275}{2505,6} \\
 &= 0,27 \text{ Termasuk dalam Tingkat Pelayanan B (Tabel 2.15)}
 \end{aligned}$$

Derajat kejenuhan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda setelah adanya perencanaan *fly over*, untuk nilai Q adalah 50% dari nilai volume tertinggi 1 jam selama 7 hari pengamatan yaitu sebesar 699,275 skr/jam yang dianggap dapat mewakili untuk nilai yang lebih sedikit, untuk nilai C sebesar 1410,55 skr/jam maka untuk nilai derajat kejenuhan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda setelah adanya perencanaan *fly over* adalah:

$$\begin{aligned}
 DS &= \frac{699,275}{1410,55} \\
 &= 0,49 \text{ Termasuk dalam Tingkat Pelayanan C (Tabel 2.15)}
 \end{aligned}$$

#### 4.1.10 Analisa kinerja ruas jalan pada kondisi proyeksi 10 tahun (2023-2033)

Proyeksi merupakan kegiatan memprediksi keadaan sesuatu pada tahun yang akan datang dengan menggunakan data yang sekarang. Untuk perhitungan proyeksi dilakukan dengan perhitungan proyeksi lalu lintas harian rata-rata dan proyeksi jumlah penduduk yang diperlukan untuk mengetahui Faktor (FCuk). Data yang diperlukan untuk proyeksi laju adalah pertumbuhan kendaraan (%) pertahun yang didapat dari samsat Kota Lhokseumawe dengan data lalu lintas yang telah di survei dilapangan, sedangkan untuk memproyeksi jumlah penduduk adalah jumlah penduduk pada tahun sekarang dan angka pertumbuhan penduduk (%) pertahun.

##### A. Perhitungan proyeksi lalu lintas harian rata-rata 10 tahun (2023-2033)

Untuk memproyeksikan lalu lintas harian rata-rata pada tahun 2033 digunakan Persamaan 2.8. dasar acuan proyeksi berpedoman pada data LHR hari puncak hasil survei lapangan pada data penelitian tahun 2023 dapat dilihat Tabel 4.1. Angka pertumbuhan lalu lintas (i) yaitu 5% yang diperlihatkan pada Tabel 4.13 dan jangka waktu yang ditinjau (n) yaitu 10 tahun. Setelah diproyeksi maka akan terlihat volume lalu lintas pada tahun 2033 pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda sebelum perencanaan *fly over* dan setelah perencanaan *fly over*. Data lalu lintas rata-rata tersebut dijadikan acuan untuk menganalisa kinerja ruas jalan pada tahun 2033. Hasil proyeksi LHR tahun (2023-2033) diperlihatkan pada Tabel 4.14 dan Tabel 4.15.

Tabel 4.13 Data Pertumbuhan Lalu Lintas Kota Lhokseumawe Pertahun

Tahun	Jumlah Kendaraan	Persentase Pertumbuhan
2013	87,914	7%
2014	94,410	6%
2015	100,698	6%
2016	107,073	5%
2017	112,618	5%

Tahun	Jumlah Kendaraan	Persentase Pertumbuhan
2018	118,905	5%
2019	124,952	3%
2020	129,239	4%
2021	134,123	0%
2022	134,123	7%
2023	143,501	5%
Jumlah rata-rata		5%

Sumber: Samsat Kota Lhokseumawe (2023)

Tabel 4.14 Arus Lalu Lintas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Pada Tahun 2023

Arah	Jenis Kendaraan			Volume	
	KB	KR	SM	Kend	Skr
Medan-Banda Aceh Cunda Sebelum Perencanaan <i>Fly over</i>	14	909	1891	2814	1398,55
Medan-Banda Aceh Cunda Setelah Perencanaan <i>Fly over</i>	7	455	945	1407	699,275

Tabel 4.15 Arus Lalu Lintas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Setelah diproyeksi Tahun 2033

Ruas	Jenis Kendaraan			Volume	
	KB	KR	SM	Kend	Skr
Medan-Banda Aceh Cunda Sebelum Perencanaan <i>Fly over</i>	23	1481	3080	4584	2278,6
Medan-Banda Aceh Cunda Setelah Perencanaan <i>Fly over</i>	11	741	1540	2292	1139,2

B. Perhitungan proyeksi jumlah penduduk 10 tahun (2023-2033)

Angka pertumbuhan penduduk ( $r$ ) yaitu 0,1% jangka waktu ditinjau ( $t$ ) yaitu 10 tahun, diperlukan data jumlah penduduk tahun 2018-2022 untuk mendapatkan laju pertumbuhan penduduk supaya bisa memproyeksikan jumlah penduduk pada tahun 2033. Data jumlah penduduk Kota Lhokseumawe diperlihatkan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Jumlah Penduduk dan Pertumbuhan Penduduk (2018-2022)

Kota/Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	Pertumbuhan penduduk
Lhokseumawe	203284	207202	181713	189941	191396	0,1%

Sumber: Badan Statistik Kota Lhokseumawe (2023)

Dalam memproyeksi jumlah penduduk pada tahun 2033 digunakan Persamaan 2.9 sehingga didapatkan hasil proyeksi 10 Tahun (2023-2033) diperlihatkan pada Tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Jumlah penduduk Hasil Proyeksi Tahun 2033

Kota/Kabupaten	2022	2033	Pertumbuhan penduduk
Lhokseumawe	191396	193319	0,1%

Sumber: Badan Pusat Statistik Lhokseumawe (2023)

### C. Perhitungan kapasitas 2033

Penjumlahan Kapasitas total (C) diperoleh dengan cara perkalian kapasitas dasar dengan faktor penyesuaian kota (FCuk). Berdasarkan rumus yang digunakan didapat kapasitas total Jalan Medan-Banda Aceh Cunda proyeksi tahun 2033 diperlihatkan pada Tabel 4.18 dan kapasitas total *fly over* Jalan Medan-Banda Aceh Cunda proyeksi tahun 2033 diperlihatkan pada Tabel 4.19

Tabel 4.18 Nilai Kapasitas Total Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Proyeksi Tahun 2033

Co (smp/jam) Tabel 2.9	FCLJ Tabel 2.10	FCPA Tabel 2.11	FCHS Tabel 2.12	FCUK Tabel 2.13	C (smp/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(1)x(2)x(3)x(4)x(5)
1650	1,00	1,00	0,97	0,90	1440,45

Tabel 4.19 Nilai Kapasitas Total *Fly over* Jalan Medan-Banda Aceh Cunda  
Proyeksi Tahun 2033

Co (smp/jam) Tabel 2.9	FCLJ Tabel 2.10	FCPA Tabel 2.11	FCHS Tabel 2.12	FCUK Tabel 2.13	C (smp/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(1)x(2)x(3)x(4)x(5)
2900	1,00	1,00	0,96	0,90	2505,6

D. Derajat kejenuhan (DS) proyeksi tahun 2033

Derajat kejenuhan merupakan hasil pembagian arus masuk bagian jalinan ( $Q_{tot}$ ) dengan kapasitas (C). Hasil perhitungan Proyeksi Tahun 2033 diperlihatkan pada Tabel 4.20. untuk perhitungannya disajikan pada Lampiran A

Tabel 4.20 Nilai derajat kejenuhan lalu lintas proyeksi tahun 2033

Ruas	$Q_{total}$ (kend)	Kapasitas (skr/jam)	Derajat kejenuhan (DS)
Medan-Banda Aceh Cunda	1139,2	1440,45	0,79
Medan-Banda Aceh Cunda <i>Fly over</i>	1139,2	2505,6	0,45

Berdasarkan pada Tabel 2.15 hubungan antara derajat kejenuhan dengan tingkat pelayanan untuk Proyeksi Tahun 2033 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda dengan  $DS = 0,79$  maka dapat digolongkan dalam katagori D yaitu arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas. Sedangkan untuk *Fly over* Medan-Banda Aceh Cunda  $DS = 0,45$  maka digolongkan dalam katagori C yaitu arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

## 4.2 Pembahasan

Setelah dilakukan analisis kinerja ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe, di dapat tingkat pelayanan jalan maka pembahasan dari hasil dalam penelitian adalah sebagai berikut.

#### **4.2.1 Kinerja ruas jalan**

Hasil kinerja ruas jalan Pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe memiliki volume lalu lintas maksimum sebesar 1398,55 skr/jam dengan rata-rata kecepatan kendaraan tertinggi sebesar 49,4 km/jam. Derajat kejenuhan eksisting pada jalan tersebut sebesar 0,97 dan Tingkat pelayanan jalan tersebut adalah E yang artinya arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti permintaan sudah mendekati kapasitas.

##### **A. Volume lalu lintas (Q)**

Hasil dari volume (skr/jam) tertinggi terjadi pada hari Rabu sore tanggal 27 September 2023 pukul 17.00:18.00, yaitu sebesar 1398,55 skr/jam dimana volume lalu lintas pada sore rabu di akibatkan oleh kegiatan sebagian masyarakat yang mempergunakan waktu tersebut untuk menikmati suasana sore hari bersama keluarga dan sore hari adalah waktu yang bertepatan dengan selesainya jam kerja karyawan dari beberapa kantor dan institusi yang berada dikota Lhokseumawe dan sekitarnya dua faktor tersebut mempengaruhi meningkatnya volume kendaraan pada jalan tersebut. Sedangkan untuk syarat didapat dari nilai kapasitas jalan tersebut, kapasitas yang didapat pada Jalan Menda-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe adalah 1440,45 kapasitas ini cukup tinggi dikarenakan jalan ini adalah jalan 4/2T.

##### **B. Hambatan Samping**

Untuk hambatan samping nilai hasil survei dikalikan dengan bobotnya masing-masing berdasarkan jenis kejadiannya yaitu, kendaraan keluan masuk badan jalan, kendaraan parkir dibadan jalan, pejalan kaki di badan jalan, dan juga kendaraan lambat, lalu dari hasil tersebut dipilih nilai tertinggi, yang kemudian nilai tersebut digunakan untuk memperhitungkan kapasitas dan derajat kejenuhan. Hambatan samping maksimum terjadi pada hari Jumat pukul 12.00 – 13.00 WIB yaitu 294,4 kejadian. Hal ini disebabkan bertepatan pada waktu sholat jumat sehingga meningkatkan hambatan samping pada jam tersebut, maka kelas hambatan samping pada jalan ini adalah rendah.

### **C. Derajat kejenuhan (Dj)**

Derajat kejenuhan adalah nilai kepadatan dari ruas suatu jalan, maka nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan tersebut pada kondisi eksisting 0,97.

### **D. Kecepatan**

Kecepatan rata-rata kendaraan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe adalah 49,4 km/jam Dimana kecepatan ini melebihi batas kecepatan pada jalan tersebut yaitu 40 km/jam, namun kecepatan pada jalan tersebut Ketika jam puncak adalah 14,91 km/jam, dibawah batas kecepatan pada jalan tersebut.

### **E. Tingkat pelayanan jalan (LoS)**

Tingkat pelayanan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe pada kondisi eksisting adalah E yang artinya arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti permintaan sudah mendekati kapasitas.

#### **4.2.2 Pengaruh proporsi kendaraan terhadap kinerja ruas jalan**

Ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe termasuk dalam kategori tingkat pelayanan E yang berarti kondisi arus tidak stabil. Volume tertinggi terjadi pada hari Rabu Tanggal 27 September 2023 pada pukul 17.00 – 18.00 sebesar 1398,55 skr/jam dengan hasil proporsi kendaraan berat sebesar 0,50%, proporsi kendaraan ringan sebesar 32,30% dan proporsi sepeda motor sebesar 67,20%, proporsi rata-rata kendaraan berat sebesar 0,48%, rata-rata kendaraan ringan sebesar 29,49, dan rata-rata sepeda motor sebesar 70,02%. Maka akan memengaruhi kinerja ruas jalan, karena Jalan Medan-Banda Aceh Cunda memiliki lebar ruas jalan 7 meter dimana baik sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat lainnya yang melewati jalan tersebut tidak seimbang antara kapasitas jalan dan jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut. Berdasarkan analisis sensitif diperoleh bahwa penambahan proporsi kendaraan berat mempunyai pengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan. Sebaliknya

perubahan proporsi sepeda motor sebesar 50% dari kendaraan ringan dapat meningkatkan pelayanan jalan..

#### **4.2.3 Proporsi dan kinerja pada kondisi eksisting**

Volume maksimum terjadi pada hari Rabu tanggal 27 September 2023 pukul 17.00 – 18.00 sebesar 1398,55 skr/jam dengan hasil proporsi kendaraan berat sebesar 0,50%, proporsi kendaraan ringan sebesar 32,30% dan proporsi sepeda motor sebesar 67,20%. Derajat kejenuhan pada jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe adalah 0,97 maka Tingkat pelayanan jalan adalah E. Hal ini disebabkan oleh kegiatan sebagian masyarakat yang mempergunakan waktu tersebut untuk menikmati suasana sore hari bersama keluarga dan sore hari adalah waktu yang bertepatan dengan selesainya jam kerja karyawan dari beberapa kantor dan institusi yang berada di kota Lhokseumawe dan sekitarnya sehingga volume bertambah dengan tidak signifikan.

#### **4.2.4 Kinerja jalan dengan perencanaan *fly over***

Untuk mengurangi kepadatan kendaraan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe maka dibuatlah perencanaan *fly over* dengan kapasitas jalan sebesar 2505,6 skr/jam di asumsikan 50% kendaraan dapat menggunakan *fly over* yaitu sebesar 699,275 skr/jam maka derajat kejenuhan pada perencanaan *fly over* yaitu 0,27 tingkat pelayanan jalan adalah B yang artinya kondisi arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh keadaan lalu lintas. Sedangkan derajat kejenuhan pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda setelah adanya *fly over* yaitu 0,49 tingkat pelayanan jalan adalah C yang artinya arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan.

#### **4.2.5 Kinerja ruas jalan pada kondisi proyeksi 10 tahun (2023 – 2033)**

Untuk mengetahui kinerja ruas jalan pada tahun 2033 diperlukan data pertumbuhan penduduk dan data pertumbuhan kendaraan, untuk data tersebut setiap tahun pasti akan mengalami pertumbuhan, maka dengan demikian tidak dapat dipungkiri seiring bertambahnya penduduk maka kebutuhan transportasi



semakin bertambah juga, hal tersebut sangat sering terjadi. Untuk dapat memastikan kondisi kinerja ruas jalan pada 10 tahun kedepan maka diperlukan proyeksi ke 10 tahun yang akan datang dengan menggunakan laju pertumbuhan kendaraan rata-rata data dari Samsat Kota Lhokseumawe yaitu sebesar 5% pertahunnya. Setelah dilakukan proyeksi maka hasil derajat kejenuhan pada Jalan Medan Banda Aceh Cunda setelah adanya perencanaan *fly over* sebesar 0,79 dengan Tingkat pelayanan jalan memasuki kategori D yang artinya arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, kecepatan bebas masih bisa ditolerir .Sedangkan derajat kejenuhan pada jalan *fly over* sebesar 0,45 dengan Tingkat pelayanan jalan memasuki kategori C yang artinya arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, maka ada beberapa kesimpulan yang dapat di ambil yaitu:

1. Kinerja ruas jalan Pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe memiliki Volume lalu lintas pada jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe, adalah 1398,55 skr/jam, nilai hambatan samping jalan tersebut 294,4 sehingga kelas hambatan samping pada jalan tersebut adalah rendah. Kapasitas pada jalan tersebut 1440,45 skr/jam dan nilai derajat kejenuhan adalah 0,97 sehingga Tingkat pelayanan jalan tersebut adalah E yang artinya dengan kondisi arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti permintaan sudah mendekati kapasitas, kemacetan lalu lintas juga dipengaruhi oleh hambatan samping, adanya kendaraan yang keluar masuk dan perilaku pengendara sepeda motor yang mengemudi tidak beraturan.
2. Proporsi kendaraan aktual pada Jalan Medan-Banda Aceh Cunda yang mempengaruhi kinerja ruas lalu lintas dengan volume kendaraan maksimum terjadi pada hari Rabu tanggal 27 September 2023 pukul 17.00 – 18.00 WIB sebesar 1398,55 skr/jam dengan proporsi kendaraan berat sebesar 0,50%, kendaraan ringan sebesar 32,30% dan proporsi sepeda motor sebesar 67,20%. Adapun proporsi rata-rata mingguan diperoleh kendaraan berat sebesar 0,48%, kendaraan ringan sebesar 29,49, dan sepeda motor sebesar 70,02%. Berdasarkan analisis sensitif diperoleh bahwa penambahan proporsi kendaraan berat mempunyai pengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan. Sebaliknya perubahan proporsi sepeda motor sebesar 50% dari kendaraan ringan dapat meningkatkan pelayanan jalan.

## 5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah disebutkan diatas dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memiliki beberapa saran yaitu:

1. Perlu adanya perencanaan *fly over* pada jalan tersebut dikarena jalan tersebut telah mengalami volume yang tinggi.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti perencanaan *fly over* pada jalan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahlina, A.H.N., 2014. Final Draft Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia - Bab 2 Kapasitas jalan perkotaan.
- Ahmad, F.U.I., 2023. Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kinerja Ruas Jalan Dengan Median (Studi Kasus Di Jalan Majapahit Kota Mataram) (undergraduate). Universitas\_Muhammadiyah\_Mataram.
- Badan Pusat Statistik Kota Lhokseumawe, 2021. Kota Lhokseumawe angka 2021.
- Destiyanto, R.R., Widodo, S., Sulandari, E., 2016. Analisis Kinerja Lalu Lintas Di Jembatan Landak. Jelast J. PWK Laut Sipil Tambang 2.
- Dwi P, W.I., 2018. Analis Perbandingan Biaya Moda Transportasi Pribadi Dengan Moda Transportasi Umum (Bus Trans Sidoarjo) Di Kota Sidoarjo Studi Kasus: Jalan Raya Surabaya Sidoarjo (Phd Thesis). Universitas 17 Agustus 1945.
- Fajriati, R., 2017. Studi Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Variabel Arus Lalu Lintas (diploma). Universitas Andalas.
- Gutama, D.S.L.W., Mashadi, A., Amat, K.A.N., 2023. Analisis Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Di Kota Atambua (Studi Kasus: Jalan Moh. Yamin). CIVeng J. Tek. Sipil Dan Lingkungan. 4.
- Hidayat, I., 2014. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (Luar Kota). Kementerian. Pekerj. UMUM.
- Hidayat, R., Niskhi, A.S., 2021. Pengaruh Proporsi Kendaraan Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas (Studi Kasus: Jalan Tgk. Chik Ditiro Depan Gedung Keuangan Banda Aceh). Tameh J. Civ. Eng. 10, 80–89.
- Lubis, A., 2007. Energi terbarukan dalam pembangunan J. Teknol. Lingkungan. 8.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997. Direktorat Jenderal Bina Marga ,Departemen Pekerjaan Umum.

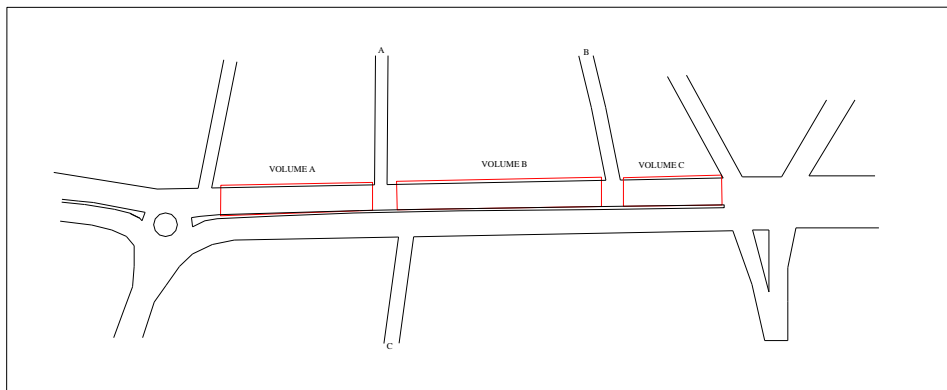
- Nur Alivia, A.R., 2023. Analisa Proporsi Kendaraan Berat Terhadap Pembebanan Ruas Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Aikmel – Mamben, Kab. Lombok Timur) (undergraduate). Universitas\_Muhammadiyah\_Mataram.
- Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014. . Direktorat Jenderal Bina Marga , Kementrian Pekerjaan Umum.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2006, PP 34 tentang Jalan, Jakarta
- Rahmanda, L.B., Widianty, D., Mahendra, M., 2017. Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktivitas Samping Jalan Di Sekitar Pasar (Studi Kasus Ruas Jalan Bung Karno Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah). Spektrum Sipil 1, 121–132.
- Septiawan, A.F., 2019. Analisis Dampak Geometrik Jalan Terhadap Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Trans Samarinda-Bontang Km 3-Km 8 (PhD Thesis). Institut Teknologi Kalimantan.
- Suraji, A., Sudjianto, A., Aditya, C., Riman, R., 2017. Karakteristik Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Caruban-Ngawi Dan Proporsi Kendaraan Berat Selama 24 Jam Pengamatan.
- Tamam, M. F., 2016, Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Jalan Tegar Beriman–Jalan Raya Bogor). Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Sipil,1(1)
- The 1985 Highway Capacity Manual: A Summary, 1986. . U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.
- wesli, wes, 2015. Metodologi Penelitian Teknik Sipil. Penerbit Pena, Banda Aceh.
- Wirahaji, I.B., Laintarawan, I.P., 2023. Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan. Widya Tek. 19, 64–70.

## LAMPIRAN A

### PERHITUNGAN

#### A.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan untuk data volume lalu lintas di lapangan dapat di lihat pada Tabel B.1 sampai Tabel B.35, sebelum mencari volume lalu lintas, volume lalu lintas terlebih dahulu di bagi, menjadi 3 bagian seperti yang di perlihatkan pada gambar A.1



Gambar A. 1 Pembagian Volume Lalu Lintas

Cara menghitung volume lalu lintas adalah yang pertama berdasarkan arah Jalan Medan-Banda Aceh Volume A merupakan jumlah kendaraan dari arah Jalan Medan-Banda Aceh yang didapat di survey, Volume B adalah jumlah Volume yang dikurangi dengan jumlah kendaraan menuju Lorong A dan di jumlahkan dengan jumlah kendaraan dari Lorong A menuju arah Barat, demikian juga cara untuk menghitung Volume C. Tabel A.1 sampai A.21 akan memperlihatkan hasil dari volume A B C selama tujuh hari di lapangan.

Untuk mengetahui besarnya volume kendaraan yang melewati satu titik pengamatan selama waktu tertentu, terlebih dahulu jumlah kendaraan dari hasil pengamatan harus dikalikan dengan nilai ekuivalen tiap jenis kendaraan. Nilai ekuivalen menurut PKJI 2014 untuk kendaraan berat adalah 1,2, untuk kendaraan ringan 1 dan untuk sepeda motor 0,25.

Jalan Medan Banda-Aceh Cunda Senin, 25 September 2023

Kendaraan Berat (KB)	= 5 x 1,2	= 6 skr/jam
Kendaraan Ringan (KR)	= 794 x 1	= 794 skr/jam
Sepeda Motor (SM)	= 1206 x 0,25	= 301,5 skr/ jam

Jalan Medan Banda-Aceh Cunda Selasa, 26 September 2023

Kendaraan Berat (KB)	= 9 x 1,2	= 10,8 skr/jam
Kendaraan Ringan (KR)	= 832 x 1	= 832 skr/jam
Sepeda Motor (SM)	= 1562 x 0,25	= 390,5 skr/ jam

Jalan Medan Banda-Aceh Cunda Rabu, 27 September 2023

Kendaraan Berat (KB)	= 12 x 1,2	= 14,4 skr/jam
Kendaraan Ringan (KR)	= 762 x 1	= 762 skr/jam
Sepeda Motor (SM)	= 1676 x 0,25	= 419 skr/ jam

Oleh karena itu untuk memudahkan perhitungan diperlihatkan pada Tabel A.1 sampai A.21 dalam satuan skr/jam berikut ini.

Tabel A.1 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	5	6	794	794	1206	301,5	2005	1101,5
08:00-09:00	12	14,4	517	517	1217	304,25	1746	835,65
09:00-10:00	8	9,6	578	578	807	201,75	1393	789,35
10:00-11:00	4	4,8	619	619	895	223,75	1518	847,55
11:00-12:00	10	12	668	668	663	165,75	1341	845,75
12:00-13:00	13	15,6	853	853	1648	412	2514	1280,6
13:00-14:00	4	4,8	880	880	1352	338	2236	1222,8
14:00-15:00	12	14,4	911	911	1245	311,25	2168	1236,65
15:00-16:00	7	8,4	917	917	1491	372,75	2415	1298,15
16:00-17:00	13	15,6	826	826	1732	433	2571	1274,6
17:00-18:00	17	20,4	849	849	1911	477,75	2777	1347,15
jumlah							22684	12079,75

Tabel A.2 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	5	6	769	769	1201	300,25	1975	1075,25
08:00-09:00	12	14,4	514	514	1146	286,5	1672	814,9
09:00-10:00	8	9,6	581	581	762	190,5	1351	781,1

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
10:00-11:00	4	4,8	604	604	847	211,75	1455	820,55
11:00-12:00	10	12	665	665	620	155	1295	832
12:00-13:00	13	15,6	843	843	1561	390,25	2417	1248,85
13:00-14:00	4	4,8	866	866	1277	319,25	2147	1190,05
14:00-15:00	12	14,4	904	904	1218	304,5	2134	1222,9
15:00-16:00	7	8,4	904	904	1459	364,75	2370	1277,15
16:00-17:00	13	15,6	819	819	1647	411,75	2479	1246,35
17:00-18:00	17	20,4	839	839	1846	461,5	2702	1320,9
jumlah							21997	11830

Tabel A.3 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	5	6	784	784	1229	307,25	2018	1097,25
08:00-09:00	12	14,4	526	526	1157	289,25	1695	829,65
09:00-10:00	8	9,6	585	585	774	193,5	1367	788,1
10:00-11:00	4	4,8	605	605	852	213	1461	822,8
11:00-12:00	10	12	671	671	637	159,25	1318	842,25
12:00-13:00	13	15,6	849	849	1591	397,75	2453	1262,35
13:00-14:00	4	4,8	871	871	1285	321,25	2160	1197,05
14:00-15:00	12	14,4	904	904	1219	304,75	2135	1223,15
15:00-16:00	7	8,4	905	905	1462	365,5	2374	1278,9
16:00-17:00	13	15,6	828	828	1637	409,25	2478	1252,85
17:00-18:00	17	20,4	837	837	1842	460,5	2696	1317,9
jumlah							22155	11912,25

Tabel A.4 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ ja
07:00-08:00	9	10,8	832	832	1562	390,5	2403	1233,3
08:00-09:00	10	12	722	722	1022	255,5	1754	989,5
09:00-10:00	13	15,6	660	660	838	209,5	1511	885,1
10:00-11:00	9	10,8	577	577	714	178,5	1300	766,3
11:00-12:00	12	14,4	830	830	903	225,75	1745	1070,15
12:00-13:00	17	20,4	940	940	1425	356,25	2382	1316,65
13:00-14:00	13	15,6	925	925	1446	361,5	2384	1302,1
14:00-15:00	16	19,2	830	830	1672	418	2518	1267,2
15:00-16:00	13	15,6	741	741	1193	298,25	1947	1054,85
16:00-17:00	14	16,8	828	828	1874	468,5	2716	1313,3
17:00-18:00	12	14,4	884	884	1985	496,25	2881	1394,66
jumlah							23541	12593,1



Tabel A.5 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	9	10,8	834	834	1529	382,25	2372	1227,05
08:00-09:00	10	12	721	721	997	249,25	1728	982,25
09:00-10:00	13	15,6	657	657	821	205,25	1491	877,85
10:00-11:00	9	10,8	574	574	664	166	1247	750,8
11:00-12:00	12	14,4	825	825	872	218	1709	1057,4
12:00-13:00	17	20,4	928	928	1402	350,5	2347	1298,9
13:00-14:00	13	15,6	923	923	1334	333,5	2270	1272,1
14:00-15:00	16	19,2	829	829	1620	405	2465	1253,2
15:00-16:00	13	15,6	731	731	1116	279	1860	1025,6
16:00-17:00	14	16,8	819	819	1813	453,25	2646	1289,05
17:00-18:00	12	14,4	869	869	1877	469,25	2758	1352,65
jumlah							22893	12386,85

Tabel A.6 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	9	10,8	849	849	1557	389,25	2415	1249,05
08:00-09:00	10	12	724	724	1000	250	1734	986
09:00-10:00	13	15,6	659	659	824	206	1496	880,6
10:00-11:00	9	10,8	576	576	672	168	1257	754,8
11:00-12:00	12	14,4	826	826	876	219	1714	1059,4
12:00-13:00	17	20,4	929	929	1400	350	2346	1299,4
13:00-14:00	13	15,6	926	926	1342	335,5	2281	1277,1
14:00-15:00	16	19,2	823	823	1620	405	2459	1247,2
15:00-16:00	13	15,6	734	734	1116	279	1863	1028,6
16:00-17:00	14	16,8	824	824	1816	454	2654	1294,8
17:00-18:00	12	14,4	864	864	1868	467	2744	1345,4
jumlah							22963	12422,35

Tabel A.7 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	12	14,4	762	762	1676	419	2450	1195,4
08:00-09:00	13	15,6	826	826	1573	393,25	2412	1234,85
09:00-10:00	12	14,4	771	771	1025	256,25	1808	1041,65
10:00-11:00	10	12	580	580	781	195,25	1371	787,25
11:00-12:00	7	8,4	670	670	916	229	1593	907,4
12:00-13:00	10	12	783	783	1389	347,25	2182	1142,25
13:00-14:00	6	7,2	704	704	1528	382	2238	1093,2
14:00-15:00	11	13,2	717	717	1253	313,25	1981	1043,45
15:00-16:00	11	13,2	641	641	1192	298	1844	952,2
16:00-17:00	11	13,2	867	867	1836	459	2714	1339,2
17:00-18:00	14	16,8	909	909	1891	472,75	2814	1398,55
jumlah							23407	12135,4

Tabel A.8 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	12	14,4	764	764	1667	416,75	2443	1195,15
08:00-09:00	13	15,6	824	824	1532	383	2369	1222,6
09:00-10:00	12	14,4	772	772	954	238,5	1738	1024,9
10:00-11:00	10	12	576	576	767	191,75	1353	779,75
11:00-12:00	7	8,4	659	659	878	219,5	1544	886,9
12:00-13:00	10	12	776	776	1368	342	2154	1130
13:00-14:00	6	7,2	700	700	1496	374	2202	1081,2
14:00-15:00	11	13,2	708	708	1231	307,75	1950	1028,95
15:00-16:00	11	13,2	636	636	1122	280,5	1769	929,7
16:00-17:00	11	13,2	858	858	1800	450	2669	1321,2
17:00-18:00	14	16,8	904	904	1863	465,75	2781	1386,55
jumlah							22972	11986,9

Tabel A.9 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	12	14,4	777	777	1701	425,25	2490	1216,65
08:00-09:00	13	15,6	829	829	1528	382	2370	1226,6
09:00-10:00	12	14,4	777	777	955	238,75	1744	1030,15
10:00-11:00	10	12	575	575	770	192,5	1355	779,5
11:00-12:00	7	8,4	660	660	885	221,25	1552	889,65
12:00-13:00	10	12	782	782	1354	338,5	2146	1132,5
13:00-14:00	6	7,2	710	710	1488	372	2204	1089,2
14:00-15:00	11	13,2	717	717	1241	310,25	1969	1040,45
15:00-16:00	11	13,2	646	646	1129	282,25	1786	941,45
16:00-17:00	11	13,2	867	867	1811	452,75	2689	1332,95
17:00-18:00	14	16,8	903	903	1867	466,75	2784	1386,55
jumlah							23089	12065,65

Tabel A.10 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	9	10,8	421	421	1023	255,75	1453	687,55
08:00-09:00	8	9,6	420	420	1120	280	1548	709,6
09:00-10:00	15	18	373	373	1473	368,25	1861	759,25
10:00-11:00	21	25,2	471	471	1580	395	2072	891,2
11:00-12:00	10	12	512	512	1556	389	2078	913
12:00-13:00	13	15,6	526	526	1978	494,5	2517	1036,1
13:00-14:00	13	15,6	590	590	1662	415,5	2265	1021,1
14:00-15:00	5	6	538	538	1684	421	2227	965
15:00-16:00	10	12	592	592	1391	347,75	1993	951,75
16:00-17:00	7	8,4	602	602	1954	488,5	2563	1098,9
17:00-18:00	13	15,6	683	683	2459	614,75	3155	1313,35
jumlah							23732	10346,8

Tabel A.11 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	9	10,8	427	427	1002	250,5	1438	688,3
08:00-09:00	8	9,6	429	429	1081	270,25	1518	708,85
09:00-10:00	15	18	377	377	1414	353,5	1806	748,5
10:00-11:00	21	25,2	468	468	1489	372,25	1978	865,45
11:00-12:00	10	12	508	508	1468	367	1986	887
12:00-13:00	13	15,6	528	528	1884	471	2425	1014,6
13:00-14:00	13	15,6	585	585	1569	392,25	2167	992,85
14:00-15:00	5	6	541	541	1655	413,75	2201	960,75
15:00-16:00	10	12	590	590	1366	341,5	1966	943,5
16:00-17:00	7	8,4	593	593	1939	484,75	2539	1086,15
17:00-18:00	13	15,6	669	669	2345	586,25	3027	1270,85
jumlah							23051	10166,8

Tabel A.12 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Ken d/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	9	10,8	424	424	1010	252,5	1443	687,3
08:00-09:00	8	9,6	429	429	1083	270,75	1520	709,35
09:00-10:00	15	18	379	379	1417	354,25	1811	751,25
10:00-11:00	21	25,2	468	468	1485	371,25	1974	864,45
11:00-12:00	10	12	507	507	1471	367,75	1988	886,75
12:00-13:00	13	15,6	527	527	1882	470,5	2422	1013,1
13:00-14:00	13	15,6	584	584	1577	394,25	2174	993,85
14:00-15:00	5	6	542	542	1663	415,75	2210	963,75
15:00-16:00	10	12	590	590	1367	341,75	1967	943,75
16:00-17:00	7	8,4	592	592	1942	485,5	2541	1085,9
17:00-18:00	13	15,6	668	668	2327	581,75	3008	1265,35
jumlah							23058	10164,8

Tabel A.13 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	13	15,6	837	837	1150	287,5	2000	1140,1
08:00-09:00	12	14,4	766	766	1207	301,75	1985	1082,15
09:00-10:00	15	18	719	719	984	246	1718	983
10:00-11:00	8	9,6	526	526	776	194	1310	729,6
11:00-12:00	17	20,4	657	657	930	232,5	1604	909,9
12:00-13:00	14	16,8	401	401	649	162,25	1064	580,05
13:00-14:00	14	16,8	405	405	491	122,75	910	544,55
14:00-15:00	8	9,6	732	732	1235	308,75	1975	1050,35
15:00-16:00	8	9,6	971	971	1460	365	2439	1345,6
16:00-17:00	7	8,4	707	707	1245	311,25	1959	1026,65
17:00-18:00	10	12	887	887	1796	449	2693	1348
jumlah							19657	10739,95

Tabel A.14 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	13	15,6	823	823	1108	277	1944	1115,6
08:00-09:00	12	14,4	756	756	1237	309,25	2005	1079,65
09:00-10:00	15	18	718	718	980	245	1713	981
10:00-11:00	8	9,6	521	521	778	194,5	1307	725,1
11:00-12:00	17	20,4	658	658	909	227,25	1584	905,65
12:00-13:00	14	16,8	396	396	642	160,5	1052	573,3
13:00-14:00	14	16,8	398	398	477	119,25	889	534,05
14:00-15:00	8	9,6	729	729	1223	305,75	1960	1044,35
15:00-16:00	8	9,6	967	967	1423	355,75	2398	1332,35
16:00-17:00	7	8,4	707	707	1231	307,75	1945	1023,15
17:00-18:00	10	12	888	888	1716	429	2614	1329
jumlah							1944	10643,2

Tabel A.15 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	13	15,6	831	831	1111	277,75	1955	1124,35
08:00-09:00	12	14,4	750	750	1237	309,25	1999	1073,65
09:00-10:00	15	18	720	720	979	244,75	1714	982,75
10:00-11:00	8	9,6	523	523	775	193,75	1306	726,35
11:00-12:00	17	20,4	656	656	898	224,5	1571	900,9
12:00-13:00	14	16,8	403	403	637	159,25	1054	579,05
13:00-14:00	14	16,8	395	395	481	120,25	890	532,05
14:00-15:00	8	9,6	723	723	1219	304,75	1950	1037,35
15:00-16:00	8	9,6	966	966	1430	357,5	2404	1333,1
16:00-17:00	7	8,4	709	709	1232	308	1948	1025,4
17:00-18:00	10	12	891	891	1705	426,25	2606	1329,25
jumlah							19397	10644,2

Tabel A.16 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	12	14,4	445	445	671	167,75	1128	627,15
08:00-09:00	16	19,2	427	427	585	146,25	1028	592,45
09:00-10:00	18	21,6	405	405	517	129,25	940	555,85
10:00-11:00	11	13,2	410	410	557	139,25	978	562,45
11:00-12:00	14	16,8	390	390	706	176,5	1110	583,3
12:00-13:00	9	10,8	487	487	1277	319,25	1773	817,05
13:00-14:00	13	15,6	508	508	1168	292	1689	815,6
14:00-15:00	10	12	452	452	743	185,75	1205	649,75
15:00-16:00	15	18	440	440	1034	258,5	1489	716,5
16:00-17:00	8	9,6	497	497	1428	357	1933	863,6
17:00-18:00	17	20,4	747	747	1934	483,5	2698	1250,9
jumlah							15971	8034,6

Tabel A.17 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	12	14,4	445	445	657	164,25	1114	623,65
08:00-09:00	16	19,2	419	419	602	150,5	1037	588,7
09:00-10:00	18	21,6	405	405	510	127,5	933	554,1
10:00-11:00	11	13,2	410	410	580	145	1001	568,2
11:00-12:00	14	16,8	388	388	728	182	1130	586,8
12:00-13:00	9	10,8	479	479	1306	326,5	1794	816,3
13:00-14:00	13	15,6	499	499	1164	291	1676	805,6
14:00-15:00	10	12	452	452	771	192,75	1233	656,75
15:00-16:00	15	18	443	443	1055	263,75	1513	724,75
16:00-17:00	8	9,6	501	501	1441	360,25	1950	870,85
17:00-18:00	17	20,4	745	745	1967	491,75	2729	1257,15
jumlah							16110	8052,85

Tabel A.18 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	12	14,4	446	446	664	166	1122	626,4
08:00-09:00	16	19,2	419	419	593	148,25	1028	586,45
09:00-10:00	18	21,6	407	407	516	129	941	557,6
10:00-11:00	11	13,2	409	409	588	147	1008	569,2
11:00-12:00	14	16,8	390	390	731	182,75	1135	589,55
12:00-13:00	9	10,8	479	479	1303	325,75	1791	815,55
13:00-14:00	13	15,6	499	499	1161	290,25	1673	804,85
14:00-15:00	10	12	451	451	770	192,5	1231	655,5
15:00-16:00	15	18	445	445	1054	263,5	1514	726,5
16:00-17:00	8	9,6	503	503	1442	360,5	1953	873,1
17:00-18:00	17	20,4	744	744	1969	492,25	2730	1256,65
jumlah							16126	8061,35

Tabel A.19 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 1 September 2023 Volume A

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	17	20,4	123	123	259	64,75	399	208,15
08:00-09:00	17	20,4	285	285	344	86	646	391,4
09:00-10:00	19	22,8	442	442	610	152,5	1071	617,3
10:00-11:00	10	12	404	404	1002	250,5	1416	666,5
11:00-12:00	10	12	438	438	1296	324	1744	774
12:00-13:00	6	7,2	503	503	1377	344,25	1886	854,45
13:00-14:00	11	13,2	534	534	1560	390	2105	937,2
14:00-15:00	11	13,2	482	482	1401	350,25	1894	845,45
15:00-16:00	17	20,4	677	677	1672	418	2366	1115,4

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
16:00-17:00	9	10,8	673	673	1750	437,5	2432	1121,3
17:00-18:00	11	13,2	743	743	1640	410	2394	1166,2
jumlah							18353	8697,35

Tabel A.20 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 1 September 2023 Volume B

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	17	20,4	123	123	230	57,5	370	200,9
08:00-09:00	17	20,4	287	287	282	70,5	586	377,9
09:00-10:00	19	22,8	438	438	507	126,75	964	587,55
10:00-11:00	10	12	399	399	921	230,25	1330	641,25
11:00-12:00	10	12	439	439	1202	300,5	1651	751,5
12:00-13:00	6	7,2	501	501	1271	317,75	1778	825,95
13:00-14:00	11	13,2	536	536	1475	368,75	2022	917,95
14:00-15:00	11	13,2	480	480	1332	333	1823	826,2
15:00-16:00	17	20,4	666	666	1586	396,5	2269	1082,9
16:00-17:00	9	10,8	668	668	1647	411,75	2324	1090,55
17:00-18:00	11	13,2	734	734	1546	386,5	2291	1133,7
jumlah							17408	8436,35

Tabel A.21 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 1 September 2023 Volume C

Waktu	Kend. Berat		Kend. Ringan		Sepeda Motor		Total	
	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam	Kend/ jam	Skr/ jam
07:00-08:00	17	20,4	123	123	225	56,25	365	199,65
08:00-09:00	17	20,4	286	286	280	70	583	376,4
09:00-10:00	19	22,8	437	437	507	126,75	963	586,55
10:00-11:00	10	12	398	398	923	230,75	1331	640,75
11:00-12:00	10	12	439	439	1205	301,25	1654	752,25
12:00-13:00	6	7,2	503	503	1265	316,25	1774	826,45
13:00-14:00	11	13,2	536	536	1474	368,5	2021	917,7
14:00-15:00	11	13,2	477	477	1334	333,5	1822	823,7
15:00-16:00	17	20,4	665	665	1590	397,5	2272	1082,9
16:00-17:00	9	10,8	665	665	1642	410,5	2316	1086,3
17:00-18:00	11	13,2	732	732	1549	387,25	2292	1132,45
jumlah							17393	8425,1

## A.2 Hambatan Samping

Untuk menghitung nilai hambatan samping pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe hasil pengamatan di lapangan dikalikan dengan faktor bobot hambatan samping yang telah di tentukan PKJI 2014 pada Tabel 2.7, hasil perhitungan tersebut diperlihatkan pada Tabel A.22 sampai dengan Tabel

Tabel A.22 Hambatan samping Senin, 25 September 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	29	29	3	1,5	0	0	63	44,1	74,6
08:00-09:00	35	35	0	0	0	0	45	31,5	66,5
09:00-10:00	51	51	4	2	0	0	61	42,7	95,7
10:00-11:00	36	36	1	0,5	0	0	70	49	85,5
11:00-12:00	39	39	4	2	1	0,4	88	61,6	103
12:00-13:00	52	52	2	1	0	0	100	70	123,9
13:00-14:00	30	30	2	1	0	0	62	43,4	74,4
14:00-15:00	38	38	0	0	0	0	89	62,3	100,3
15:00-16:00	47	47	1	0,5	0	0	98	68,6	116,1
16:00-17:00	56	56	0	0	1	0,4	78	54,6	111
17:00-18:00	57	57	0	0	2	0,8	130	91	148,8
jumlah	470	470	17	8,5	4	1,6	884	618,8	1098,9

Senin, 25 September 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 1098,9 skr/jam, dengan jam puncak pukul 12.00-13.00 WIB yaitu 123,9 skr/jam.

Tabel A.23 Hambatan samping Selasa, 26 September 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	36	36	0	0	1	0,4	87	60,9	97,3
08:00-09:00	56	56	0	0	0	0	103	72,1	128,1
09:00-10:00	56	56	2	1	2	0,8	85	59,5	117,3
10:00-11:00	43	43	1	0,5	0	0	106	74,2	117,7
11:00-12:00	40	40	0	0	1	0,4	101	70,7	111,1
12:00-13:00	48	48	0	0	3	1,2	190	133	182,2
13:00-14:00	57	57	0	0	0	0	142	99,4	156,4
14:00-15:00	45	45	0	0	0	0	93	65,1	110,1
15:00-16:00	49	49	0	0	0	0	123	86,1	135,1

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
16:00-17:00	67	67	0	0	1	0,4	158	110,6	178
17:00-18:00	48	48	0	0	1	0,4	128	89,6	138
jumlah	545	545	3	1,5	9	3,6	1316	921,2	1471,3

Selasa, 26 September 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 1271,3 skr/jam, dengan jam puncak pukul 12.00-13.00 WIB yaitu 182,2 skr/jam.

Tabel A.24 Hambatan samping Rabu, 27 September 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	37	37	0	0	0	0	97	67,9	104,9
08:00-09:00	44	44	0	0	0	0	100	70	114
09:00-10:00	55	55	2	1	0	0	121	84,7	140,7
10:00-11:00	47	47	0	0	0	0	114	79,8	126,8
11:00-12:00	49	49	0	0	0	0	110	77	126
12:00-13:00	62	62	0	0	0	0	152	106,4	168,4
13:00-14:00	49	49	1	0,5	0	0	133	93,1	142,6
14:00-15:00	59	59	2	1	0	0	113	79,1	139,1
15:00-16:00	52	52	0	0	0	0	141	98,7	150,7
16:00-17:00	67	67	0	0	0	0	227	158,9	225,9
17:00-18:00	80	80	0	0	0	0	145	101,5	181,5
jumlah	601	601	5	2,5	0	0	1453	1017,1	1620,6

Rabu, 27 September 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 1620,6 skr/jam, dengan jam puncak pukul 17.00-18.00 WIB yaitu 181,5 skr/jam.

Tabel A.25 Hambatan samping Kamis, 28 September 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	6	6	2	1	0	0	71	49,7	56,7
08:00-09:00	20	20	3	1,5	1	0,4	106	74,2	96,1



Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
09:00-10:00	36	36	4	2	0	0	126	88,2	126,2
10:00-11:00	28	28	0	0	0	0	90	63	91
11:00-12:00	37	37	0	0	0	0	123	86,1	123,1
12:00-13:00	32	32	1	0,5	4	1,6	94	65,8	99,9
13:00-14:00	39	39	1	0,5	2	0,8	126	88,2	128,5
14:00-15:00	31	31	1	0,5	1	0,4	155	108,5	140,4
15:00-16:00	34	34	2	1	0	0	164	114,8	149,8
16:00-17:00	27	27	0	0	0	0	124	86,8	113,8
17:00-18:00	32	32	6	3	0	0	159	111,3	146,3
jumlah	322	322	20	10	8	3,2	1338	936,6	1271,8

Kamis, 28 September 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 1271,8 skr/jam, dengan jam puncak pukul 15.00-16.00 WIB yaitu 149,8 skr/jam.

Tabel A.26 Hambatan samping Jumat, 29 September 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	68	68	0	0	0	0	117	81,9	149,9
08:00-09:00	79	79	0	0	3	1,2	120	84	164,2
09:00-10:00	58	58	1	0,5	0	0	163	114,1	172,6
10:00-11:00	69	69	0	0	0	0	138	96,6	165,6
11:00-12:00	61	61	0	0	0	0	119	83,3	144,3
12:00-13:00	72	72	12	6	2	0,8	308	215,6	294,4
13:00-14:00	28	28	1	0,5	4	1,6	285	199,5	229,6
14:00-15:00	62	62	0	0	0	0	316	221,2	283,2
15:00-16:00	66	66	0	0	0	0	222	155,4	221,4
16:00-17:00	61	61	0	0	0	0	213	149,1	210,1
17:00-18:00	70	70	0	0	0	0	229	160,3	230,3
jumlah	694	694	14	7	9	3,6	2230	1561	2265,6

Jumat, 29 September 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 2265,6 skr/jam, dengan jam puncak pukul 12.00-13.00 WIB yaitu 294,4 skr/jam.

Tabel A.27 Hambatan samping Sabtu, 30 September 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	27	27	4	2	0	0	63	44,1	73,1
08:00-09:00	48	48	3	1,5	0	0	56	39,2	88,7
09:00-10:00	31	31	0	0	0	0	102	71,4	102,4
10:00-11:00	56	56	3	1,5	1	0,4	81	56,7	114,6
11:00-12:00	54	54	0	0	0	0	50	35	89
12:00-13:00	57	57	1	0,5	0	0	73	51,1	108,6
13:00-14:00	58	58	0	0	0	0	66	46,2	104,2
14:00-15:00	60	60	1	0,5	0	0	62	43,4	103,9
15:00-16:00	56	56	0	0	0	0	84	58,8	114,8
16:00-17:00	66	66	0	0	0	0	110	77	143
17:00-18:00	57	57	2	1	0	0	90	63	121
jumlah	570	570	14	7	1	0,4	837	585,9	1163,3

Sabtu, 30 September 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 1163,3 skr/jam, dengan jam puncak pukul 12.00-13.00 WIB yaitu 143 skr/jam.

Tabel A.28 Hambatan samping Minggu, 01 Oktober 2023

Waktu	Kend. Berhenti/		Pejalan Kaki		Kend. Tidak		Kend. Keluar		Total
	Parkir (KP)	1	(PK)	0,5	Bermotor (KTB)	0,4	Masuk (KKM)	0,7	
07:00-08:00	22	22	0	0	0	0	49	34,3	56,3
08:00-09:00	36	36	1	0,5	0	0	37	25,9	62,4
09:00-10:00	35	35	1	0,5	0	0	39	27,3	62,8
10:00-11:00	34	34	4	2	0	0	58	40,6	76,6
11:00-12:00	37	37	2	1	0	0	69	48,3	86,3
12:00-13:00	35	35	2	1	0	0	96	67,2	103,2
13:00-14:00	45	45	2	1	0	0	95	66,5	112,5
14:00-15:00	40	40	0	0	0	0	70	49	89
15:00-16:00	58	58	1	0,5	0	0	78	54,6	113,1
16:00-17:00	59	59	1	0,5	0	0	92	64,4	123,9
17:00-18:00	52	52	1	0,5	0	0	98	68,6	121,1
jumlah	453	453	15	7,5	0	0	781	546,7	1007,2

Minggu, 01 Oktober 2023 hambatan samping Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kota Lhokseumawe jumlah hambatan samping selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB senilai 1007,2 skr/jam, dengan jam puncak pukul 15.00-16.00 WIB yaitu 123,9 skr/jam.

### A.3 Proporsi Kendaraan

Untuk mengetahui besarnya Proporsi kendaraan dari data volume lalu lintas pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda diperoleh berdasarkan hasil survei, data hasil perhitungan kendaraan berat, kendaraan ringan, dan sepeda motor.

Cara menghitungnya dengan cara membagi volume jumlah kendaraan berat, kendaraan ringan, dan sepeda motor dengan jumlah total kendaraan per jam diperlihatkan pada persamaan 2.3.

Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Senin, 25 September 2023

$$\begin{aligned} \text{Proporsi Kendaraan Berat (KB)} &= \frac{5}{2005} \times 100\% = 0,25\% \\ \text{Proporsi Kendaraan Ringan (KR)} &= \frac{794}{2005} \times 100\% = 39,60\% \\ \text{Proporsi Sepeda Motor (SM)} &= \frac{1206}{2005} \times 100\% = 60,15\% \end{aligned}$$

Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Selasa, 26 September 2023

$$\begin{aligned} \text{Proporsi Kendaraan Berat (KB)} &= \frac{9}{2406} \times 100\% = 0,37\% \\ \text{Proporsi Kendaraan Ringan (KR)} &= \frac{832}{2406} \times 100\% = 34,62\% \\ \text{Proporsi Sepeda Motor (SM)} &= \frac{1562}{2406} \times 100\% = 65,00\% \end{aligned}$$

Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Rabu, 27 September 2023

$$\begin{aligned} \text{Proporsi Kendaraan Berat (KB)} &= \frac{12}{2450} \times 100\% = 0,49\% \\ \text{Proporsi Kendaraan Ringan (KR)} &= \frac{762}{2450} \times 100\% = 31,10\% \\ \text{Proporsi Sepeda Motor (SM)} &= \frac{1676}{2450} \times 100\% = 68,41\% \end{aligned}$$

Oleh karena itu untuk memudahkan perhitungan diperlihatkan pada Tabel A.29 sampai A.35 berikut ini.

Tabel A.29 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Senin, 25 September 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	5	794	1206	2005	0,25%	39,60%	60,15%
08:00-09:00	12	517	1217	1746	0,69%	29,61%	69,70%
09:00-10:00	8	578	807	1393	0,57%	41,49%	57,93%
10:00-11:00	4	619	895	1518	0,26%	40,78%	58,96%
11:00-12:00	10	668	663	1341	0,75%	49,81%	49,44%
12:00-13:00	13	853	1648	2514	0,52%	33,93%	65,55%
13:00-14:00	4	880	1352	2236	0,18%	39,36%	60,47%
14:00-15:00	12	911	1245	2168	0,55%	42,02%	57,43%
15:00-16:00	7	917	1491	2415	0,29%	37,97%	61,74%
16:00-17:00	13	826	1732	2571	0,51%	32,13%	67,37%
17:00-18:00	17	849	1911	2777	0,61%	30,57%	68,82%

Senin, 25 September 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 11.00-12.00 yaitu 0,75%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 11.00-12.00 yaitu 49,41% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 08.00-09.00 yaitu 69,70%.

Tabel A.30 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Selasa, 26 September 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	9	832	1562	2403	0,37%	34,62%	65,00%
08:00-09:00	10	722	1022	1754	0,57%	41,16%	58,27%
09:00-10:00	13	660	838	1511	0,86%	43,68%	55,46%
10:00-11:00	9	577	714	1300	0,69%	44,38%	54,92%
11:00-12:00	12	830	903	1745	0,69%	47,56%	51,75%
12:00-13:00	17	940	1425	2382	0,71%	39,46%	59,82%
13:00-14:00	13	925	1446	2384	0,55%	38,80%	60,65%
14:00-15:00	16	830	1672	2518	0,64%	32,96%	66,40%
15:00-16:00	13	741	1193	1947	0,67%	38,06%	61,27%
16:00-17:00	14	828	1874	2716	0,52%	30,49%	69,00%
17:00-18:00	12	884	1985	2881	0,42%	30,68%	68,90%

Selasa, 26 September 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 09.00-10.00 yaitu 0,86%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 11.00-12.00 yaitu 47,56% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 17.00-18.00 yaitu 68,90%.

Tabel A.31 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Rabu, 27 September 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	12	762	1676	2450	0,49%	31,10%	68,41%
08:00-09:00	13	826	1573	2412	0,54%	34,25%	65,22%
09:00-10:00	12	771	1025	1808	0,66%	42,64%	56,69%
10:00-11:00	10	580	781	1371	0,73%	42,30%	56,97%
11:00-12:00	7	670	916	1593	0,44%	42,06%	57,50%
12:00-13:00	10	783	1389	2182	0,46%	35,88%	63,66%
13:00-14:00	6	704	1528	2238	0,27%	31,46%	68,28%
14:00-15:00	11	717	1253	1981	0,56%	36,19%	63,25%
15:00-16:00	11	641	1192	1844	0,60%	34,76%	64,64%
16:00-17:00	11	867	1836	2714	0,41%	31,95%	67,65%
17:00-18:00	14	909	1891	2814	0,50%	32,30%	67,20%

Rabu, 27 September 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 10.00-11.00 yaitu 0,73%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 09.00-10.00 yaitu 42,64% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 07.00-08.00 yaitu 68,41%.

Tabel A.32 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kamis, 28 September 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	9	421	1023	1453	0,62%	28,97%	70,41%
08:00-09:00	8	420	1120	1548	0,52%	27,13%	72,35%
09:00-10:00	15	373	1473	1861	0,81%	20,04%	79,15%
10:00-11:00	21	471	1580	2072	1,01%	22,73%	76,25%
11:00-12:00	10	512	1556	2078	0,48%	24,64%	74,88%
12:00-13:00	13	526	1978	2517	0,52%	20,90%	78,59%
13:00-14:00	13	590	1662	2265	0,57%	26,05%	73,38%
14:00-15:00	5	538	1684	2227	0,22%	24,16%	75,62%
15:00-16:00	10	592	1391	1993	0,50%	29,70%	69,79%
16:00-17:00	7	602	1954	2563	0,27%	23,49%	76,24%
17:00-18:00	13	683	2459	3155	0,41%	21,65%	77,94%

Kamis, 28 September 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 10.00-11.00 yaitu 1,01%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 15.00-16.00 yaitu 29,70% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 09.00-10.00 yaitu 79,15%.

Tabel A.33 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Jumat, 29 September 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	13	837	1150	2000	0,65%	41,85%	57,50%
08:00-09:00	12	766	1207	1985	0,60%	38,59%	60,81%
09:00-10:00	15	719	984	1718	0,87%	41,85%	57,28%
10:00-11:00	8	526	776	1310	0,61%	40,15%	59,24%
11:00-12:00	17	657	930	1604	1,06%	40,96%	57,98%
12:00-13:00	14	401	649	1064	1,32%	37,69%	61,00%
13:00-14:00	14	405	491	910	1,54%	44,51%	53,96%
14:00-15:00	8	732	1235	1975	0,41%	37,06%	62,53%
15:00-16:00	8	971	1460	2439	0,33%	39,81%	59,86%
16:00-17:00	7	707	1245	1959	0,36%	36,09%	63,55%
17:00-18:00	10	887	1796	2693	0,37%	32,94%	66,69%

Jumat, 29 September 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 13.00-14.00 yaitu 1,54%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 13.00-14.00 yaitu 44,51% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 17.00-18.00 yaitu 66,69%.

Tabel A.34 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Sabtu, 30 September 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	12	446	664	1122	1,07%	39,75%	59,18%
08:00-09:00	16	419	593	1028	1,56%	40,76%	57,68%
09:00-10:00	18	407	516	941	1,91%	43,25%	54,84%
10:00-11:00	11	409	588	1008	1,09%	40,58%	58,33%
11:00-12:00	14	390	731	1135	1,23%	34,36%	64,41%
12:00-13:00	9	479	1303	1791	0,50%	26,74%	72,75%
13:00-14:00	13	499	1161	1673	0,78%	29,83%	69,40%
14:00-15:00	10	451	770	1231	0,81%	36,64%	62,55%
15:00-16:00	15	445	1054	1514	0,99%	29,39%	69,62%
16:00-17:00	8	503	1442	1953	0,41%	25,76%	73,84%
17:00-18:00	17	744	1969	2730	0,62%	27,25%	72,12%

Sabtu, 30 September 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 09.00-10.00 yaitu 1,91%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 09.00-10.00 yaitu 43,25% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 16.00-17.00 yaitu 73,84%.

Tabel A.35 Proporsi Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Minggu, 01 Oktober 2023

Waktu	KB (perjam)	KR (perjam)	SM (perjam)	Kendaraan (perjam)	Proporsi KB (%)	Proporsi KR (%)	Proporsi SM (%)
07:00-08:00	17	123	259	399	4,26%	30,83%	64,91%
08:00-09:00	17	285	344	646	2,63%	44,12%	53,25%
09:00-10:00	19	442	610	1071	1,77%	41,27%	56,96%
10:00-11:00	10	404	1002	1416	0,71%	28,53%	70,76%
11:00-12:00	10	438	1296	1744	0,57%	25,11%	74,31%
12:00-13:00	6	503	1377	1886	0,32%	26,67%	73,01%
13:00-14:00	11	534	1560	2105	0,52%	25,37%	74,11%
14:00-15:00	11	482	1401	1894	0,58%	25,45%	73,97%
15:00-16:00	17	677	1672	2366	0,72%	28,61%	70,67%
16:00-17:00	9	673	1750	2432	0,37%	27,67%	71,96%
17:00-18:00	11	743	1640	2394	0,46%	31,04%	68,50%

Minggu, 01 Oktober 2023 Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe selama 11 jam yaitu 07.00-18.00 WIB nilai proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 07.00-08.00 yaitu 4,26%, nilai proporsi kendaraan ringan tertinggi terjadi pada pukul 08.00-09.00 yaitu 44,12% dan nilai proporsi sepeda motor tertinggi terjadi pada pukul 11.00-12.00 yaitu 74,31%.

#### A.4. Kapasitas

Dari hasil pengamatan dari lapangan maka dilakukan pengolahan data untuk kapasitas ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda, Kota Lhokseumawe. Langkah-langkah analisis dapat dilihat sebagai berikut.

##### 1. Kapasitas dasar ( $C_0$ )

Berdasarkan table 2.9 pada Bab II nilai kapasitas dasar untuk tipe jalan 4/2T adalah 1650 smp/jam.

##### 2. Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCLJ)

Berdasarkan tipe jalan 4/2T dan lebar jalan 7 m maka didapat nilai FCLJ sesuai dengan Tabel 2.10 pada Bab II adalah 1,00

##### 3. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCPA)

Berdasarkan tipe jalan 4/2T dan presentasi pemisah arah 50-50% berdasarkan Tabel 2.11 pada Bab II yaitu 1,00

##### 4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCHS)

Berdasarkan Tabel 2.8 dengan hambatan samping 294,4 maka di dapat KHS adalah rendah atau R, tipe jalan 4/2T dan lebar bahu efektif 1 m maka berdasarkan Tabel 2.13 di dapat nilai FCHS yaitu 0,97

#### 5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCUK)

Berdasarkan penduduk pada tahun 2022 sebesar 191 396 jiwa maka didapat nilai FCUK sebesar 0,9

Setelah didapatkan nilai-nilai dari factor penyesuaian kapasitas, maka didapatkan nilai kapasitas setelah dikalikan dengan factor penyesuaian sebagai berikut.

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \\ &= 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,97 \times 0,90 \\ &= 1440,45 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

### A.5 Derajat Kejenuhan

Perhitungan Dj pada jalan medan-banda aceh cunda, kota lhokseumawe dapat dihitung dengan persamaan 2.8 Bab II untuk nilai q sebesar 1398,55 skr/jam nilai yang di ambil dari data volume lalu lintas tertinggi 1 jam selama 7 hari pengamatan yang dianggap dapat mewakili untuk nilai yang lebih sedikit, dan untuk nilai C sebesar 1440,45 skr/jam.

$$\begin{aligned} DS &= \frac{1398,55}{1440,45} \\ &= 0,97 \end{aligned}$$

### A.6 Kecepatan

Akibat dari kinerja ruas jalan salah satunya adalaah kecepatan kendaraan, semakin bagus kinerja suatu jalan maka kecepatan kendaraan semakin tinggi. Berdasarkan hasil kecepatan di lapangan yang dapat di lihat pada lampiran data, data kecepatan terendah terjadi pada hari Rabu tanggal 27 September 2023 pukul 17.45-18.00 WIB dengan kecepatan 14,41 km/jam.



## A.7 Perhitungan Proyeksi 10 tahun (2023-2033)

### A.7.1 Perhitungan proyeksi LHR (2023-2033)

Keadaan arus lalu lintas pada ruas Jalan Medan-Banda Aceh Cunda pada saat di proyeksi berpengaruh oleh perhunbuan kendaraan, karena arus lalu lintas sangat berkaitan dengan keadaan lalu lintas, maka nilai laju pertumbuhan kendaraan 5%.

Untuk memproyeksikan lalu lintas harian rata-rata pada tahun 2033 digunakan persamaan 2.8. Dasar acuan proyeksi berpedoman pada data LHR hari puncak hasil survei lapangan pada data penelitian 2023 dapat dilihat pada Tabel A.3 Angka pertumbuhan lalu lintas (i) yaitu 5% dan jangka waktu yang ditinjau (n) yaitu 10 tahun.

Setelah diproyeksi maka akan terlihat volume lalu lintas pada tahun 2033. Data lalu lintas rata-rata tersebut akan dijadikan acuan untuk menganalisis kinerja ruas jalan pada tahun 2033. Hasil proyeksi LHR tahun (2023-2033) dapat dilihat pada Tabel A.36 dan Tabel A.37 berikut. Contoh perhitungan proyeksi LHR dapat dilihat dibawah ini.

$$LHR_n = LHR_0 (1 + i)^n$$

$$LHR_{Tahun\ 2033} = 14 (1 + 5\%)^{10}$$

$$= 23$$

Tabel A.36 Arus Lalu Lintas Tahun 2023

Arah	Jenis Kendaraan			Volume	
	KB	KR	SM	Kend	Skr
Medan-Banda Aceh Cunda Sebelum Perencanaan <i>Fly over</i>	14	909	1891	2814	1398,55
Medan-Banda Aceh Cunda Setelah Perencanaan <i>Fly over</i>	7	455	945	1407	699,27

Tabel A.37 Arus Lalu Lintas Tahun 2033

Ruas	Jenis Kendaraan			Volume	
	KB	KR	SM	Kend	Skr
Medan-Banda Aceh Cunda Sebelum Perencanaan <i>Fly over</i>	23	1481	3080	4584	2278,6
Medan-Banda Aceh Cunda Setelah Perencanaan <i>Fly over</i>	11	741	1540	2292	1139,2

### A.7.2 Perhitungan Proyeksi jumlah penduduk tahun (2023-2033)

Angka pertumbuhan penduduk ( $r$ ) yaitu 0,1% jangka waktu ditinjau ( $n$ ) yaitu 10 tahun, diperlukan data jumlah penduduk tahun 2018-2022 untuk bisa mendapatkan laju pertumbuhan penduduk supaya bisa memproyeksikan jumlah penduduk pada tahun 2033. Data jumlah penduduk Kota Lhokseumawe diperlihatkan pada Tabel A.38

Tabel A.38 Jumlah penduduk dan pertumbuhan penduduk (2023-2033)

Kota/Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	Pertumbuhan penduduk
Lhokseumawe	203284	207202	181713	189941	191396	0,1%

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Lhokseumawe

Dalam memproyeksikan jumlah penduduk pada tahun 2033 digunakan persamaan 2.9 sehingga didapatkan hasil proyeksi 10 tahun (2023-2033) diperlihatkan pada Tabel A.39. Contoh perhitungan proyeksi jumlah penduduk dapat dilihat dibawah ini

$$\begin{aligned}
 P_n &= P_0 (1 + r)^t \\
 P_{Tahun\ 2033} &= 191396 (1 + 0,1\%)^{10} \\
 &= 193319
 \end{aligned}$$

Tabel A.39 Jumlah penduduk Hasil proyeksi tahun 2033

Kota/Kabupaten	2022	2033	Pertumbuhan penduduk
Lhokseumawe	191396	193319	0,1%

## LAMPIRAN B

### TABEL

Tabel B. 1 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	5	794	1206	2005
08:00-09:00	12	517	1217	1746
09:00-10:00	8	578	807	1393
10:00-11:00	4	619	895	1518
11:00-12:00	10	668	663	1341
12:00-13:00	13	853	1648	2514
13:00-14:00	4	880	1352	2236
14:00-15:00	12	911	1245	2168
15:00-16:00	7	917	1491	2415
16:00-17:00	13	826	1732	2571
17:00-18:00	17	849	1911	2777
jumlah				22684

Tabel B. 2 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	28	66	94
8:00-09:00	0	7	119	126
09:00-10:00	0	4	61	65
10:00-11:00	0	20	105	125
11:00-12:00	0	5	94	99
12:00-13:00	0	16	172	188
13:00-14:00	0	20	151	171
14:00-15:00	0	13	98	111
15:00-16:00	0	15	95	110
16:00-17:00	0	11	157	168
17:00-18:00	0	15	180	195
jumlah				1452

Tabel B. 3 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	3	61	64
08:00-09:00	0	4	48	52
09:00-10:00	0	7	16	23

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
10:00-11:00	0	5	57	62
11:00-12:00	0	2	51	53
12:00-13:00	0	6	85	91
13:00-14:00	0	6	76	82
14:00-15:00	0	6	71	77
15:00-16:00	0	2	63	65
16:00-17:00	0	4	72	76
17:00-18:00	0	5	115	120
jumlah				765

Tabel B. 4 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Pada Pos 3 Arah Jalan Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	2	21	23
08:00-09:00	0	2	17	19
09:00-10:00	0	3	6	9
10:00-11:00	0	2	6	8
11:00-12:00	0	4	5	9
12:00-13:00	0	2	17	19
13:00-14:00	0	6	10	16
14:00-15:00	0	1	13	14
15:00-16:00	0	4	7	11
16:00-17:00	0	1	20	21
17:00-18:00	0	9	18	27
jumlah				176

Tabel B. 5 Data Volume Lalu Lintas Senin, 25 September 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	17	49	66
08:00-09:00	0	14	28	42
09:00-10:00	0	7	18	25
10:00-11:00	0	3	11	14
11:00-12:00	0	10	22	32
12:00-13:00	0	8	47	55
13:00-14:00	0	11	18	29
14:00-15:00	0	1	14	15
15:00-16:00	0	5	10	15
16:00-17:00	0	10	10	20
17:00-18:00	0	7	14	21
jumlah				334

Tabel B. 6 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	9	832	1562	2403
08:00-09:00	10	722	1022	1754
09:00-10:00	13	660	838	1511
10:00-11:00	9	577	714	1300
11:00-12:00	12	830	903	1745
12:00-13:00	17	940	1425	2382
13:00-14:00	13	925	1446	2384
14:00-15:00	16	830	1672	2518
15:00-16:00	13	741	1193	1947
16:00-17:00	14	828	1874	2716
17:00-18:00	12	884	1985	2881
jumlah				23541

Tabel B. 7 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	5	95	100
08:00-09:00	0	6	67	73
09:00-10:00	0	11	72	83
10:00-11:00	0	8	93	101
11:00-12:00	0	13	83	96
12:00-13:00	0	12	106	118
13:00-14:00	0	9	178	187
14:00-15:00	0	7	130	137
15:00-16:00	0	16	134	150
16:00-17:00	0	13	148	161
17:00-18:00	0	19	216	235
jumlah				1441

Tabel B. 8 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	7	62	69
08:00-09:00	0	5	42	47
09:00-10:00	0	8	55	63
10:00-11:00	0	5	43	48
11:00-12:00	0	8	52	60
12:00-13:00	0	0	83	83
13:00-14:00	0	7	66	73
14:00-15:00	0	6	78	84

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
15:00-16:00	0	6	57	63
16:00-17:00	0	4	87	91
17:00-18:00	0	4	108	112
jumlah				791

Tabel B. 9 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Pada Pos 3 Arah Jalan Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	1	7	8
08:00-09:00	0	2	7	9
09:00-10:00	0	2	10	12
10:00-11:00	0	4	3	7
11:00-12:00	0	3	7	10
12:00-13:00	0	1	12	13
13:00-14:00	0	8	10	18
14:00-15:00	0	8	16	24
15:00-16:00	0	0	12	12
16:00-17:00	0	4	9	13
17:00-18:00	0	9	23	32
jumlah				158

Tabel B. 10 Data Volume Lalu Lintas Selasa, 26 September 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	16	35	51
08:00-09:00	0	5	10	15
09:00-10:00	0	4	13	17
10:00-11:00	0	6	11	17
11:00-12:00	0	4	11	15
12:00-13:00	0	2	10	12
13:00-14:00	0	11	18	29
14:00-15:00	0	2	16	18
15:00-16:00	0	3	12	15
16:00-17:00	0	9	12	21
17:00-18:00	0	4	14	18
jumlah				228

Tabel B. 11 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	12	762	1676	2450
08:00-09:00	13	826	1573	2412
09:00-10:00	12	771	1025	1808
10:00-11:00	10	580	781	1371
11:00-12:00	7	670	916	1593
12:00-13:00	10	783	1389	2182
13:00-14:00	6	704	1528	2238
14:00-15:00	11	717	1253	1981
15:00-16:00	11	641	1192	1844
16:00-17:00	11	867	1836	2714
17:00-18:00	14	909	1891	2814
jumlah				23407

Tabel B. 12 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	8	60	68
08:00-09:00	0	9	86	95
09:00-10:00	0	5	108	113
10:00-11:00	0	11	69	80
11:00-12:00	0	20	89	109
12:00-13:00	0	10	62	72
13:00-14:00	0	13	67	80
14:00-15:00	0	13	77	90
15:00-16:00	0	13	93	106
16:00-17:00	0	16	100	116
17:00-18:00	0	11	114	125
jumlah				1054

Tabel B. 13 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	10	51	61
08:00-09:00	0	7	45	52
09:00-10:00	0	6	37	43
10:00-11:00	0	7	55	62
11:00-12:00	0	9	51	60
12:00-13:00	0	3	41	44
13:00-14:00	0	9	35	44
14:00-15:00	0	4	55	59

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
15:00-16:00	0	8	23	31
16:00-17:00	0	7	64	71
17:00-18:00	0	6	86	92
jumlah				619

Tabel B. 14 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Pada Pos 3 Arah Jalan Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	2	28	30
08:00-09:00	0	5	30	35
09:00-10:00	0	3	11	14
10:00-11:00	0	7	9	16
11:00-12:00	0	3	13	16
12:00-13:00	0	5	31	36
13:00-14:00	0	2	24	26
14:00-15:00	0	4	9	13
15:00-16:00	0	2	15	17
16:00-17:00	0	3	15	18
17:00-18:00	0	8	18	26
jumlah				247

Tabel B. 15 Data Volume Lalu Lintas Rabu, 27 September 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	15	62	77
08:00-09:00	0	10	26	36
09:00-10:00	0	8	12	20
10:00-11:00	0	6	12	18
11:00-12:00	0	4	20	24
12:00-13:00	0	11	17	28
13:00-14:00	0	12	16	28
14:00-15:00	0	13	19	32
15:00-16:00	0	12	22	34
16:00-17:00	0	12	26	38
17:00-18:00	0	7	22	29
jumlah				364



Tabel B. 16 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	9	421	1023	1453
08:00-09:00	8	420	1120	1548
09:00-10:00	15	373	1473	1861
10:00-11:00	21	471	1580	2072
11:00-12:00	10	512	1556	2078
12:00-13:00	13	526	1978	2517
13:00-14:00	13	590	1662	2265
14:00-15:00	5	538	1684	2227
15:00-16:00	10	592	1391	1993
16:00-17:00	7	602	1954	2563
17:00-18:00	13	683	2459	3155
jumlah				23732

Tabel B. 17 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	4	77	81
08:00-09:00	0	6	86	92
09:00-10:00	0	5	116	121
10:00-11:00	0	9	158	167
11:00-12:00	0	15	146	161
12:00-13:00	0	9	171	180
13:00-14:00	0	6	162	168
14:00-15:00	0	5	111	116
15:00-16:00	0	6	107	113
16:00-17:00	0	15	103	118
17:00-18:00	0	19	171	190
jumlah				1507

Tabel B. 18 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	10	56	66
08:00-09:00	0	15	47	62
09:00-10:00	0	9	57	66
10:00-11:00	0	6	67	73
11:00-12:00	0	11	58	69
12:00-13:00	0	11	77	88
13:00-14:00	0	1	69	70
14:00-15:00	0	8	82	90

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
15:00-16:00	0	4	82	86
16:00-17:00	0	6	88	94
17:00-18:00	0	5	57	62
jumlah				826

Tabel B. 19 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Pada Pos 3 Arah Jalan Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat	Kend. Ringan	Sepeda Motor	Total
	(KB)	(KR)	(SM)	
07:00-08:00	0	3	12	15
08:00-09:00	0	1	5	6
09:00-10:00	0	1	1	2
10:00-11:00	0	2	5	7
11:00-12:00	0	2	0	2
12:00-13:00	0	4	8	12
13:00-14:00	0	2	7	9
14:00-15:00	0	2	1	3
15:00-16:00	0	0	8	8
16:00-17:00	0	2	11	13
17:00-18:00	0	3	20	23
jumlah				100

Tabel B. 20 Data Volume Lalu Lintas Kamis, 28 September 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	0	20	20
08:00-09:00	0	1	7	8
09:00-10:00	0	3	4	7
10:00-11:00	0	2	1	3
11:00-12:00	0	1	3	4
12:00-13:00	0	3	6	9
13:00-14:00	0	1	15	16
14:00-15:00	0	3	9	12
15:00-16:00	0	0	9	9
16:00-17:00	0	1	14	15
17:00-18:00	0	2	2	4
jumlah				107

Tabel B. 21 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	13	837	1150	2000
08:00-09:00	12	766	1207	1985
09:00-10:00	15	719	984	1718
10:00-11:00	8	526	776	1310
11:00-12:00	17	657	930	1604
12:00-13:00	14	401	649	1064
13:00-14:00	14	405	491	910
14:00-15:00	8	732	1235	1975
15:00-16:00	8	971	1460	2439
16:00-17:00	7	707	1245	1959
17:00-18:00	10	887	1796	2693
jumlah				19657

Tabel B. 22 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	19	98	117
08:00-09:00	0	16	63	79
09:00-10:00	0	12	67	79
10:00-11:00	0	19	55	74
11:00-12:00	0	7	96	103
12:00-13:00	0	9	69	78
13:00-14:00	0	9	66	75
14:00-15:00	0	9	83	92
15:00-16:00	0	11	108	119
16:00-17:00	0	10	99	109
17:00-18:00	0	12	162	174
jumlah				1099

Tabel B. 23 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	5	56	61
08:00-09:00	0	6	93	99
09:00-10:00	0	11	63	74
10:00-11:00	0	14	57	71
11:00-12:00	0	8	75	83
12:00-13:00	0	4	62	66
13:00-14:00	0	2	52	54
14:00-15:00	0	6	71	77

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
15:00-16:00	0	7	71	78
16:00-17:00	0	10	85	95
17:00-18:00	0	13	82	95
jumlah				853

Tabel B. 24 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Pada Pos 3 Arah Jalan Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	3	13	16
08:00-09:00	0	6	18	24
09:00-10:00	0	0	17	17
10:00-11:00	0	0	16	16
11:00-12:00	0	2	26	28
12:00-13:00	0	0	17	17
13:00-14:00	0	4	13	17
14:00-15:00	0	6	19	25
15:00-16:00	0	1	17	18
16:00-17:00	0	1	17	18
17:00-18:00	0	3	31	34
jumlah				230

Tabel B. 25 Data Volume Lalu Lintas Jumat, 29 September 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	11	16	27
08:00-09:00	0	0	18	18
09:00-10:00	0	2	16	18
10:00-11:00	0	2	13	15
11:00-12:00	0	0	15	15
12:00-13:00	0	7	12	19
13:00-14:00	0	1	17	18
14:00-15:00	0	0	15	15
15:00-16:00	0	0	24	24
16:00-17:00	0	3	18	21
17:00-18:00	0	6	20	26
jumlah				216

Tabel B. 26 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	12	445	671	1128
08:00-09:00	16	427	585	1028
09:00-10:00	18	405	517	940
10:00-11:00	11	410	557	978
11:00-12:00	14	390	706	1110
12:00-13:00	9	487	1277	1773
13:00-14:00	13	508	1168	1689
14:00-15:00	10	452	743	1205
15:00-16:00	15	440	1034	1489
16:00-17:00	8	497	1428	1933
17:00-18:00	17	747	1934	2698
jumlah				15971

Tabel B. 27 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	13	59	72
08:00-09:00	0	16	40	56
09:00-10:00	0	10	73	83
10:00-11:00	0	9	49	58
11:00-12:00	0	6	45	51
12:00-13:00	0	20	66	86
13:00-14:00	0	15	70	85
14:00-15:00	0	8	66	74
15:00-16:00	0	11	64	75
16:00-17:00	0	10	65	75
17:00-18:00	0	13	82	95
jumlah				810

Tabel B. 28 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	13	45	58
08:00-09:00	0	8	57	65
09:00-10:00	0	10	66	76
10:00-11:00	0	9	72	81
11:00-12:00	0	4	67	71
12:00-13:00	0	12	95	107
13:00-14:00	0	6	66	72
14:00-15:00	0	8	94	102

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
15:00-16:00	0	14	85	99
16:00-17:00	0	14	78	92
17:00-18:00	0	11	115	126
jumlah				949

Tabel B. 29 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Pada Pos 3 Arah Jalan Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	4	8	12
08:00-09:00	0	3	20	23
09:00-10:00	0	0	7	7
10:00-11:00	0	1	7	8
11:00-12:00	0	2	9	11
12:00-13:00	0	0	9	9
13:00-14:00	0	1	15	16
14:00-15:00	0	2	9	11
15:00-16:00	0	0	9	9
16:00-17:00	0	1	9	10
17:00-18:00	0	2	9	11
jumlah				127

Tabel B. 30 Data Volume Lalu Lintas Sabtu, 30 September 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	5	15	20
08:00-09:00	0	3	11	14
09:00-10:00	0	2	13	15
10:00-11:00	0	0	15	15
11:00-12:00	0	4	12	16
12:00-13:00	0	0	6	6
13:00-14:00	0	1	12	13
14:00-15:00	0	1	8	9
15:00-16:00	0	2	8	10
16:00-17:00	0	3	10	13
17:00-18:00	0	1	11	12
jumlah				143

Tabel B. 31 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 01 Oktober 2023 Pada Pos 1 Arah Jalan Medan-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	17	123	259	399
08:00-09:00	17	285	344	646
09:00-10:00	19	442	610	1071
10:00-11:00	10	404	1002	1416
11:00-12:00	10	438	1296	1744
12:00-13:00	6	503	1377	1886
13:00-14:00	11	534	1560	2105
14:00-15:00	11	482	1401	1894
15:00-16:00	17	677	1672	2366
16:00-17:00	9	673	1750	2432
17:00-18:00	11	743	1640	2394
jumlah				18353

Tabel B. 32 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 01 Oktober 2023 Pada Pos 2 Arah Jalan Medan-Lrg A

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	4	70	74
08:00-09:00	0	3	117	120
09:00-10:00	0	9	146	155
10:00-11:00	0	9	130	139
11:00-12:00	0	3	122	125
12:00-13:00	0	8	155	163
13:00-14:00	0	12	127	139
14:00-15:00	0	4	108	112
15:00-16:00	0	15	144	159
16:00-17:00	0	9	143	152
17:00-18:00	0	11	159	170
jumlah				1508

Tabel B. 33 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 01 Oktober 2023 Pada Pos 2 Arah Lrg A-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	4	41	45
08:00-09:00	0	5	55	60
09:00-10:00	0	5	43	48
10:00-11:00	0	4	49	53
11:00-12:00	0	4	28	32
12:00-13:00	0	6	49	55
13:00-14:00	0	14	42	56
14:00-15:00	0	2	39	41

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
15:00-16:00	0	4	58	62
16:00-17:00	0	4	40	44
17:00-18:00	0	2	65	67
jumlah				563

Tabel B. 34 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 01 Oktober 2023 Pada Pos 3 Arah Medan-Lrg B

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	1	12	13
08:00-09:00	0	3	6	9
09:00-10:00	0	2	6	8
10:00-11:00	0	1	13	14
11:00-12:00	0	1	9	10
12:00-13:00	0	0	15	15
13:00-14:00	0	0	10	10
14:00-15:00	0	3	12	15
15:00-16:00	0	2	8	10
16:00-17:00	0	5	17	22
17:00-18:00	0	2	11	13
jumlah				139

Tabel B. 35 Data Volume Lalu Lintas Minggu, 01 Oktober 2023 Pada Pos 3 Arah Lrg B-Banda Aceh

Waktu	Kend. Berat (KB)	Kend. Ringan (KR)	Sepeda Motor (SM)	Total
07:00-08:00	0	1	7	8
08:00-09:00	0	2	4	6
09:00-10:00	0	1	6	7
10:00-11:00	0	0	15	15
11:00-12:00	0	1	12	13
12:00-13:00	0	2	9	11
13:00-14:00	0	0	9	9
14:00-15:00	0	0	14	14
15:00-16:00	0	1	12	13
16:00-17:00	0	2	12	14
17:00-18:00	0	0	14	14
jumlah				124



Tabel B. 36 Data Hambatan Samping Senin, 25 September 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	29	3	0	63	95
08:00-09:00	35	0	0	45	80
09:00-10:00	51	4	0	61	116
10:00-11:00	36	1	0	70	107
11:00-12:00	39	4	1	88	132
12:00-13:00	52	2	0	100	154
13:00-14:00	30	2	0	62	94
14:00-15:00	38	0	0	89	127
15:00-16:00	47	1	0	98	146
16:00-17:00	56	0	1	78	135
17:00-18:00	57	0	2	130	189
jumlah					1375

Tabel B. 37 Data Hambatan Samping Selasa, 26 September 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	36	0	1	87	124
08:00-09:00	56	0	0	103	159
09:00-10:00	56	2	2	85	145
10:00-11:00	43	1	0	106	150
11:00-12:00	40	0	1	101	142
12:00-13:00	48	0	3	190	241
13:00-14:00	57	0	0	142	199
14:00-15:00	45	0	0	93	138
15:00-16:00	49	0	0	123	172
16:00-17:00	67	0	1	158	226
17:00-18:00	48	0	1	128	177
jumlah					1873

Tabel B. 38 Data Hambatan Samping Rabu, 27 September 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	37	0	0	97	134
08:00-09:00	44	0	0	100	144
09:00-10:00	55	2	0	121	178
10:00-11:00	47	0	0	114	161
11:00-12:00	49	0	0	110	159
12:00-13:00	62	0	0	152	214
13:00-14:00	49	1	0	133	183
14:00-15:00	59	2	0	113	174
15:00-16:00	52	0	0	141	193
16:00-17:00	67	0	0	227	294
17:00-18:00	80	0	0	145	225
jumlah					2059

Tabel B. 39 Data Hambatan Samping Kamis, 28 September 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	6	2	0	71	79
08:00-09:00	20	3	1	106	130
09:00-10:00	36	4	0	126	166
10:00-11:00	28	0	0	90	118
11:00-12:00	37	0	0	123	160
12:00-13:00	32	1	4	94	131
13:00-14:00	39	1	2	126	168
14:00-15:00	31	1	1	155	188
15:00-16:00	34	2	0	164	200
16:00-17:00	27	0	0	124	151
17:00-18:00	32	6	0	159	197
jumlah					1688

Tabel B. 40 Data Hambatan Samping Jumat, 29 September 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	68	0	0	117	185
08:00-09:00	79	0	3	120	202
09:00-10:00	58	1	0	163	222
10:00-11:00	69	0	0	138	207
11:00-12:00	61	0	0	119	180
12:00-13:00	72	12	2	308	394
13:00-14:00	28	1	4	285	318
14:00-15:00	62	0	0	316	378
15:00-16:00	66	0	0	222	288
16:00-17:00	61	0	0	213	274
17:00-18:00	70	0	0	229	299
jumlah					2947

Tabel B. 41 Data Hambatan Samping Sabtu, 30 September 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	27	4	0	63	94
08:00-09:00	48	3	0	56	107
09:00-10:00	31	0	0	102	133
10:00-11:00	56	3	1	81	141
11:00-12:00	54	0	0s	50	104
12:00-13:00	57	1	0	73	131
13:00-14:00	58	0	0	66	124
14:00-15:00	60	1	0	62	123
15:00-16:00	56	0	0	84	140
16:00-17:00	66	0	0	110	176
17:00-18:00	57	2	0	90	149
jumlah					1422

Tabel B. 42 Data Hambatan Samping Minggu, 01 Oktober 2023

Waktu	Hambatan Samping				Total
	KP	PK	KTB	KKM	
07:00-08:00	22	0	0	49	71
08:00-09:00	36	1	0	37	74
09:00-10:00	35	1	0	39	75
10:00-11:00	34	4	0	58	96
11:00-12:00	37	2	0	69	108
12:00-13:00	35	2	0	96	133
13:00-14:00	45	2	0	95	142
14:00-15:00	40	0	0	70	110
15:00-16:00	58	1	0	78	137
16:00-17:00	59	1	0	92	152
17:00-18:00	52	1	0	98	151
jumlah					1249

Tabel B. 43 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Senin, 25 September 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	7,73	7,21	3,36	80	10,35	11,10	23,81	37,26	39,94	85,71
07.15-07.30	11,68	6,26	4,64	80	6,85	12,78	17,24	24,66	46,01	62,07
07.30-07.45	10,03	5,21	5,31	80	7,98	15,36	15,07	28,71	55,28	54,24
07.45 - 08.00	7,78	5,32	5,40	80	10,28	15,04	14,81	37,02	54,14	53,33
08.00-08.15	7,67	5,96	3,63	80	10,43	13,42	22,04	37,55	48,32	79,34
08.15-08.30	8,16	4,47	4,34	80	9,80	17,90	18,43	35,29	64,43	66,36
08.30-08.45	11,71	4,31	3,11	80	6,83	18,56	25,72	24,59	66,82	92,60
08.45 - 09.00	7,35	5,34	2,21	80	10,88	14,98	36,20	39,18	53,93	130,3
09.00-09.15	8,94	5,25	4,53	80	8,95	15,24	17,66	32,21	54,86	63,58
09.15-09.30	11,01	6,01	5,30	80	7,27	13,31	15,09	26,16	47,92	54,34
09.30-09.45	12,03	7,92	4,01	80	6,65	10,10	19,95	23,94	36,36	71,82
09.45 - 10.00	11,21	5,08	6,64	80	7,14	15,75	12,05	25,69	56,69	43,37
10.00-10.15	9,18	4,67	6,21	80	8,71	17,13	12,88	31,37	61,67	46,38
10.15-10.30	10,35	5,16	4,31	80	7,73	15,50	18,56	27,83	55,81	66,82
10.30-10.45	7,62	4,93	5,01	80	10,50	16,23	15,97	37,80	58,42	57,49
10.45 - 11.00	7,1	5,32	3,48	80	11,27	15,04	22,99	40,56	54,14	82,76
11.00-11.15	8,64	6,13	4,77	80	9,26	13,05	16,77	33,33	46,98	60,38
11.15-11.30	7,38	5,33	3,58	80	10,84	15,01	22,35	39,02	54,03	80,45
11.30-11.45	9,18	4,75	2,91	80	8,71	16,84	27,49	31,37	60,63	98,97
11.45 - 12.00	10,96	5,16	3,60	80	7,30	15,50	22,22	26,28	55,81	80,00
12.00-12.15	10,77	5,4	5,39	80	7,43	14,81	14,84	26,74	53,33	53,43
12.15-12.30	10,75	6,31	5,35	80	7,44	12,68	14,95	26,79	45,64	53,83
12.30-12.45	7,91	5,14	5,41	80	10,11	15,56	14,79	36,41	56,03	53,23
12.45 - 13.00	8,83	4,73	3,91	80	9,06	16,91	20,46	32,62	60,89	73,66
13.00-13.15	8,56	6,31	5,52	80	9,35	12,68	14,49	33,64	45,64	52,17
13.15-13.30	8,19	4,2	7,45	80	9,77	19,05	10,74	35,16	68,57	38,66
13.30-13.45	12,01	8,01	4,8	80	6,66	9,99	16,67	23,98	35,96	60,00
13.45 - 14.00	9,29	4,35	3,36	80	8,61	18,39	23,81	31,00	66,21	85,71
14.00-14.15	7,95	5,27	3,26	80	10,06	15,18	24,54	36,23	54,65	88,34
13.15-14.30	8,48	5,37	4,52	80	9,43	14,90	17,70	33,96	53,63	63,72
14.30-14.45	7,89	4,35	2,9	80	10,14	18,39	27,59	36,50	66,21	99,31

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	9,37	4,28	4,56	80	8,54	18,69	17,54	30,74	67,29	63,16
15.00-15.15	10,28	5,37	3,54	80	7,78	14,90	22,60	28,02	53,63	81,36
15.15-15.30	7,35	5,11	3,26	80	10,88	15,66	24,54	39,18	56,36	88,34
15.30-15.45	8,58	5,34	5,25	80	9,32	14,98	15,24	33,57	53,93	54,86
15.45 - 16.00	9,41	4,35	5,8	80	8,50	18,39	13,79	30,61	66,21	49,66
16.00-16.15	10,04	5,63	4,78	80	7,97	14,21	16,74	28,69	51,15	60,25
16.15 - 16.30	9,23	5,39	4,39	80	8,67	14,84	18,22	31,20	53,43	65,60
16.30-16.45	9,01	6,01	4,01	80	8,88	13,31	19,95	31,96	47,92	71,82
16.45 - 17.00	10,09	5,03	6,03	80	7,93	15,90	13,27	28,54	57,26	47,76
17.00-17.15	13,45	5,45	6,41	80	5,95	14,68	12,48	21,41	52,84	44,93
17.15 - 17.30	9,72	7,64	5,43	80	8,23	10,47	14,73	29,63	37,70	53,04
17.30-17.45	14,11	7,37	5,41	80	5,67	10,85	14,79	20,41	39,08	53,23
17.45-18.00	9,54	8,01	7,37	80	8,39	9,99	10,85	30,19	35,96	39,08

Tabel B. 44 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Selasa, 26 September 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	9,41	9,53	4,37	80	8,50	8,39	18,31	30,61	30,22	65,90
07.15-07.30	9,37	7,16	5,93	80	8,54	11,17	13,49	30,74	40,22	48,57
07.30-07.45	10,58	7,8	3,97	80	7,56	10,26	20,15	27,22	36,92	72,54
07.45 - 08.00	8,16	6,96	4,32	80	9,80	11,49	18,52	35,29	41,38	66,67
08.00-08.15	7,38	4,31	3,87	80	10,84	18,56	20,67	39,02	66,82	74,42
08.15-08.30	6,91	5,91	5,43	80	11,58	13,54	14,73	41,68	48,73	53,04
08.30-08.45	9,11	6,31	6,22	80	8,78	12,68	12,86	31,61	45,64	46,30
08.45 - 09.00	8,58	6,44	2,75	80	9,32	12,42	29,09	33,57	44,72	104,7
09.00-09.15	6,91	8,13	3,77	80	11,58	9,84	21,22	41,68	35,42	76,39
09.15-09.30	9,12	7,33	4,7	80	8,77	10,91	17,02	31,58	39,29	61,28
09.30-09.45	7,51	6,31	7,68	80	10,65	12,68	10,42	38,35	45,64	37,50
09.45 - 10.00	9,41	5,35	4,39	80	8,50	14,95	18,22	30,61	53,83	65,60
10.00-10.15	11,86	3,79	6,24	80	6,75	21,11	12,82	24,28	75,99	46,15
10.15-10.30	10,15	6,97	6,64	80	7,88	11,48	12,05	28,37	41,32	43,37
10.30-10.45	8,71	7,18	6,31	80	9,18	11,14	12,68	33,07	40,11	45,64
10.45 - 11.00	11,2	7,13	5,39	80	7,14	11,22	14,84	25,71	40,39	53,43
11.00-11.15	8,94	4,96	6,11	80	8,95	16,13	13,09	32,21	58,06	47,14
11.15-11.30	9,59	6,3	6,01	80	8,34	12,70	13,31	30,03	45,71	47,92
11.30-11.45	6,09	6,92	5,21	80	13,14	11,56	15,36	47,29	41,62	55,28
11.45 - 12.00	7,9	7,01	6,04	80	10,13	11,41	13,25	36,46	41,08	47,68
12.00-12.15	8,04	7,49	7,01	80	9,95	10,68	11,41	35,82	38,45	41,08
12.15-12.30	10,39	7,11	5,91	80	7,70	11,25	13,54	27,72	40,51	48,73
12.30-12.45	8,77	7,11	6,31	80	9,12	11,25	12,68	32,84	40,51	45,64
12.45 - 13.00	10,92	7,47	3,43	80	7,33	10,71	23,32	26,37	38,55	83,97
13.00-13.15	6,77	8,35	7,31	80	11,82	9,58	10,94	42,54	34,49	39,40
13.15-13.30	6,34	3,45	7,23	80	12,62	23,19	11,07	45,43	83,48	39,83
13.30-13.45	7,51	6,31	6,31	80	10,65	12,68	12,68	38,35	45,64	45,64
13.45 - 14.00	6,56	8,13	4,03	80	12,20	9,84	19,85	43,90	35,42	71,46
14.00-14.15	7,72	7,7	5,4	80	10,36	10,39	14,81	37,31	37,40	53,33
13.15-14.30	6,3	6,64	3,71	80	12,70	12,05	21,56	45,71	43,37	77,63
14.30-14.45	5,87	5,42	4,92	80	13,63	14,76	16,26	49,06	53,14	58,54

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	6,21	4,37	5,46	80	12,88	18,31	14,65	46,38	65,90	52,75
15.00-15.15	7,98	4,42	5,65	80	10,03	18,10	14,16	36,09	65,16	50,97
15.15-15.30	7,63	5,58	4,01	80	10,48	14,34	19,95	37,75	51,61	71,82
15.30-15.45	10,2	5,21	6,37	80	7,84	15,36	12,56	28,24	55,28	45,21
15.45 - 16.00	6,85	5,57	6,65	80	11,68	14,36	12,03	42,04	51,71	43,31
16.00-16.15	9,75	8,45	6,41	80	8,21	9,47	12,48	29,54	34,08	44,93
16.15 - 16.30	8,65	6,43	4,39	80	9,25	12,44	18,22	33,29	44,79	65,60
16.30-16.45	9,23	7,01	7,3	80	8,67	11,41	10,96	31,20	41,08	39,45
16.45 - 17.00	9,39	6,59	6,91	80	8,52	12,14	11,58	30,67	43,70	41,68
17.00-17.15	10,09	7,51	6,31	80	7,93	10,65	12,68	28,54	38,35	45,64
17.15 - 17.30	9,32	7,01	5,71	80	8,58	11,41	14,01	30,90	41,08	50,44
17.30-17.45	13	8,26	6,37	80	6,15	9,69	12,56	22,15	34,87	45,21
17.45-18.00	12,35	8,37	7,98	80	6,48	9,56	10,03	23,32	34,41	36,09

Tabel B. 45 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Rabu, 27 September 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	7,73	6,73	5	80	10,35	11,89	16,00	37,26	42,79	57,60
07.15-07.30	10,04	7,82	7,14	80	7,97	10,23	11,20	28,69	36,83	40,34
07.30-07.45	12,16	7,01	6,73	80	6,58	11,41	11,89	23,68	41,08	42,79
07.45 - 08.00	7,38	7,08	5,73	80	10,84	11,30	13,96	39,02	40,68	50,26
08.00-08.15	6,48	6,39	4,74	80	12,35	12,52	16,88	44,44	45,07	60,76
08.15-08.30	12,88	6,84	2,93	80	6,21	11,70	27,30	22,36	42,11	98,29
08.30-08.45	10,7	8,83	2,95	80	7,48	9,06	27,12	26,92	32,62	97,63
08.45 - 09.00	6,74	7,9	2,78	80	11,87	10,13	28,78	42,73	36,46	103,6
09.00-09.15	8,22	5,4	1,87	80	9,73	14,81	42,78	35,04	53,33	154
09.15-09.30	7,97	5,58	4,63	80	10,04	14,34	17,28	36,14	51,61	62,20
09.30-09.45	6,09	5,63	4,51	80	13,14	14,21	17,74	47,29	51,15	63,86
09.45 - 10.00	7,82	6,74	4,54	80	10,23	11,87	17,62	36,83	42,73	63,44
10.00-10.15	6,7	6,44	3,98	80	11,94	12,42	20,10	42,99	44,72	72,36
10.15-10.30	10,86	7,84	5,75	80	7,37	10,20	13,91	26,52	36,73	50,09
10.30-10.45	9,5	6,11	5,43	80	8,42	13,09	14,73	30,32	47,14	53,04
10.45 - 11.00	7,42	6,82	6,19	80	10,78	11,73	12,92	38,81	42,23	46,53
11.00-11.15	7,5	5,72	7,15	80	10,67	13,99	11,19	38,40	50,35	40,28
11.15-11.30	7,16	6,7	5,6	80	11,17	11,94	14,29	40,22	42,99	51,43
11.30-11.45	8,64	7,04	4,75	80	9,26	11,36	16,84	33,33	40,91	60,63
11.45 - 12.00	10,65	9,87	4,34	80	7,51	8,11	18,43	27,04	29,18	66,36
12.00-12.15	9,54	13,8	5,67	80	8,39	5,79	14,11	30,19	20,84	50,79
12.15-12.30	10,65	7	6,3	80	7,51	11,43	12,70	27,04	41,14	45,71
12.30-12.45	7,42	8,86	5,67	80	10,78	9,03	14,11	38,81	32,51	50,79
12.45 - 13.00	11,54	6,2	4,98	80	6,93	12,90	16,06	24,96	46,45	57,83
13.00-13.15	7,43	5,63	6,5	80	10,77	14,21	12,31	38,76	51,15	44,31
13.15-13.30	10,09	7,83	5,67	80	7,93	10,22	14,11	28,54	36,78	50,79
13.30-13.45	8,78	6,9	6,74	80	9,11	11,59	11,87	32,80	41,74	42,73
13.45 - 14.00	7,65	6,68	4,48	80	10,46	11,98	17,86	37,65	43,11	64,29
14.00-14.15	6,78	5,57	5,68	80	11,80	14,36	14,08	42,48	51,71	50,70
13.15-14.30	8,42	7,62	5,15	80	9,50	10,50	15,53	34,20	37,80	55,92
14.30-14.45	7,21	6,75	5,24	80	11,10	11,85	15,27	39,94	42,67	54,96

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	6,09	5,78	2,76	80	13,14	13,84	28,99	47,29	49,83	104,3
15.00-15.15	6,61	5,67	5,11	80	12,10	14,11	15,66	43,57	50,79	56,36
15.15-15.30	9,01	4,94	3,45	80	8,88	16,19	23,19	31,96	58,30	83,48
15.30-15.45	9,23	5,58	4,35	80	8,67	14,34	18,39	31,20	51,61	66,21
15.45 - 16.00	11,08	6,84	5,74	80	7,22	11,70	13,94	25,99	42,11	50,17
16.00-16.15	12,56	5,65	6,74	80	6,37	14,16	11,87	22,93	50,97	42,73
16.15 - 16.30	11,74	5,76	4,57	80	6,81	13,89	17,51	24,53	50,00	63,02
16.30-16.45	9,9	7,48	7,46	80	8,08	10,70	10,72	29,09	38,50	38,61
16.45 - 17.00	9,57	6,57	8,63	80	8,36	12,18	9,27	30,09	43,84	33,37
17.00-17.15	9,54	5,34	5,63	80	8,39	14,98	14,21	30,19	53,93	51,15
17.15 - 17.30	10,53	6,31	6,72	80	7,60	12,68	11,90	27,35	45,64	42,86
17.30-17.45	15,31	9,28	7,74	80	5,23	8,62	10,34	18,81	31,03	37,21
17.45-18.00	19,32	16,3	6,5	80	3,48	4,89	12,31	14,91	17,60	44,31

Tabel B. 46 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Kamis, 28 September 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	5,11	6,82	4,46	80	15,66	11,73	17,94	56,36	42,23	64,57
07.15-07.30	8,01	5,18	4,95	80	9,99	15,44	16,16	35,96	55,60	58,18
07.30-07.45	10,52	5,31	5,13	80	7,60	15,07	15,59	27,38	54,24	56,14
07.45 - 08.00	9,29	5,37	2,36	80	8,61	14,90	33,90	31,00	53,63	122,03
08.00-08.15	9,21	7,73	3,11	80	8,69	10,35	25,72	31,27	37,26	92,60
08.15-08.30	5,65	6,3	2,75	80	14,16	12,70	29,09	50,97	45,71	104,73
08.30-08.45	6,01	6,21	2,33	80	13,31	12,88	34,33	47,92	46,38	123,61
08.45 - 09.00	6,81	5,23	1,75	80	11,75	15,30	45,71	42,29	55,07	164,57
09.00-09.15	5,53	5,07	2,56	80	14,47	15,78	31,25	52,08	56,80	112,50
09.15-09.30	12,16	7,06	4,19	80	6,58	11,33	19,09	23,68	40,79	68,74
09.30-09.45	9,58	5,44	4,86	80	8,35	14,71	16,46	30,06	52,94	59,26
09.45 - 10.00	8,41	6,15	5,52	80	9,51	13,01	14,49	34,24	46,83	52,17
10.00-10.15	7,89	4,76	4,78	80	10,14	16,81	16,74	36,50	60,50	60,25
10.15-10.30	11,12	5,23	5,62	80	7,19	15,30	14,23	25,90	55,07	51,25
10.30-10.45	10,31	6,11	4,34	80	7,76	13,09	18,43	27,93	47,14	66,36
10.45 - 11.00	6,4	5,31	3,96	80	12,50	15,07	20,20	45,00	54,24	72,73
11.00-11.15	9,4	6,11	4,31	80	8,51	13,09	18,56	30,64	47,14	66,82
11.15-11.30	8,77	5,19	3,27	80	9,12	15,41	24,46	32,84	55,49	88,07
11.30-11.45	8,31	4,65	1,98	80	9,63	17,20	40,40	34,66	61,94	145,45
11.45 - 12.00	9,22	6,43	2,87	80	8,68	12,44	27,87	31,24	44,79	100,35
12.00-12.15	11,03	6,33	4,41	80	7,25	12,64	18,14	26,11	45,50	65,31
12.15-12.30	10,39	6,41	3,24	80	7,70	12,48	24,69	27,72	44,93	88,89
12.30-12.45	8,92	5,33	4,31	80	8,97	15,01	18,56	32,29	54,03	66,82
12.45 - 13.00	8,95	6,37	3,63	80	8,94	12,56	22,04	32,18	45,21	79,34
13.00-13.15	7,96	6,41	6,26	80	10,05	12,48	12,78	36,18	44,93	46,01
13.15-13.30	5,34	6,4	2,64	80	14,98	12,50	30,30	53,93	45,00	109,09
13.30-13.45	11,95	7,41	4,31	80	6,69	10,80	18,56	24,10	38,87	66,82
13.45 - 14.00	14,14	5,98	1,9	80	5,66	13,38	42,11	20,37	48,16	151,58
14.00-14.15	11,12	6,23	2,86	80	7,19	12,84	27,97	25,90	46,23	100,70
13.15-14.30	9,42	5,43	4,23	80	8,49	14,73	18,91	30,57	53,04	68,09
14.30-14.45	11,2	6,1	3,45	80	7,14	13,11	23,19	25,71	47,21	83,48

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	10,36	6,22	3,9	80	7,72	12,86	20,51	27,80	46,30	73,85
15.00-15.15	9,25	5,17	4,97	80	8,65	15,47	16,10	31,14	55,71	57,95
15.15-15.30	7,89	5,79	3,47	80	10,14	13,82	23,05	36,50	49,74	83,00
15.30-15.45	11,22	7,14	2,97	80	7,13	11,20	26,94	25,67	40,34	96,97
15.45 - 16.00	10,26	7,2	3,29	80	7,80	11,11	24,32	28,07	40,00	87,54
16.00-16.15	11,27	6,65	4,11	80	7,10	12,03	19,46	25,55	43,31	70,07
16.15 - 16.30	11,08	7,12	5,43	80	7,22	11,24	14,73	25,99	40,45	53,04
16.30-16.45	10,48	7,23	3,49	80	7,63	11,07	22,92	27,48	39,83	82,52
16.45 - 17.00	11,31	6,31	5,41	80	7,07	12,68	14,79	25,46	45,64	53,23
17.00-17.15	9,1	6,01	5,32	80	8,79	13,31	15,04	31,65	47,92	54,14
17.15 - 17.30	11,01	6,32	5,31	80	7,27	12,66	15,07	26,16	45,57	54,24
17.30-17.45	9,65	6,36	5,23	80	8,29	12,58	15,30	29,84	45,28	55,07
17.45-18.00	15,69	7,31	3,93	80	5,10	10,94	20,36	18,36	39,40	73,28

Tabel B. 47 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Jumat, 29 September 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	6,76	5,46	5,43	80	11,83	14,65	14,73	42,60	52,75	53,04
07.15-07.30	7,83	6,83	5,21	80	10,22	11,71	15,36	36,78	42,17	55,28
07.30-07.45	8,79	5,33	4,54	80	9,10	15,01	17,62	32,76	54,03	63,44
07.45 - 08.00	8,42	6,83	5,52	80	9,50	11,71	14,49	34,20	42,17	52,17
08.00-08.15	9,42	7,3	6,43	80	8,49	10,96	12,44	30,57	39,45	44,79
08.15-08.30	10,87	6,43	7,4	80	7,36	12,44	10,81	26,49	44,79	38,92
08.30-08.45	9,88	6,4	6,2	80	8,10	12,50	12,90	29,15	45,00	46,45
08.45 - 09.00	7,74	5,48	5,75	80	10,34	14,60	13,91	37,21	52,55	50,09
09.00-09.15	5,75	5,58	4,4	80	13,91	14,34	18,18	50,09	51,61	65,45
09.15-09.30	6,37	6,48	4,49	80	12,56	12,35	17,82	45,21	44,44	64,14
09.30-09.45	13,9	7,74	5,04	80	5,76	10,34	15,87	20,72	37,21	57,14
09.45 - 10.00	9,8	6,32	5,32	80	8,16	12,66	15,04	29,39	45,57	54,14
10.00-10.15	10,9	5,74	4,36	80	7,34	13,94	18,35	26,42	50,17	66,06
10.15-10.30	7,84	5,56	4,56	80	10,20	14,39	17,54	36,73	51,80	63,16
10.30-10.45	13,8	6,32	1,38	80	5,80	12,66	57,97	20,87	45,57	208,7
10.45 - 11.00	7,76	5,04	2,98	80	10,31	15,87	26,85	37,11	57,14	96,64
11.00-11.15	9,74	5,13	5,67	80	8,21	15,59	14,11	29,57	56,14	50,79
11.15-11.30	7,28	8,84	5,06	80	10,99	9,05	15,81	39,56	32,58	56,92
11.30-11.45	4,73	7,4	5,13	80	16,91	10,81	15,59	60,89	38,92	56,14
11.45 - 12.00	10,73	6,47	6,74	80	7,46	12,36	11,87	26,84	44,51	42,73
12.00-12.15	7,74	6,43	0,87	80	10,34	12,44	91,95	37,21	44,79	331,03
12.15-12.30	6,4	5,74	1,75	80	12,50	13,94	45,71	45,00	50,17	164,57
12.30-12.45	4,95	3,73	4,9	80	16,16	21,45	16,33	58,18	77,21	58,78
12.45 - 13.00	4,4	2,36	4,54	80	18,18	33,90	17,62	65,45	122,0	63,44
13.00-13.15	5,73	4,3	0,86	80	13,96	18,60	93,02	50,26	66,98	334,8
13.15-13.30	7,34	2,83	3,48	80	10,90	28,27	22,99	39,24	101,7	82,76
13.30-13.45	5,3	4,45	0,98	80	15,09	17,98	81,63	54,34	64,72	293,8
13.45 - 14.00	8,03	4,47	4,47	80	9,96	17,90	17,90	35,87	64,43	64,43
14.00-14.15	7,89	3,4	5,46	80	10,14	23,53	14,65	36,50	84,71	52,75
13.15-14.30	6,44	5,46	5,24	80	12,42	14,65	15,27	44,72	52,75	54,96
14.30-14.45	6,85	5,37	2,39	80	11,68	14,90	33,47	42,04	53,63	120,5

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	6,09	5,6	5,51	80	13,14	14,29	14,52	47,29	51,43	52,27
15.00-15.15	7,43	6,34	4,46	80	10,77	12,62	17,94	38,76	45,43	64,57
15.15-15.30	7,78	5,67	6,74	80	10,28	14,11	11,87	37,02	50,79	42,73
15.30-15.45	7,38	5,73	5,47	80	10,84	13,96	14,63	39,02	50,26	52,65
15.45 - 16.00	8,21	4,93	3,55	80	9,74	16,23	22,54	35,08	58,42	81,13
16.00-16.15	8,89	5,38	4,65	80	9,00	14,87	17,20	32,40	53,53	61,94
16.15 - 16.30	10,3	6,45	4,74	80	7,77	12,40	16,88	27,96	44,65	60,76
16.30-16.45	11,34	7,3	5,12	80	7,05	10,96	15,63	25,40	39,45	56,25
16.45 - 17.00	11,87	6,84	5,49	80	6,74	11,70	14,57	24,26	42,11	52,46
17.00-17.15	14,83	8,43	8,4	80	5,39	9,49	9,52	19,42	34,16	34,29
17.15 - 17.30	15,73	10,2	5,45	80	5,09	7,77	14,68	18,31	27,99	52,84
17.30-17.45	11,87	10,8	6,13	80	6,74	7,41	13,05	24,26	26,67	46,98
17.45-18.00	12,74	11,7	7,38	80	6,28	6,83	10,84	22,61	24,57	39,02

Tabel B. 48 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Sabtu, 30 September 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	10,65	5,38	3,97	80	7,51	14,87	20,15	27,04	53,53	72,54
07.15-07.30	9,64	6,58	4,13	80	8,30	12,16	19,37	29,88	43,77	69,73
07.30-07.45	8,54	6,75	3,95	80	9,37	11,85	20,25	33,72	42,67	72,91
07.45 - 08.00	7,46	4,95	3,44	80	10,72	16,16	23,26	38,61	58,18	83,72
08.00-08.15	10,86	7,85	4,15	80	7,37	10,19	19,28	26,52	36,69	69,40
08.15-08.30	11,97	6,5	5,41	80	6,68	12,31	14,79	24,06	44,31	53,23
08.30-08.45	10,21	5,75	5,01	80	7,84	13,91	15,97	28,21	50,09	57,49
08.45 - 09.00	7,86	5,46	2,98	80	10,18	14,65	26,85	36,64	52,75	96,64
09.00-09.15	9,86	6,85	6,17	80	8,11	11,68	12,97	29,21	42,04	46,68
09.15-09.30	6,75	6,32	5,7	80	11,85	12,66	14,04	42,67	45,57	50,53
09.30-09.45	7,75	6,43	4,67	80	10,32	12,44	17,13	37,16	44,79	61,67
09.45 - 10.00	10,76	7,01	4,35	80	7,43	11,41	18,39	26,77	41,08	66,21
10.00-10.15	12,65	6,1	3,97	80	6,32	13,11	20,15	22,77	47,21	72,54
10.15-10.30	7,44	4,75	4,68	80	10,75	16,84	17,09	38,71	60,63	61,54
10.30-10.45	7,07	3,84	3,57	80	11,32	20,83	22,41	40,74	75,00	80,67
10.45 - 11.00	8,75	4,41	2,97	80	9,14	18,14	26,94	32,91	65,31	96,97
11.00-11.15	8,85	3,98	4,78	80	9,04	20,10	16,74	32,54	72,36	60,25
11.15-11.30	9,86	2,9	6,7	80	8,11	27,59	11,94	29,21	99,31	42,99
11.30-11.45	9,21	3,95	2,83	80	8,69	20,25	28,27	31,27	72,91	101,7
11.45 - 12.00	7,23	4,65	5,74	80	11,07	17,20	13,94	39,83	61,94	50,17
12.00-12.15	11,73	6,1	5,02	80	6,82	13,11	15,94	24,55	47,21	57,37
12.15-12.30	13,37	7	4,9	80	5,98	11,43	16,33	21,54	41,14	58,78
12.30-12.45	11,11	5,56	4,71	80	7,20	14,39	16,99	25,92	51,80	61,15
12.45 - 13.00	11,37	6,4	3,88	80	7,04	12,50	20,62	25,33	45,00	74,23
13.00-13.15	13,22	9,58	6,7	80	6,05	8,35	11,94	21,79	30,06	42,99
13.15-13.30	8,3	3,54	6,6	80	9,64	22,60	12,12	34,70	81,36	43,64
13.30-13.45	7,32	8,43	2,72	80	10,93	9,49	29,41	39,34	34,16	105,8
13.45 - 14.00	8,01	6,4	5,32	80	9,99	12,50	15,04	35,96	45,00	54,14
14.00-14.15	8,75	7,76	4,99	80	9,14	10,31	16,03	32,91	37,11	57,72
13.15-14.30	9,83	5,67	4,76	80	8,14	14,11	16,81	29,30	50,79	60,50
14.30-14.45	7,32	7,32	6,2	80	10,93	10,93	12,90	39,34	39,34	46,45



Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	8,11	6,46	7,28	80	9,86	12,38	10,99	35,51	44,58	39,56
15.00-15.15	7,28	6,72	4,2	80	10,99	11,90	19,05	39,56	42,86	68,57
15.15-15.30	10,22	4,83	14,9	80	7,83	16,56	5,37	28,18	59,63	19,33
15.30-15.45	8,83	5,36	5,46	80	9,06	14,93	14,65	32,62	53,73	52,75
15.45 - 16.00	10,72	10,1	7,24	80	7,46	7,92	11,05	26,87	28,51	39,78
16.00-16.15	7,76	12,6	3,32	80	10,31	6,35	24,10	37,11	22,86	86,75
16.15 - 16.30	10,65	3,78	4,11	80	7,51	21,16	19,46	27,04	76,19	70,07
16.30-16.45	9,67	12,9	5,81	80	8,27	6,20	13,77	29,78	22,33	49,57
16.45 - 17.00	14,03	14,2	4,72	80	5,70	5,60	16,95	20,53	20,15	61,02
17.00-17.15	15,07	13,9	5,11	80	5,31	5,72	15,66	19,11	20,60	56,36
17.15 - 17.30	11,76	7,23	9,72	80	6,80	11,07	8,23	24,49	39,83	29,63
17.30-17.45	15,54	7,31	6,17	80	5,15	10,94	12,97	18,53	39,40	46,68
17.45-18.00	16,65	11,2	7,1	80	4,80	7,12	11,27	17,30	25,65	40,56

Tabel B. 49 Data Kecepatan Kendaraan Jalan Medan-Banda Aceh Cunda Minggu, 01 Oktober 2023

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
07.00-07.15	5,87	6,57	5,57	80	13,63	12,18	14,36	49,06	43,84	51,71
07.15-07.30	6,68	7,98	5,76	80	11,98	10,03	13,89	43,11	36,09	50,00
07.30-07.45	5,64	5,63	4,73	80	14,18	14,21	16,91	51,06	51,15	60,89
07.45 - 08.00	5,86	7,01	4,82	80	13,65	11,41	16,60	49,15	41,08	59,75
08.00-08.15	5,06	8,25	4,13	80	15,81	9,70	19,37	56,92	34,91	69,73
08.15-08.30	9,16	9,26	3,82	80	8,73	8,64	20,94	31,44	31,10	75,39
08.30-08.45	7,65	7,12	3,94	80	10,46	11,24	20,30	37,65	40,45	73,10
08.45 - 09.00	10,51	9,2	5,01	80	7,61	8,70	15,97	27,40	31,30	57,49
09.00-09.15	7,56	5,97	3,63	80	10,58	13,40	22,04	38,10	48,24	79,34
09.15-09.30	12,4	6,74	2,08	80	6,45	11,87	38,46	23,23	42,73	138,46
09.30-09.45	11,83	10,2	6,73	80	6,76	7,83	11,89	24,34	28,18	42,79
09.45 - 10.00	9,8	8,16	5,76	80	8,16	9,80	13,89	29,39	35,29	50,00
10.00-10.15	10,87	10,5	5,11	80	7,36	7,61	15,66	26,49	27,40	56,36
10.15-10.30	13,45	5,69	5,36	80	5,95	14,06	14,93	21,41	50,62	53,73
10.30-10.45	9,86	8,99	5,62	80	8,11	8,90	14,23	29,21	32,04	51,25
10.45 - 11.00	12,37	7,25	4,7	80	6,47	11,03	17,02	23,28	39,72	61,28
11.00-11.15	11,63	8,5	2,9	80	6,88	9,41	27,59	24,76	33,88	99,31
11.15-11.30	9,55	8,43	4,17	80	8,38	9,49	19,18	30,16	34,16	69,06
11.30-11.45	11,62	10,2	5,74	80	6,88	7,78	13,94	24,78	28,02	50,17
11.45 - 12.00	10,52	12,8	5,16	80	7,60	6,25	15,50	27,38	22,48	55,81
12.00-12.15	11,01	10,3	6,3	80	7,27	7,71	12,70	26,16	27,75	45,71
12.15-12.30	12,49	8,15	6,63	80	6,41	9,82	12,07	23,06	35,34	43,44
12.30-12.45	11,53	8,54	5,51	80	6,94	9,37	14,52	24,98	33,72	52,27
12.45 - 13.00	12,33	5,22	5,63	80	6,49	15,33	14,21	23,36	55,17	51,15
13.00-13.15	10,34	6,22	4,72	80	7,74	12,86	16,95	27,85	46,30	61,02
13.15-13.30	15,63	7,3	2,92	80	5,12	10,96	27,40	18,43	39,45	98,63
13.30-13.45	16,9	7,21	5,33	80	4,73	11,10	15,01	17,04	39,94	54,03
13.45 - 14.00	15,24	8,11	5,51	80	5,25	9,86	14,52	18,90	35,51	52,27
14.00-14.15	7,65	10,7	6,71	80	10,46	7,48	11,92	37,65	26,92	42,92
13.15-14.30	11,27	6,32	7,08	80	7,10	12,66	11,30	25,55	45,57	40,68
14.30-14.45	10,72	5,83	4,24	80	7,46	13,72	18,87	26,87	49,40	67,92

Waktu	Waktu Tempuh (det)			Jarak (m)	Kecepatan (m/det)			Kecepatan (km/jam)		
	KB	KR	SM		KB	KR	SM	KB	KR	SM
14.45 - 15.00	12,31	6,63	5,62	80	6,50	12,07	14,23	23,40	43,44	51,25
15.00-15.15	14,32	8,54	4,42	80	5,59	9,37	18,10	20,11	33,72	65,16
15.15-15.30	12,76	7,64	5,84	80	6,27	10,47	13,70	22,57	37,70	49,32
15.30-15.45	13,7	9,68	5,64	80	5,84	8,26	14,18	21,02	29,75	51,06
15.45 - 16.00	11,37	8,45	5,9	80	7,04	9,47	13,56	25,33	34,08	48,81
16.00-16.15	11,62	11,2	3,48	80	6,88	7,10	22,99	24,78	25,58	82,76
16.15 - 16.30	14,37	8,5	8,01	80	5,57	9,41	9,99	20,04	33,88	35,96
16.30-16.45	15,62	10,7	7,3	80	5,12	7,48	10,96	18,44	26,92	39,45
16.45 - 17.00	14,86	7,32	4,34	80	5,38	10,93	18,43	19,38	39,34	66,36
17.00-17.15	14,3	8,32	5,88	80	5,59	9,62	13,61	20,14	34,62	48,98
17.15 - 17.30	13,52	7,73	5,73	80	5,92	10,35	13,96	21,30	37,26	50,26
17.30-17.45	18,52	9,8	6,01	80	4,32	8,16	13,31	15,55	29,39	47,92
17.45-18.00	15,89	10	7,73	80	5,03	8,00	10,35	18,12	28,80	37,26

**LAMPIRAN C**  
**GAMBAR**



Gambar C. 1 Survei volume lalu lintas pos 1



Gambar C. 2 Survei volume lalu lintas pos 2



Gambar C. 3 Survei volume lalu lintas pos 3



Gambar C. 4 Survei volume lalu lintas pos 1



Gambar C. 5 Survei volume lalu lintas pos 2



Gambar C. 6 Survei volume lalu lintas pos 3



Gambar C. 7 Survei kecepatan



Gambar C. 8 Survei hambatan samping



Gambar C. 9 Survei hambatan samping



Gambar C. 10 Pengukuran geometrik jalan



Gambar C. 11 Pengukuran geometrik jalan



Gambar C. 12 Keadaan lalu lintas



**LAMPIRAN D**  
**ADMINISTRASI PENULIS**

**1. Personal**

Nama : Sintia Zahara  
Nim : 190110036  
Bidang : Transportasi  
Alamat : Aron Glumpang VII, Kecamatan Matangkuli, Kab.  
Aceh Utara, Aceh  
No. Handphone : +685261637139  
Email : [sintiaazahara27@gmail.com](mailto:sintiaazahara27@gmail.com)



**2. Orang Tua**

Nama Ayah : Ridwansyah  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Alamat : Aron Glumpang VII, Kecamatan Matangkuli, Kab.  
Aceh Utara, Aceh  
Nama Ibu : Marnila  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga  
Alamat : Aron Glumpang VII, Kecamatan Matangkuli, Kab.  
Aceh Utara, Aceh

**3. Pendidikan Formal**

Asal SLTA (Tahun) : SMAS Raudhatul Fuqara' (2016-2019)  
Asal SLTP (Tahun) : MTsN Lhoksukon (2013-2016)  
Asal SD (Tahun) : SD 25 Lhoksukon (2007-2013)

**4. Pendidikan Non Formal**

Pelatihan : -

Institusi Pelaksanaan : -

Tahun Pelaksanaan : -

**5. Software Komputer Yang dikuasai**

Jenis Software : 1. Microsoft Office (intermediate)  
2. AutoCAD (Basic)

