

TUGAS AKHIR

PENGARUH WAKTU TUNDAAN PADA PENUTUPAN PINTU PERLINTASAN KERETA API TERHADAP ARUS LALU LINTAS DI JALAN LINTAS SUMATERA KOTA LIMA PULUH PROVINSI SUMATERA UTARA

(Studi Kasus)

*Di ajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil
Pada Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara*

DISUSUN OLEH :

MUHAMAD KEVIN SANTRIO

(2007210193)



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK
SIPIIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

LEMBAR ASISTENSI PERSETUJUAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Kevin Santrio
NPM : 2007210193
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Waktu Tundaan Pada Penutupan Pintu
Perlintasan Kereta Api Terhadap Arus Lalu Lintas Di Jalan
Lintas Sumatera Kota Lima Puluh Provinsi Sumatera Utara.
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 19 September 2024

Disetujui Untuk Disampaikan

Kepada Panitia Ujian:

Dosen Pembimbing



Zulkifli Siregar, S.T., M.T

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Kevin Santrio
NPM : 2007210193
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Waktu Tundaan Pada Penutupan Pintu
Perlintasan Kereta Api Terhadap Arus Lalu Lintas Di Jalan
Lintas Sumatera Kota Lima Puluh Provinsi Sumatera Utara.
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 19 September 2024

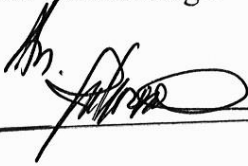
Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing



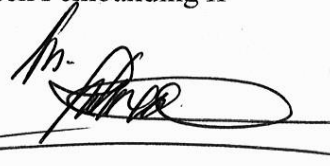
Zulkifli Siregar, S.T., M.T

Dosen Pembanding I



Ir. Zurkiyah, MT.

Dosen Pembanding II



Rizki Efrida, S.T., M.T.

Ketua Prodi Teknik Sipil



Assoc. Prof. Ir. Fahrizal Zulkarnain ST, MSc, PhD, IPM

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Muhamad Kevin Santrio
Tempat, Tanggal Lahir : Purbaganda, 29 Oktober 2001
NPM : 2007210159
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Pengaruh Waktu Tundaan Pada Penutupan Pintu Perlintasan Kereta Api Terhadap Arus Lalu Lintas Di Jalan Lintas Sumatera Kota Lima Puluh Provinsi Sumatera Utara (Studi Penelitian).”

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena/hubungan material dan nonmaterial serta segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan atau kesarjana saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas Akademik Diprogram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 19 September 2024
nyatakan dibawah ini



Muhamad Kevin Santrio

Abstrak

PENGARUH WAKTU TUNDAAN PADA PENUTUPAN PINTU PERLINTASAN KERETA API TERHADAP ARUS LALU LINTAS DI JALAN LINTAS SUMATERA KOTA LIMA PULUH PROVINSI SUMATERA UTARA

(Studi Kasus)

Muhamad Kevin Santrio 2007210193

Zulkifli Siregar, S.T., M.T

Permasalahan dapat terjadi pada lalu lintas, salah satunya adalah kemacetan. Kemacetan disebabkan karena adanya peningkatan volume lalu lintas pada ruas jalan. Untuk menganalisis kapasitas jalan dan kinerja lalu lintas suatu ruas jalan dapat dilakukan dengan menggunakan metode PKJI 2023. Tundaan dan panjang antrian kendaraan cukup panjang terlihat jelas pada saat penutupan pintu perlintasan kereta api di Jalan lintas Sumatra kota Lima Puluh, sehingga menyebabkan waktu yang diperlukan untuk melintasi ruas jalan tersebut semakin lama. Analisis tundaan dan panjang antrian didasarkan pada hasil survei pada masing-masing perlintasan. Penelitian dilakukan pada hari Senin 20 Mei 2024 sampai Minggu 26 Mei 2024 pada pukul 07.00-18.00 WIB. Lama tundaan dan panjang antrian rata-rata yang terjadi pada Jalan Lintas Sumatera Kota Lima Puluh di hari senin sebesar 21 Mei sebesar 230,733 detik dan 66,6 meter untuk arah Limah Puluh-Indrapura sedangkan arah Indrapura-Limah Puluh sebesar 245,266 detik dan 64,5 meter. Indeks dari tingkat atau kategori pelayanan jalan kota lima puluh di peroleh dari nilai derajat kejenuhan maximum yang di dapat dari hasil survei yaitu 0.13 atau masuk dalam kategori kelas pelayanan jalan **A** (Arus lancar, pengemudi bebas menentukan kecepatan tanpa hambatan, dan kecepatan rata tinggi)

Kata Kunci: PKJI 2023, Panjang Antrian, Tundaan, Tingkat Pelayanan

Abstrak

THE INFLUENCE OF TIME DELAYS IN CLOSING THE RAILWAY CROSSINGS ON TRAFFIC FLOW ON THE SUMATERA CROSS ROAD IN THE CITIES OF FIFTY PROVINCES OF NORTH SUMATRA.

(Case study)

Muhamad Kevin Santrio 2007210193

Zulkifli Siregar, S.T., M.T

Traffic problems can occur, one of which is congestion. Congestion is caused by an increase in traffic volume on a road section. To analyze road capacity and traffic performance of a road section, the PKJI 2023 method can be used. The delay and length of the vehicle queue are quite long, clearly visible when the railroad crossing gates are closed on the Trans-Sumatra Road in Lima Puluh City, causing the time required to cross the road section to be longer. The analysis of delays and queue lengths is based on the results of a survey at each crossing. The study was conducted on Monday, May 20, 2024 to Sunday, May 26, 2024 at 07.00-18.00 WIB. The average delay and queue length that occurred on the Trans-Sumatra Road in Lima Puluh City on Monday, May 21, were 230.733 seconds and 66.6 meters for the Limah Puluh-Indrapura direction, while the Indrapura-Limah Puluh direction was 245.266 seconds and 64.5 meters. The index of the level or category of road service in the city of Lima Puluh is obtained from the maximum degree of saturation value obtained from the survey results, namely 0.13 or falls into the category of road service class A (smooth flow, drivers are free to determine their speed without obstacles, and high average speed).

Keywords: PKJI 2023, queue length, delays, service level

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan Syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat serta Hidayah-Nya sehingga terselesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul: “Pengaruh waktu tunda (delay) Pada Penutupan Pintu lintasan kereta api terhadap arus lalu lintas pada jam-jam sibuk (peak hour) pada Jalan Lintas Sumatra Kota Limah Puluh Provinsi Sumatera Utara ”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan akademik dalam menempuh jenjang Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Sipil S-1 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam penyusunan Skripsi ini penyusun menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Skripsi

1. Bapak Zulkifli Siregar ST,MT. Selaku Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas bimbingannya serta motivasi yang di berikan .
2. Bapak M Husen Gultom, ST.,MT. Selaku Dosen Pembanding I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir .
3. Ibu Rizki Efrida, ST., MT., Selaku Dosen Pembanding II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir .
4. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain Selaku Ketua Progam Studi Fakultas Teknik Sipil Universtas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Kedua orang tua Bapak Sutarno dan Ibu Euis evi dwita, selaku orang tua yang telah membiayai dan memberikan segalanya untuk anak mereka ini.
6. Abang dan kakak Gema afantri putra, Nisa tita mutiarni, dan Dandi fionas gatrian.
7. Dan terimah kasih jugak kepada Ela Pratiwi yang selalu membantu aku serta menjadin penyemangat dalam menyelesaikan tugas skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca guna untuk menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Akhir kata harapan penulis semoga Skripsi ini bisa bermanfaat sebagaimana mestinya.

Amin Ya Rabbal'alamin.

Medan, 11 Januari 2024
Penulis

MUHAMAD KEVIN SANTRIO
(2007210193)

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| ABSTRACT | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR NOTASI | x |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Ruang Lingkup | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika penulisan | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Transportasi | 6 |
| 2.2 Jalan Raya | 6 |
| 2.3 Pengertian jalan | 7 |
| 2.4 Jaringan Jalan | 8 |
| 2.5 Perlintasan | 8 |
| 2.6 Kinerja Lalu lintas Simpang | 9 |
| 2.7 Pengertian Kereta api | 9 |
| 2.8 Tundaan (D) | 10 |
| 2.9 Panjang Antrian | 12 |
| 2.10 Kapasitas JLK | 13 |
| 2.10.1 Kapasitas Dasar | 13 |
| 2.10.2 Faktor Koreksi Kapasitas | 14 |
| 2.11 Drajat Kejenuhan | 17 |
| 2.12 Kecepatan Mobil Penumpang (v_{MP}) dan Waktu | |

| | |
|---|----|
| Tempuh (w_T) | 17 |
| 2.13 Klasifikasi Kendaraan | 21 |
| 2.13.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang | 24 |
| 2.14 Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>) | 25 |
| 2.15 Studi Terdahulu | 26 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | 29 |
| 3.1 Bagan Alir | 29 |
| 3.2 Data Jadwal Kereta Api | 30 |
| 3.3 Data Kota | 30 |
| 3.4 Lokasi Penelitian | 31 |
| 3.5 Metode Penelitian | 32 |
| 3.6 Tahap Penelitian | 32 |
| 3.7 Teknik Pengumpulan Data | 34 |
| 3.8 Sumber Data | 34 |
| 3.9 Teknik Pengelolaan Data | 34 |
| 3.10 Data Durasi Penutupan Pintu Perlintasan Kereta Api | 35 |
| BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN | 39 |
| 4.1 Analisa Data | 39 |
| 4.2 Analisis Arus Lalu Lintas | 40 |
| 4.3 Kapasitas c | 46 |
| 4.4 Derajat Kejenuhan | 47 |
| 4.5 Kecepatan arus bebas | 49 |
| 4.6 Analisis Tundaan dan Panjang Antrian | 52 |
| 4.6.1 Analisis Panjang Antrian | 52 |
| 4.6.2 Analisis Tundaan | 54 |
| 4.7 Tingkat Pelayanan | 56 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 57 |
| 5.1 Kesimpulan | 57 |
| 5.2 Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | 58 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabel 2.1 : | C0 segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-T (PKJI 2023) | 14 |
| Tabel 2.2 : | Faktor koreksi akibat lebar lajur (PKJI 2023) | 14 |
| Tabel 2.3 : | F CPA pada segmen umum (PKJI 2023) | 15 |
| Tabel 2.4 : | F CPA pada segmen khusus (PKJI 2023) | 15 |
| Tabel 2.5 : | Kriteria KHS (PKJI 2023) | 16 |
| Tabel 2.6 : | Kriteria KHS (PKJI 2023) | 16 |
| Tabel 2.7 : | Kecepatan arus bebas dasar (vBD) per jenis kendaraan (PKJI 2023) | 18 |
| Tabe l2.8 : | Kecepatan arus bebas dasar MP (vBD,MP) sebagai fungsi dari θH dan θV segmen, untuk tipe jalan 2/2-TT (PKJI 2023) | 18 |
| Tabel 2.9 : | Koreksi kecepatan arus bebas MP akibat lebar lajur efektif,vBL,MP(PKJI 2023) | 19 |
| Tabel2.10 : | Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat hambatan samping dan lebar bahu, FvB,HS (PKJI 2023) | 20 |
| Tabel 2.11 : | Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan, FvB,KFJ(PKJI 2023) | 20 |
| Tabel 2.12 : | Klasifikasi kendaraan dan tipikalnya (PKJI 2023) | 22 |
| Tabel 2.13 : | Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2-TT (PKJI 2023) | 24 |
| Tabel 2.14 : | Nilai EMP Untuk Segmen Jalan Umum tipe 4/2-T (PKJI 2023) | 25 |
| Tabel 2.15 : | yang merupakan indeks tingkat pelayanan ruas jalan dan deskripsi dari kondisi lapangan. | 25 |
| Tabel 3.1 : | Jadwal kereta api yang melewati perlintasan sebidang di jalan lintas sumatra kota lima puluh | 30 |
| Tabel 3.2 : | Jumlah penduduk dan luas wilayah di kabupaten batu bara kota lima puluh | 31 |
| Tabel 3.3 : | Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota limah puluh, 21 Mei 2024 (Arah Kota limah puluh ke Indrapura). | 36 |
| Tabel 3.4 : | Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota limah puluh , 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota limah puluh). | 37 |
| Tabel 4.1 : | Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota limah pulu | |

| | | |
|--------------|--|----|
| | , 21 Mei 2024 (Arah Kota lima puluh ke Indrapura). | 42 |
| Tabel 4.2 : | Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh , 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh). | 43 |
| Tabel 4.3 : | Data volume kendaraan Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh ,21 Mei 2024 (Arah Kota lima puluh ke Indrapura). | 44 |
| Tabel 4.4 : | Data volume kendaraan Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh ,21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh). | 45 |
| Tabel 4.5 : | Hasil Perhitungan drajat kejenuhan arah Kota Lima Puluh Indrapura | 47 |
| Tabel 4.6 : | Hasil Perhitungan drajat kejenuhan arah Kota Lima Puluh Indrapura | 48 |
| Tabel 4.7 : | hasil surve kecepatan mobil penumpang di lapangan | 49 |
| Tabel 4.8 : | Kecepatan mobil pada saat palang pintu dibuka arah Kota Lima Puluh Indrapura | 50 |
| Tavel 4.9 : | Kecepatan mobil pada saat palang pintu dibuka arah Kota Indrapura Lima Puluh | 51 |
| Tabel 4.9 : | Data <i>stopped delay</i> dan panjang antrian kendaraan Jalan Lintas Sumatera Kota lima puluh 21 Mei 2024 (Arah Kota lima puluh ke Indrapura). | 52 |
| Tabel 4.10 : | Data <i>stopped delay</i> dan panjang antrian kendaraan Jalan Lintas Sumatera Kota lima puluh 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh) | 53 |
| Tabel 4.11 : | Hasil perhitungan waktu tundaan arah Kota Lima Puluh Indrapura | 54 |
| Tabel 4.12 : | Hasil perhitungan waktu tundan arah Indrapura Kota Lima puluh | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tipikal kendaraan bermotor | 33 |
| Gambar 2.2 Tipikal kendaraan dalam kategori mobil penumpang | 33 |
| Gambar 2.3 Tipikal kendaraan dalam kategori kendaraan sedang | 33 |
| Gambar 2.4 Tipikal kendaraan dalam kategori bus besar | 33 |
| Gambar 2.5 Tipikal kendaraan dalam kategori truk besar | 33 |
| Gambar 3.2 lokasi penelitian kota lima puluh kab.batu bara | 41 |

DAFTAR NOTASI

| | |
|-------------|--|
| T | = Tundaan rata rata (SMP/det) |
| TLLi | = Tundaan lalu lintas (SMP/det) |
| TGi | = Tundaan geometrik(SMP/det) |
| C | = kapasitas segmen atau segmen khusus, SMP/jam. |
| C0 | = kapasitas dasar segmen, SMP/jam. |
| FCL | = faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur jalan yang tidak ideal. |
| FCPA | = faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah arus lalu lintas. Faktor ini hanya berlaku untuk jalan tak terbagi. |
| FCHS | = faktor koreksi kapasitas akibat adanya hambatan samping dan ukuran bahu jalan yang tidak ideal. |
| DJ | = derajat kejenuhan. |
| C | = kapasitas segmen jalan, dalam SMP/jam. |
| Q | = volume lalu lintas, dalam SMP/jam, yang dalam analisis kapasitas terdiri dari dua jenis, |
| $v_{V,MP}$ | = nilai penyesuaian kecepatan arus MP, km/jam. |
| $v_{BD,MP}$ | = kecepatan arus bebas dasar jenis kendaraan MP, km/jam. |
| $v_{B,MP}$ | = kecepatan arus bebas jenis kendaraan MP, km/jam. |
| $v_{B,TB}$ | = kecepatan arus bebas jenis kendaraan KS, km/jam. |
| $v_{BD,TB}$ | = nilai kecepatan arus bebas dasar jenis kendaraan KS, km/jam. |
| $v_{BD,MP}$ | = kecepatan arus bebas dasar jenis kendaraan MP, km/jam. |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem transportasi yang berkembang hingga saat ini telah memberikan pelayanan berbagai macam bentuk hampir ke semua wilayah yang merupakan pusat berbagai aktivitas masyarakat. Dalam suatu sistem jaringan jalan raya, perlintasan biasanya terbentuk dari pertemuan antara dua ruas jalan dengan arah yang berbeda. Pertemuan antara dua jenis prasarana transportasi seperti jalan raya dengan jalan rel, juga merupakan bentuk pertemuan yang menimbulkan masalah. Salah satu permasalahan lalu lintas adalah pertemuan sebidang antara dua jenis prasarana transportasi seperti jalan raya dengan jalan rel. Sistem kontrol pada pertemuan dua jalur prasarana tersebut yang telah dioperasikan dengan benar tetap akan menimbulkan masalah bila volume kendaraan pada pendekatan lintasan besar. Volume kendaraan pada pendekat lintasan yang besar akan menimbulkan tundaan (delay), kemacetan, dan antrian kendaraan yang panjang.

Peradaban saat ini bergantung pada sistem transportasi yang terdiri dari infrastruktur, fasilitas, dan komponen manusia. Permasalahan seperti kemacetan di jalan, kecelakaan, memburuknya kondisi lingkungan, dan biaya transportasi yang mahal merupakan hal yang lumrah. Seiring pertumbuhan ekonomi dan pembangunan yang semakin maju maka kebutuhan akan transportasi semakin meningkat. Peningkatan kebutuhan transportasi tersebut disebabkan meningkatnya kegiatan dibidang produksi maupun jasa yang membutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang memadai dan disesuaikan dengan kebutuhan. Kegiatan produksi dan jasa yang meningkat akan mengakibatkan bertambahnya jumlah kendaraan. Kendaraan-kendaraan tersebut menggunakan jalan sebagai prasarannya sehingga semakin lama jalan akan semakin padat dengan kendaraan. Jumlah kendaraan yang bertambah perlu diwaspadai agar tidak menimbulkan permasalahan lalu lintas.

Persimpangan tingkat dan non-tingkat adalah dua jenis persimpangan jalan yang berbeda menurut perencanaannya. Persimpangan dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu, tetapi tidak bersilangan pada titik yang sama dan salah satu ruas jalan berada di

atas atau di bawah ruas lain nya, disebut simpang tidak rata. Berbeda dengan perlintasan sebidang yang merupakan titik pertemuan antara jalur kereta api dan jalan raya, perlintasan sebidang merupakan titik pertemuan antara dua ruas jalan yang berada pada satu landasan yang sama. Jika persimpangan tingkat berada pada fondasi yang sama, konfigurasi nya mungkin lebih sederhana, memanfaatkan sinyal lalu lintas atau bundaran sebagai alat bantu. Penyiapannya mungkin cukup sederhana jika persimpangan datar mengikuti tata letak yang sama, seperti pada lampu lalu lintas atau bundaran/fitur yang sering terlihat pada penyeberangan di kota.

Tundaan, panjang antrian dan konsumsi bahan bakar akibat penutupan pintu perlintasan kereta api menarik untuk di teliti, karena tundaan yang cukup tinggi dan antrian yang cukup panjang dapat mengganggu lalu lintas pada ruas jalan disekitarnya sehingga dapat menimbulkan kemacetan. Letak sekolah yang cukup dekat dengan perlintasan kereta api juga menimbulkan semakin besarnya tundaan dan panjang antrian kendaraan. Hal ini menyebabkan semakin banyaknya panjang antrian yang terjadi dan semakin besar pula tundaan yang dialami pengguna kendaraan sehingga konsumsi bahan bakar semakin tidak optimal.

Kota Lima Puluh adalah salah satu kota yang berada di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia tepatnya di kabupaten batu bara. Jalan Lintas Sumatra yang berada di kota merupakan sebutan untuk jalan raya/jalan nasional yang membentang dari utara sampai selatan Pulau Sumatra. Berawal dari Banda Aceh, Aceh sampai ke Pelabuhan Bakauheni, Provinsi Lampung dengan total panjang jalan 2.508,5 km.

Di Jalan Lintas Sumatra, Kota Lima Puluh, Kabupaten Batu Bara, biasanya jumlah volume kendaraan tertinggi terjadi pada pagi dan sore hari saat masyarakat paling banyak beraktivitas. seperti menghadiri pekerjaan, sekolah, atau akhir pekan apa lagi jalan tersebut adalah jalan yang menghubungkan antara kota ke kota. Kebanyakan orang ingin mencapai tujuan mereka tepat waktu, terutama di pagi dan sore hari. Oleh karena itu, penulis ingin mengangkat permasalahan tersebut melalui

judul tugas akhir, Pengaruh Waktu Tunda (Delay) Pada Saat Penutupan Pintu Lintasan Kereta Api Terhadap Arus Lalu Lintas Pada Jam-Jam Sibuk (Peak Hour) Jalan Lintas Sumatra Kota Lima Puluh Provinsi Sumatera Utara.

Penulis berharap bahwa penelitian ini akan dapat memecahkan masalah pada masa yang akan datang agar tidak terjadi kemacetan dan antrian panjang pada saat penutupan pintu perlintasan kereta api.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengetahui pengaruh penutupan pintu perlintasan kereta api terhadap lalu lintas kendaraan di jalan lintas Sumatera utara kota lima puluh kabupaten Batubara?
2. Bagaimana mengetahui nilai tundaan dan panjang antrian pada saat pintu perlintasan kereta api ditutup terhadap jalan lintas Sumatera kota Lima Puluh?
3. Bagaimana Tingkat Pelayanan jalan lintas Sumatera kota lima puluh saat penutupan pintu perlintasan kereta api?

1.3 Ruang Lingkup

Lokasi yang dimaksud adalah kawasan perlintasan kereta api di Jalan lintas sumatra, jalur utama kota lima puluh, Provinsi Sumatera utara. Rute ini membentang dari utara dan selatan. Dampak keterlambatan penutupan jalur kereta api terhadap arus lalu lintas pada jam sibuk akan menjadi fokus pembahasan eksklusif ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penulis ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penutupan pintu perlintasan kereta api terhadap lalu lintas kendaraan di jalan lintas Sumatera Utara kota Lima Puluh.
2. Untuk mengetahui nilai tundaan dan panjang antrian pada saat pintu perlintasan kereta api di jalan Sumatera Utara Kota Lima Puluh ditutup.
3. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan lintas Sumatera Utara Kota Lima Puluh saat penutupan pintu perlintasan kereta api.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian dengan judul Pengaruh waktu tunda (delay) Pada Penutupan Pintu lintasan kereta api terhadap arus lalu lintas pada jam-jam sibuk (peak hour) pada Jalan Lintas Sumatra Kota Lima Puluh Provinsi Sumatera Utara akan bermanfaat bagi:

1. Plastitasi/Pemerintah daerah dalam melakukan kajian terhadap kapasitas jalan lintas Sumatra kota lima puluh.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pihak terkait dalam melakukan pengembangan Kawasan ruas jalan yang memiliki lintas sebidang.
3. Mahasiswa program studi Teknik sipil yang memiliki konsentrasi di bidang transportasi dapat menyediakan penelitian ini sebagai pengembangan penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyesuaikan dengan sistematika yang telah ditetapkan sebelumnya, Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan hal-hal umum mengenai tugas akhir, seperti latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori-teori, konsep, dan rumus sesuai dengan acuan judul tugas ini.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Menjelaskan rencana atau prosedur yang dilakukan penulis untuk memperoleh jawaban yang sesuai dengan kasus permasalahan.

BAB 4 HASIL PEMBAHASAN

Menguraikan hasil pembahasan analisis tundaan, panjang antrian yang menggunakan panduan PKJI 2023

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan sesuai dengan analisis terhadap penelitian dan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut yang lebih baik dimasa yang akan data

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi adalah proses perpindahan orang atau barang dari satu lokasi ke lokasi lain untuk tujuan tertentu. Manusia selalu berupaya untuk mencapai efisiensi transportasi, yaitu menyampaikan barang atau orang secara tepat waktu dan dengan biaya yang sedikit. Transportasi memegang peranan yang sangat penting dalam berbagai bidang seperti ekonomi, masyarakat, politik, agama dan hamkam. Ada tiga jenis mode yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan jasa transportasi yaitu: mode darat, laut, dan udara.

2.2 Jalan Raya

Jalan dibagi menjadi dua kategori: jalan umum dan jalan khusus. Jalan khusus adalah jalan yang tidak dimaksudkan untuk lalu lintas umum tetapi diperlukan untuk distribusi produk dan jasa. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi Masyarakat umum. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 dan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 sama-sama mengklasifikasikan jalan umum menjadi jaringan jalan, fungsi jalan, status jalan, dan klasifikasi jalan.

Klasifikasi jaringan jalan menurut keadaannya berdasarkan PP No. 34 Tahun 2006 Pasal 25 sd 30, dibedakan menjadi 5 (lima) macam, yaitu sebagai berikut:

- a. Jalan Nasional , Jalan yang diklasifikasikan dalam jalan nasional adalah jalan arteri primer; Ibu kota provinsi yang dihubungkan oleh Jalan Nasional, Jalan tol dan jalan raya strategis nasional juga diberikan status jalan nasional.
- b. Jalan Provinsi adalah jalan kolektor primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota Kabupaten dan Kota, jalan strategis provinsi, dan jalan dalam Daerah Khusus Ibukota Jakarta, kecuali yang disebutkan dalam klasifikasi Jalan Nasional.

- c. Jalan Kabupaten adalah Jalan yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, jalan kolektor primer yang tidak termasuk dalam kelompok jalan nasional dan provinsi, serta jalan lain yang termasuk dalam kategori ini dikategorikan sebagai jalan kabupaten. ibukota kabupaten dengan pusat desa, antar ibukota kecamatan, ibukota kecamatan dengan desa, dan antar desa; jalan sekunder lain, selain sebagaimana dimaksud sebagai jalan nasional, dan jalan provinsi; serta jalan raya yang secara strategis penting bagi tujuan Kabupaten. Jalan Kota bagian dari jaringan jalan sekunder dalam kota.
- d. Jalan Desa adalah jalan umum yang menghubungkan suatu tempat dan/atau antar masyarakat dalam desa. Jalan tersebut juga merupakan jalan raya lingkungan hidup dan jalan raya lokal utama, tidak termasuk jalan distrik di daerah pedesaan.

2.3 Pengertian jalan

Jalan-jalan yang diklasifikasikan sebagai jalan perkotaan mempunyai pembangunan yang terus-menerus dan berkelanjutan di sepanjang jalan tersebut, atau hampir seluruhnya, setidaknya pada satu sisi jalan tersebut, baik dalam bentuk pengembangan lahan maupun tidak. Jalan yang dekat dengan perkotaan dengan jumlah penduduk 100.000 orang atau lebih diklasifikasikan sebagai jalan perkotaan. Jalan di wilayah metropolitan dengan jumlah penduduk kurang dari 100.000 jiwa juga dapat termasuk dalam kategori ini jika terdapat pembangunan yang berkelanjutan dan permanen di sebelah jalan tersebut. Sesuai dengan Undang Undang nomor 38 Tahun 2004, jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status dan kelas.

Jalan dikelompokkan sesuai fungsi jalan, fungsi jalan tersebut dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Jalan Arteri adalah jalan yang melayani lalu lintas khususnya melayani angkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi serta jumlah akses yang dibatasi.
- b. Jalan Kolektor adalah jalan yang melayani lalu lintas dengan kecepatan rata-rata sedang yang banyak digunakan untuk perjalanan jarak menengah dengan jumlah titik akses yang terbatas.

- c. Jalan lokal adalah jalan dengan kecepatan rata-rata rendah dan akses tidak terbatas yang digunakan untuk transportasi lokal, khususnya untuk perjalanan jarak pendek.

2.4 Jaringan Jalan

Jaringan jalan raya adalah bagian struktur yang secara hierarkis, mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dan perekonomian dengan lokasi-lokasi lain yang mempengaruhi layanannya. Sesuai dengan fungsi pelayanan distribusi, sistem jaringan jalan terdiri atas dua bagian yaitu:

1. Sistem jaringan jalan primer, yaitu terdiri atas jaringan jalan yang berfungsi sebagai pelayanan distribusi bagi pertumbuhan nasional di seluruh wilayah dan seluruh simpul pelayanan distribusi, yang selanjutnya berwujud kota, jalan primer terdiri dari :
 - a. Jalan arteri primer berfungsi sebagai penghubung yang efektif antara pusat-pusat kegiatan regional dan nasional, atau antara keduanya.
 - b. Jalan kolektor primer, berfungsi sebagai penghubung secara efisien antar pusat kegiatan wilayah atau menghubungkan antar pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.
2. Sistem jaringan jalan sekunder, yaitu sistem jaringan jalan yang berfungsi menghubungkan masyarakat kota dengan pelayanan distribusi, jalan sekunder terdiri dari :
 - a. Jalan arteri sekunder, yaitu jalur yang menghubungkan area sekunder pertama ke area sekunder kedua atau area primer ke area sekunder pertama..
 - b. Jalan kolektor sekunder, yaitu jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

2.5 Perlintasan

Kapasitas jalan pada jam sibuk ditentukan oleh persimpangan itu sendiri. Bila jalan utama melayani volume lalu lintas yang rendah dan jalan samping (jalan kecil sejajar jalan utama) hanya melayani kendaraan ringan, maka pertemuan jalan sebidang sederhana biasanya sudah memadai. Lain halnya jika pertemuan sebidang tersebut adalah perpotongan antara arus lalu lintas dua jenis transportasi yang

berbeda, dalam hal ini jalan raya dengan jalan rel atau jalan kendaraan atau (mobil) dengan kereta api. Masing-masing jalur memiliki karakter transportasi yang berbeda dan tingkat pelayanan yang berbeda pula. Penyeberangan adalah istilah yang digunakan di Indonesia untuk menggambarkan persimpangan jalur kereta api dan jalan raya. Penyeberangan dengan frekuensi rendah ditandai dengan rambu “berhenti” pada lintasan, umumnya untuk keselamatan setiap lalu lintas. Namun pemasangan sistem kendali menjadi keharusan seiring dengan meningkatnya jumlah lalu lintas yang masuk dan keluar lintasan.

2.6 Kinerja Lalu lintas Simpang

Faktor terpenting dalam menilai kinerja persimpangan adalah lampu lalu lintas, kapasitas, dan tingkat pelayanan. Oleh karena itu, kapasitas dan tingkat pelayanan harus diperhitungkan ketika menilai pengoperasian persimpangan dengan lampu lalu lintas untuk menjamin kinerja persimpangan dapat berfungsi dengan baik. Panjang jalur, jumlah mobil yang berhenti, dan penundaan dapat digunakan untuk mengukur seberapa baik kinerja suatu persimpangan.

Menurut Morlok (1988), jenis simpang berdasarkan cara pengaturannya dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

1. Simpang jalan tanpa sinyal, yaitu simpang yang tidak memakai sinyal lalu-lintas. Pada simpang ini pemakai jalan harus memutuskan apakah mereka cukup aman untuk melewati simpang atau harus berhenti dahulu sebelum melewati simpang tersebut.
2. Simpang jalan dengan sinyal, yaitu pemakai jalan dapat melewati simpang sesuai dengan pengoperasian sinyal lalu lintas. Oleh karena itu, pengemudi hanya diperbolehkan melintas di suatu persimpangan saat lampu lalu lintas menyala hijau.

2.7 Pengertian Kereta api

Kereta api adalah jenis kendaraan berpengerak yang dapat bergerak di atas bentang atau rel baja dan ditarik oleh lokomotif. Itu bisa bertenaga listrik atau uap. Selanjutnya yang dimaksud dengan kereta api adalah kendaraan keretaapi yang mempunyai tenaga gerak berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 32

Tahun 2011, baik yang beroperasi secara mandiri maupun bersama- sama dengan kendaraan kereta api lain yang sedang atau akan berjalan pada jalur kereta api yang terhubung ke jalur kereta. Kereta api dibagi dalam berbagaimacam, yaitu :

- a. Kereta api penumpang
- b. Kereta api barang
- c. Kereta api campuran
- d. Kereta api kerja
- e. Kereta api pertolon

Perkeretaapian sebagai salah satu moda transportasi memiliki karakteristik dan keunggulan khusus terutama dalam kemampuannya untuk mengangkut, baik orang maupun barang secara massal, menghemat energi, menghemat penggunaan ruang, mempunyai faktor keamanan yang tinggi, memiliki tingkat pencemaran yang rendah, serta lebih efisien dibandingkan dengan moda transportasi jalan untuk angkutan jarak jauh dan untuk daerah yang padat lalu lintasnya, seperti angkutan perkotaan (Undang-undang No.23 Tahun 2007)

2.8 Tundaan (D)

Tundaan adalah waktu yang hilang akibat adanya gangguan lalu-lintasyang terjadi sehingga menambah waktu tempuh selama dalam perjalanan. Tundaan terbagi atas dua jenis, yaitu tundaan tetap (fixed delay) dan tundaan operasional (operational delay)

- a. Tundaan Tetap (Fixed Delay)

Tundaan tetap adalah tundaan yang disebabkan oleh peralatan pengatur lalu lintas dan terutama terjadi pada persimpangan. Penyebabnya adalah lampu lalu lintas, rambu-rambu berhenti, simpang prioritas (berhenti dan berjalan), penyeberangan jalan sebidang dan persimpangan rel kereta api.

- b. Tundaan Operasional (Operational Delay)

Tundaan operasional adalah tundaan yang disebabkan oleh adanya gangguan di antara unsur-unsur lalu-lintas sendiri. Tundaan ini berkaitan dengan pengaruh dari lalu-lintas (kendaraan) lainnya. Tundaan operasional itu sendiri terbagi atas dua jenis, yaitu:

1. Tundaan akibat gangguan samping (side friction) disebabkan oleh pergerakan lalu-lintas lainnya, yang mengganggu aliran lalu-lintas, seperti kendaraan yang parkir disamping jalan, pejalan kaki, kendaraan yang berjalan lambat, dan kendaraan keluar masuk jalan.
2. Tundaan akibat gangguan di dalam aliran lalu-lintas itu sendiri (internal friction) seperti volume lalu-lintas yang besar dan kendaraan yang menyalip. Selain itu ada juga tundaan yang disebabkan oleh pemberhentian (stopped delay) yaitu tundaan yang terjadi pada kendaraan dengan kendaraan tersebut berada dalam kondisi benar-benar berhenti pada kondisi mesin hidup (stasioner). Kondisi ini bila berlangsung lama akan mengakibatkan suatu kemacetan lalu lintas (kongestion). Penundaan mencerminkan waktu yang tidak produktif dan bila dinilai dengan uang, maka hal ini menunjukkan jumlah biaya yang harus dibayar masyarakat karena memiliki jalan yang tidak memadai.

Semakin tinggi arus dipersimpangan akan menyebabkan tingkat tundaan yang lebih tinggi dipersimpangan tersebut. Tundaan pada daerah perlintasan sebidang jalan dan jalan rel ini bukan hanya disebabkan oleh penutupan pintu perlintasan, namun juga disebabkan oleh ketidak-rataan oleh alur rel yang melintang terhadap badan jalan dan hal ini juga mengakibatkan tundaan meskipun pintu perlintasan dalam keadaan terbuka, yakni yang dikenal sebagai tundaan geometrik. Berdasarkan definisi diatas dapat diturunkan kedalam persamaan matematis sebagai berikut: Tundaan dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$T_i = TLL_i + TGi \quad (2.1)$$

Tundaan lalu lintas rata-rata pada suatu pendekat i dapat ditentukan dari persamaan

$$TLL_i = s \times \frac{0,5 \times (1-RH)^2}{(1-RH \times Dj)} + \frac{Nq1 \times 3600}{C} \quad (2.2)$$

CATATAN :

Hasil perhitungan tidak berlaku jika C dipengaruhi oleh faktor-faktor "luar" seperti terhalangnya jalan keluar akibat kemacetan pada bagian hilir, atau pengaturan oleh polisi secara manual, atau yang lainnya.

Dimana :

T = Tundaan rata rata (SMP/det)

$TLLi$ = Tundaan lalu lintas (SMP/det)

TGi = Tundaan geometrik(SMP/det)

2.9 Panjang Antrian

Panjang antrean adalah waktu kendaraan yang melaju dengan kecepatan tinggi berada di belakang kendaraan yang melaju dengan kecepatan rendah dalam antrean selama perjalanan. Antrian kendaraan adalah fenomena transportasi yang tampak pada kehidupan sehari-hari. panjang antrian diukur dalam meter dan didefinisikan sebagai panjang garis kendaraan yang mendekat. kendaraan yang berada dalam antrian akan bergerak sebagai respons terhadap pergerakan kendaraan di depannya, atau elemen sistem lalu lintas lainnya akan menyebabkan kendaraan berhenti. Dalam melakukan pengukuran panjang antrian, didalamnya harus meliputi pencacahan dari jumlah kendaraan yang berada dalam system antrian pada suatu waktu tertentu. Hal itu bisa dilakukan dengan penghitungan secara fisik kendaraan atau dengan memberi tanda pada jalan, sehingga mengindikasikan bahwa jumlah kendaraan yang berada dalam antrian akan dinyatakan dalam satuan panjang. Alternatif lain adalah dengan menggunakan video camera untuk merekam kondisi antrian yang terjadi .

Panjang antrian (P_A) diperoleh dari perkalian N_q (SMP) dengan luas area rata-rata yang digunakan oleh satu mobil penumpang (SMP) yaitu 20 m^2 , dibagi lebar masuk (m), sebagaimana Persamaan

$$Nq = Nq1 + Nq2 \quad (2.3)$$

$$\text{Jika } Dj \leq 0,5 \text{ maka } Nq1 = 0$$

$$\text{Jika } Dj \geq 0,5 \text{ maka } Nq1$$

$$Nq = 0,25 \times s \times ((Dj - 1) + \sqrt{(Dj - 1)^2 + \frac{B \times (Dj - 0,5)}{s}}) \quad (2.4)$$

$$Nq2 = \frac{(1-RH)}{(1-RH \times Dj)} \times \frac{q}{3600} \quad (2.5)$$

Panjang antrian (PA) diperoleh dari perkalian N_q (SMP) dengan luas area rata-rata yang digunakan oleh satu mobil penumpang (SMP) yaitu 20 m², dibagi lebar masuk (m), sebagaimana Persamaan

$$PA = N_q \times \frac{20}{T M} \quad (2.6)$$

2.10 Kapasitas JLK

C dihitung dari perkalian C_0 dengan faktor-faktor koreksi lebar lajur jalan, pemisahan arah lalu lintas, dan hambatan samping, dihitung menggunakan Persamaan 2.6.

$$C = C_0 \times F_{CL} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \quad (2.7)$$

Keterangan:

C = kapasitas segmen atau segmen khusus, SMP/jam.

C_0 = kapasitas dasar segmen, SMP/jam. C_0 adalah C pada kondisi ideal yaitu kondisi dimana $F_{CL}=1$, $F_{CPA}=1$, dan $F_{CHS}=1$.

F_{CL} = faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur jalan yang tidak ideal.

F_{CPA} = faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah arus lalu lintas. Faktor ini hanya berlaku untuk jalan tak terbagi.

F_{CHS} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya hambatan samping dan ukuran bahu jalan yang tidak ideal.

C suatu segmen khusus (segmen dengan kelandaian khusus) dihitung sama seperti untuk segmen umum menggunakan Persamaan 3-1, tetapi dengan nilai C_0 dan F_{PA} yang berbeda.

2.10.1 Kapasitas Dasar

C_0 untuk segmen jalan ditetapkan dari Tabel 2.1.

Tabel 2.1 : C₀ segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-T (PKJI 2023)

| Tipe alinemen | C ₀ SMP/jam 2/2-TT | C ₀ SMP/jam/lajur 4/2-T |
|---------------|-------------------------------------|--|
| Datar | 4000 | 2200 |
| Bukit | 3850 | 2100 |
| Gunung | 3700 | 2000 |

2.10.2 Faktor-Faktor Koreksi Kapasitas

FCL, faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur jalan yang tidak ideal, nilainya tergantung pada deviasi lebar lajur atau lebar jalur terhadap nilai idealnya, ditetapkan menggunakan Tabel 2.2.

Tabel 2.2 : Faktor koreksi akibat lebar lajur (PKJI 2023)

| Tipe jalan | Lebar lajur atau jalur efektif (L _{LE} atau L _{JE}), m | | FC _L |
|--------------|--|------|-----------------|
| 4/2-T& 6/2-T | Per Lajur | 3,00 | 0,91 |
| | | 3,25 | 0,96 |
| | | 3,50 | 1,00 |
| | | 3,75 | 1,03 |
| 2/2-TT | Total dua arah | 5,00 | 0,69 |
| | | 6,00 | 0,91 |
| | | 7,00 | 1,00 |
| | | 8,00 | 1,08 |
| | | 9,00 | 1,15 |
| | | 10,0 | 1,21 |
| | | 11,0 | 1,27 |

FC_{PA}, faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah arus lalu lintas untuk segmen umum yang tak tebagi, ditetapkan menggunakan Tabel 2.3, dan untuk segmen khusus ditetapkan menggunakan Tabel 2.4

Tabel 2.3 : FCPA pada segmen umum (PKJI 2023)

| Pemisahan arah arus (%-%): | | 50-50 | 55-45 | 60-40 | 65-35 | 70-30 |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| FC _{PA} | Tipe jalan 2/2-TT | 1,00 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 |

Tabel 2.4 : FCPA pada segmen khusus (PKJI 2023)

| % Lalu lintas mendaki | FC _{PA} |
|-----------------------|------------------|
| 70 | 0,78 |
| 65 | 0,83 |
| 60 | 0,88 |
| 55 | 0,94 |
| 50 | 1,00 |
| 45 | 1,03 |
| 40 | 1,06 |
| 35 | 1,09 |
| 30 | 1,12 |

FC_{HS}, faktor koreksi kapasitas akibat adanya kegiatan di sisi jalan yang menghambat kelancaran arus lalu lintas, ditetapkan berdasarkan besarnya (atau kelas) hambatan samping (KHS) yang dihitung dari kejadian hambatan tersebut pada saat suatu segmen jalan dikaji dan lebar bahu jalan efektif. KHS diperhitungkan dari jenis hambatannya dan frekuensi kejadiannya di sisi jalan sepanjang 200m dengan kriteria seperti pada Tabel 2.5. Frekuensi kejadian diperoleh dari pengamatan lapangan (jika analisis untuk evaluasi kinerja) atau dari perkiraan (jika analisis untuk perencanaan), berupa total frekuensi kejadian hambatan samping yang sudah diperhitungkan bobotnya berdasarkan jenis hambatannya, per jam per 200 m pada kedua sisi segmen jalan. Jenis hambatan dan bobotnya adalah sebagai berikut:

- a. jumlah pejalan kaki yang berjalan di sepanjang segmen jalan dan yang menyeberang jalan(dengan bobot 0,6);
- b. jumlah penghentian kendaraan dan gerakan parkir (dengan bobot 0,8);
- c. jumlah KB yang masuk dan yang keluar dari lahan samping jalan dan jalan samping(dengan bobot 1,0); dan

- d. jumlah KTB (dengan bobot 0,4). Berdasarkan total frekuensi kejadian hambatan samping yang telah dikalikan bobotnya dan dengan menggunakan Tabel 2.6, tetapkan nilai FC_{HS} berdasarkan KHS dan lebar bahu efektif

Tabel 2.5 : Kriteria KHS (PKJI 2023)

| KHS | Total frekuensi kejadian Hambatan Samping | Ciri-ciri khusus |
|---------------|---|---|
| Sangat Rendah | <50 | Pedalaman, jalan melalui wilayah pedesaan, pertanian, atau daerah yang belum berkembang, tanpa kegiatan |
| Rendah | 50–149 | Pedalaman, jalan melalui wilayah pedesaan dimana terdapat beberapa bangunan dan kegiatan samping jalan |
| Sedang | 150–249 | Perdesaan, jalan melalui wilayah perkampungan, terdapat kegiatan permukiman |
| Tinggi | 250–349 | Perdesaan, jalan melalui wilayah perkampungan, ada beberapa kegiatan pasar |
| Sangat Tinggi | >350 | Mendekati perkotaan, banyak pasar atau kegiatan niaga |

Tabel 2.6 : Kriteria KHS (PKJI 2023)

| Tipe jalan | KHS | Faktor koreksi akibat hambatan samping (FC_{HS}) | | | |
|------------|---------------|--|------|------|------------|
| | | Lebar bahu efektif L_{BE} , m | | | |
| | | $\leq 0,5$ | 1,0 | 1,5 | $\geq 2,0$ |
| 4/2-T | Sangat rendah | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,03 |
| | Rendah | 0,96 | 0,97 | 0,99 | 1,01 |
| | Sedang | 0,93 | 0,95 | 0,96 | 0,99 |
| | Tinggi | 0,90 | 0,92 | 0,95 | 0,97 |
| | Sangat Tinggi | 0,88 | 0,90 | 0,93 | 0,96 |
| 2/2-TT | Sangat rendah | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 1,02 |
| | Rendah | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 1,00 |
| | Sedang | 0,88 | 0,91 | 0,94 | 0,98 |
| | Tinggi | 0,84 | 0,87 | 0,91 | 0,95 |
| | Sangat Tinggi | 0,80 | 0,83 | 0,88 | 0,93 |

2.11 Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_s) merupakan perbandingan antara volume lalu lintas (V) dengan kapasitas jalan (C), besarnya yang secara teoritis tidak boleh lebih dari 1, yang artinya jika nilai tersebut mendekati 1 maka kondisi jalan tersebut sudah mendekati jenuh. Derajat kejenuhan (D_j) dihitung menggunakan:

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad (2.9)$$

Keterangan:

D_j = derajat kejenuhan.

C = kapasitas segmen jalan, dalam SMP/jam.

Q = volume lalu lintas, dalam SMP/jam, yang dalam analisis kapasitas terdiri dari dua jenis, yaitu $q_{eksisting}$ hasil perhitungan lalu lintas dan q_{JP} hasil prediksi atau hasilperanca

2.12 Kecepatan Mobil Penumpang (v_{MP}) dan Waktu Tempuh (w_T)

Ukuran kinerja yang lain adalah kecepatan arus lalu lintas, v_T (km/jam) yang direpresentasikan oleh kecepatan rata-rata arus MP (v_{MP}) yang dihitung menggunakan diagram empiris kecepatan rata-rata MP yang disajikan dalam Gambar 3-1 untuk tipe jalan 2/2-TT dan Gambar 3-2 untuk tipe jalan 4 (empat) lajur berdasarkan nilai D_j dan kecepatan arus bebas untuk jenis kendaraan MP ($v_{B,MP}$). Nilai $v_{B,MP}$ ditetapkan sebagai fungsi dari $v_{BD,MP}$, lebar jalan, hambatan samping, lebar bahu, fungsi jalan, dan tata guna lahan. $v_{B,MP}$ dihitung menggunakan Persamaan 2.8.

$$v_{B,MP} = (v_{BD,MP} + v_{BL,MP}) \times F_{v_{B,HS}} \times F_{v_{B,KFJ}} \quad (2.10)$$

Keterangan:

$v_{B,MP}$ = kecepatan arus bebas MP pada kondisi lapangan, km/jam.

$v_{BD,MP}$ = arus bebas dasar MP yang nilainya dapat diperoleh dari Tabel 2.7. Jika diketahui data tentang θ_H dan θ_V segmen jalan, maka nilai arus bebas dasar MP, $v_{BD,MP}$, yang lebih akurat dapat diperoleh dari

Tabel 2.8.

- $v_{BL,MP}$ = koreksi kecepatan arus bebas MP akibat lebar lajur efektif yang tidak ideal (Tabel 2.9), km/jam.
- $F_{vB,HS}$ = faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat hambatan samping dan lebar bahu yang tidak ideal (Tabel 2.10).
- $F_{vB,KFJ}$ = faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan (Tabel 2.11).

Tabel 2.7 : Kecepatan arus bebas dasar (v_{BD}) per jenis kendaraan (PKJI 2023)

| Tipe Jalan | Tipe alinemen | v_{BD} (km/jam) | | | | |
|------------|----------------------|-------------------|----|----|----|----|
| | | MP | KS | BB | TB | SM |
| 6/2-T | - Datar | 83 | 67 | 86 | 64 | 64 |
| | - Bukit | 71 | 56 | 68 | 52 | 58 |
| | - Gunung | 62 | 45 | 55 | 40 | 55 |
| 4/2-T | - Datar | 78 | 65 | 81 | 62 | 64 |
| | - Bukit | 68 | 55 | 66 | 51 | 58 |
| | - Gunung | 60 | 44 | 53 | 39 | 55 |
| 2/2-TT | - Datar dengan KJP A | 68 | 60 | 73 | 58 | 55 |
| | - Datar dengan KJP B | 65 | 57 | 69 | 55 | 54 |
| | - Datar dengan KJP C | 61 | 54 | 63 | 52 | 53 |
| | - Bukit | 61 | 52 | 62 | 49 | 53 |
| | - Gunung | 55 | 42 | 50 | 38 | 51 |

Tabel 2.8 : Kecepatan arus bebas dasar MP ($v_{BD,MP}$) sebagai fungsi dari θ_H dan θ_V segmen, untuk tipe jalan 2/2-TT (PKJI 2023)

| $\theta_V,$ m/km | v_{BD} untuk jenis MP | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|------|
| | $\theta_H, \text{ rad/km}$ | | | | | | |
| | < 0,5 | 0,5 - 1 | 1-2 | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 |

Tabel 2.8 : lanjutan.

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----------|-----------|----|----|
| 5 | 68 | 65 | 63 | 58 | 52 | 47 | 43 |
| 15 | 67 | 64 | 62 | 58 | 52 | 47 | 43 |
| 25 | 66 | 64 | 62 | 57 | 51 | 47 | 43 |
| 35 | 65 | 63 | 61 | 57 | 50 | 46 | 42 |
| 45 | 64 | 61 | 60 | 56 | 49 | 45 | 42 |
| 55 | 61 | 58 | 57 | 53 | 48 | 44 | 41 |
| 65 | 58 | 56 | 55 | 51 | 46 | 43 | 40 |
| 75 | 56 | 54 | 53 | 50 | 45 | 42 | 39 |
| 85 | 54 | 52 | 51 | 48 | 43 | 41 | 38 |
| 95 | 52 | 50 | 49 | 46 | 42 | 40 | 37 |

Tabel 2.9: Koreksi kecepatan arus bebas MP akibat lebar lajur efektif, v_{BL} , MP (PKJI 2023)

| Tipe jalan | L_{LE} atau L_{JE} (m) | v_{BL} (km/jam) | | |
|-----------------------|----------------------------|----------------------|--|--------|
| | | Datar: KJP=A, B | Bukit: KJP = A, B, C Datar: KJP = C | Gunung |
| 4/2-T dan 6/2-T | $L_{LE}=3,00$ | -3 | -3 | -2 |
| | $L_{LE}=3,25$ | -1 | -1 | -1 |
| | $L_{LE}=3,50$ | 0 | 0 | 0 |
| | $L_{LE}=3,75$ | 2 | 2 | 2 |
| 2/2-TT | $L_{JE}=5,00$ | -11 | -9 | -7 |
| | $L_{JE}=6,00$ | -3 | -2 | -1 |
| | $L_{JE}=7,00$ | 0 | 0 | 0 |
| | $L_{JE}=8,00$ | 1 | 1 | 0 |
| | $L_{JE}=9,00$ | 2 | 2 | 1 |
| | $L_{JE}=10,00$ | 3 | 3 | 2 |
| | $L_{JE}=11,00$ | 3 | 3 | 2 |

Tabel 2.10 : Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat hambatan samping dan lebar bahu, $F_{vB,HS}$ (PKJI 2023)

| Tipe jalan | KHS | $F_{vB,HS}$ | | | |
|------------|---------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | $L_{BE} \leq 0,5$ m | $L_{BE}=1,0$ m | $L_{BE}=1,5$ m | $L_{BE} \geq 2$ m |
| 4/2-T | Sangat rendah | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | Rendah | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,99 |
| | Sedang | 0,95 | 0,95 | 0,96 | 0,98 |
| | Tinggi | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,97 |
| | Sangat Tinggi | 0,86 | 0,87 | 0,89 | 0,86 |
| 2/2-TT | Sangat rendah | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | Rendah | 0,96 | 0,97 | 0,97 | 0,98 |
| | Sedang | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,97 |
| | Tinggi | 0,85 | 0,87 | 0,88 | 0,95 |
| | Sangat Tinggi | 0,76 | 0,79 | 0,82 | 0,93 |

Tabel 2.11 Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan, $F_{vB,KFJ}$

| Tipe Jalan | Fungsi Jalan | $F_{vB,KFJ}$ | | | | |
|------------|--------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
| | | Persentase pengembangan samping jalan | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 4/2-T | Arteri | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,96 | 0,95 |
| | Kolektor | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,95 | 0,94 |
| | Lokal | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,94 | 0,93 |
| 2/2-TT | Arteri | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,94 |
| | Kolektor | 0,94 | 0,93 | 0,91 | 0,90 | 0,88 |
| | Lokal | 0,90 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,84 |

Kecepatan arus bebas untuk jenis kendaraan yang lain (KS, BB, TB, dan SM) dapat dihitung jika dibutuhkan misalnya untuk mengetahui waktu tempuh TB. Tahap pertama adalah menghitung nilai penyesuaian kecepatan arus untuk jenis

kendaraan MP menggunakan Persamaan 2.9

$$vV,MP = (vBD,MP - vB,MP) \quad (2.11)$$

Keterangan:

vV,MP = nilai penyesuaian kecepatan arus MP, km/jam.

vBD,MP =kecepatan arus bebas dasar jenis kendaraan MP, km/jam.

vB,MP =kecepatan arus bebas jenis kendaraan MP, km/jam.

$$VB, TB = VBD, TB - \frac{vV,MP \times BD, TB}{VBD,MP} \quad (2.12)$$

Keterangan:

vB, TB =kecepatan arus bebas jenis kendaraan KS, km/jam.

vBD, TB =nilai kecepatan arus bebas dasar jenis kendaraan KS, km/jam.

vV,MP =nilai penyesuaian kecepatan arus MP, km/jam.

vBD,MP =kecepatan arus bebas dasar jenis kendaraan MP, km/jam.

2.13 Klasifikasi Kendaraan

Kendaraan pada arus lalu lintas untuk PKJI diklasifikasikan menjadi 5 (lima) yaitu Sepeda Motor (SM), Mobil Penumpang (MP), Kendaraan Sedang (KS), Bus Besar (BB), dan Truk Berat (TB). Dalam prakteknya, terdapat beberapa versi klasifikasi jenis kendaraan, diantaranya versi PKJI seperti dalam Tabel 2.12, versi Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBM 1992), versi Integrated Road Management System (IRMS). Untuk tujuan praktis menetapkan padanan klasifikasi kendaraan yang dapat diacu untuk mengkonversikan data arus lalu lintas dari klasifikasi versi IRMS atau versi DJBM menjadi data lalu lintas yang sesuai dengan klasifikasi PKJI. Dalam PKJI, jenis Kendaraan Tidak Bermotor (KTB) tidak dikonversikan dalam arus lalu lintas karena dianggap sebagai hambatan samping yang pengaruhnya diperhitungkan terhadap kapasitas dalam faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping (FCHS).

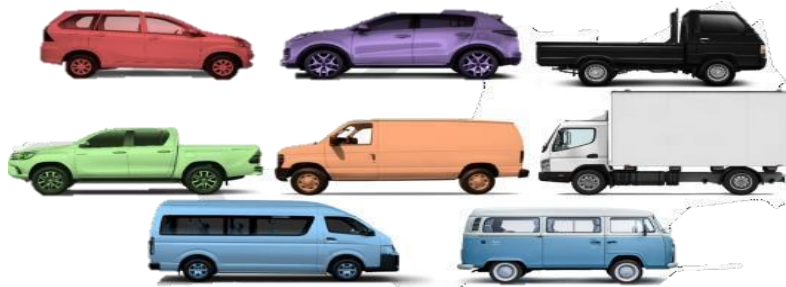
Klasifikasi kendaraan dalam JBH digolongkan menjadi 4 (empat), yaitu MP, KS, BB, dan TB karena pada JBH jenis kendaraan SM dan KTB tidak dipertimbangkan. Sedangkan pada jalan luar kota, seluruh jenis kendaraan diakomodir. Pada jaringan jalan kota, BB dan TB sangat sedikit dan beroperasi pada jam-jam lengang terutama tengah malam, sehingga dalam perhitungan kapasitas praktis BB dan TB dianggap tidak ada atau sekalipun ada maka dalam perhitungan dikategorikan sebagai KS. Maka, kendaraan-kendaraan di perkotaan diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis saja SM, MP, dan KS. Perhitungan yang termasuk ke dalam jaringan jalan di perkotaan yaitu Kapasitas Jalan luar Perkotaan, Kapasitas Sim pang, dan Kapasitas Bagian Jalinan.

Tabel 2.12 : Klasifikasi kendaraan dan tipikalnya (PKJI 2023)

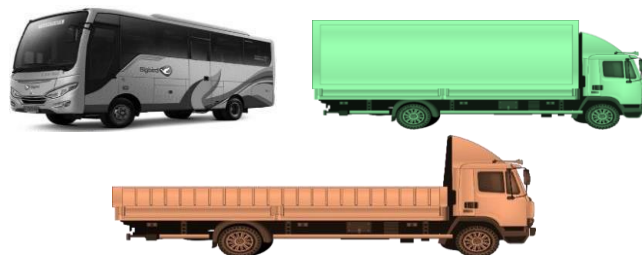
| Kode | Jenis kendaraan | Tipikal kendaraan |
|------|---|--|
| SM | Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan panjang <2,5 m | Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga) |
| MP | mobil penumpang 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang $\leq 5,5$ m | Sedan, jeep, minibus, mikrobus, <i>pickup</i> , truk kecil |
| KS | Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang $\leq 9,0$ m | Bus tanggung, bus metromini, truk sedang |
| BB | Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang $\leq 12,0$ m | Bus antar kota, bus <i>double decker city tour</i> |
| TB | Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (<i>semitrailer</i>) dengan panjang >12,0 m | Truk tronton, truk semi <i>trailer</i> , truk gandeng |



Gambar 2.1 Tipikal kendaraan dalam kategori sepeda motor (SM)



Gambar 2.2 Tipikal kendaraan dalam kategori mobil penumpang (MP)



Gambar 2.3 Tipikal kendaraan dalam kategori kendaraan sedang (KS)



Gambar 24 Tipikal kendaraan dalam kategori bus besar (BB)



Gambar 2.5 Tipikal kendaraan dalam kategori truk besar (TB)

2.13.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang

Nilai q harus dihitung dalam satu satuan yang sama untuk merepresentasikan berbagai jenis kendaraan. Pada PKJI, satuan kendaraan dikonversi untuk disamakan menjadi satuan mobil penumpang, yaitu SMP/jam. Untuk mengubah dari satuan kend/jam menjadi SMP/jam digunakan nilai EMP yang dapat dilihat pada Tabel 2.13 sampai dengan Tabel 2.14. Kendaraan-kendaraan diklasifikasikan menjadi beberapa kelas yaitu SM, MP, KS, BB, dan TB. Jenis Kendaraan Tidak Bermotor (KTB) tidak dikonversikan dalam arus lalu lintas karena dianggap sebagai hambatan samping yang pengaruhnya diperhitungkan terhadap kapasitas dalam faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping (FCHS).

Tabel 2.13 :Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2-TT (PKJI 2023)

| Tipe alinemen | q _{total} (kend/jam) | EMP _{KS} | EMP _{BB} | EMP _{TB} | EMP _{SM} | | |
|---------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------|------|
| | | | | | Lebar jalur lalu lintas (m) | | |
| | | | | | <6 m | 6-8 m | >8 m |
| | 0-799 | 1,2 | 1,2 | 1,8 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Datar | 800-1349 | 1,8 | 1,8 | 2,7 | 1,2 | 0,9 | 0,6 |
| | 1350-1899 | 1,5 | 1,6 | 2,5 | 0,9 | 0,7 | 0,5 |
| | ≥1900 | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| | 0-649 | 1,8 | 1,6 | 5,2 | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| Bukit | 650-1099 | 2,4 | 2,5 | 5 | 1 | 0,8 | 0,5 |
| | 1100-1599 | 2 | 2 | 4 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| | >1600 | 1,7 | 1,7 | 3,2 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| | 0-449 | 3,5 | 2,5 | 6 | 0,6 | 0,4 | 0,2 |
| Gunung | 450-899 | 3 | 3,2 | 5,5 | 0,9 | 0,7 | 0,4 |
| | 900-1349 | 2,5 | 2,5 | 5 | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| | >1350 | 1,9 | 2,2 | 4 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |

Tabel 2.14: Nilai EMP Untuk Segmen Jalan Umum tipe 4/2-T (PKJI 2023)

| Tipe alinemen | Q _{total} per arah (kend/jam) | EMP | | | |
|---------------|--|-----|-----|-----|-----|
| | | KS | BB | TB | SM |
| Datar | 0–999 | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 0,5 |
| | 1000–1799 | 1,4 | 1,4 | 2,0 | 0,6 |
| | 1800–2149 | 1,6 | 1,7 | 2,5 | 0,8 |
| | ≥2150 | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 0,5 |
| | 0–749 | 1,8 | 1,6 | 4,8 | 0,4 |
| Bukit | 750–1399 | 2,0 | 2,0 | 4,6 | 0,5 |
| | 1400–1749 | 2,2 | 2,3 | 4,3 | 0,7 |
| | ≥1750 | 1,8 | 1,9 | 3,5 | 0,4 |
| Gunung | 0–549 | 3,2 | 2,2 | 5,5 | 0,3 |
| | 550–1099 | 2,9 | 2,6 | 5,1 | 0,4 |
| | 1100–1499 | 2,6 | 2,9 | 4,8 | 0,6 |
| | ≥1500 | 2,0 | 2,4 | 3,8 | 0,3 |

2.14 Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)

Indeks dari tingkat atau kategori pelayanan jalan diperoleh dari nilai derajat kejenuhan yaitu dengan membagi volume dan kapasitas (V/C). Jika saturasinya $\leq 0,85$, maka kondisi jalan tersebut masih dalam kondisi layak. Jika jalan yang diteliti memiliki nilai derajat kejenuhan $> 0,85$, maka kondisi jalan tersebut sudah menunjukkan kinerja yang perlu mempertimbangkan peningkatan kapasitas jalan. Menurut (Raharjo & Mahardi, 2023), batasan yang digunakan untuk pembagian kinerja jalan memiliki 6 tingkat pelayanan.

Tabel 2.15: yang merupakan indeks tingkat pelayanan ruas jalan dan deskripsi dari kondisi lapangan.

| Tingkat Pelayanan | Derajat Kejenuhan | Kondisi Di Lapangan |
|-------------------|-------------------|---|
| A | 0,00-0,20 | Arus lancar, pengemudi bebas menentukan kecepatan tanpa hambatan, dan kecepatan rata tinggi |

Tabel 2.15 : Lanjutan .

| | | |
|---|-------------|--|
| B | 0,21-0,44 | Arus konstan , pengemudi punya kebebasan cukup dalam memilih kecepatan yang di tentukan kondisi dari lalu lintas. |
| C | 0,45-0,74 | Arus dalam kondisikonstan,tetapi pengemudi tidak bebas dalam menentukan kecepatan. |
| D | 0,75-0,84 | Arusa tau volume mendekati tidak konstan dan kecepatan di tentukan oleh keadaan lalu lintas. |
| E | 0,85-1,00 | Volume mendekati nilai kapasitas jalan dan kondisi arus tidak konstan serta kendaraan sesekali terhenti. |
| F | $\geq 1,00$ | Kondisi kendaraan tersendat,kecepatann sangat rendah,dan terjadi runtuan Panjang karena besarnya kejadian tundaan. |

2.15 Studi Terdahulu

| No | Nama Peneliti | Tahun | Judul Penelitian | Isi Penelitian |
|----|---------------|-------|--|--|
| 1 | Zam'alian | 2019 | Analisis Panjang Antrean Akibat Palang Pintu Kereta Api (Studi Kasus Jalan Kapten Muslim Kota Medan) | Di dapatkan Volume maksimum dari hasil pengamatan di lapangan diperoleh sebesar 4966 smp/jam. Sedangkan volume terbesar saat kereta api melintas adalah 3573,2 smp/jam. Nilai kecepatan rata-rata terbesar yaitu 26,38 km/jam. Kerapatan kendaraan yang maksimum sebesar 427smp/jam. Hubungan volume, kecepatan dan kerapatan adalah menggunakan model Greenshield yang menghasilkan koefisiendeterminasi (R^2) yang terbesar yaitu 0,9623. Panjang antrean terbesar dengan menggunakan Shock Wave Analysis Dari hasil perhitungan gelombang kejut (shockwave) diperoleh panjang antrean yang paling maksimum yaitu sebesar 1294 meter, waktu yang dibutuhkan untuk melepaskan antrean 435 detik dan waktu penormalan yang |

| No | Nama Peneliti | Tahun | Judul Penelitian | Isi Penelitian |
|----|------------------|-------|--|---|
| | | | | dibutuhkan hingga antrean dapat dipulihkan kembali adalah sebesar 761 detik. |
| 2 | yogma | 2013 | Penelitian tentang “Hubungan Tundaan Dan Panjang Antrian Dengan Konsumsi Bahan Bakar Minyak Pada Pendekat Simpang Di Surakarta | <p>Lama tundaan dan panjang antrian rata-rata yang terjadi pada Jalan Urip Sumoharjo sebesar 429.647 detik dan 74.171 meter. Dan besar lama tundaan dan panjang antrian rata-rata yang terjadi pada Jalan HOS Cokroaminoto sebesar 257.763 detik dan 76.654 meter.</p> <p>Konsumsi BBM rata-rata akibat tundaan pada penutupan perlintasan kereta api di Jalan Urip Sumoharjo sebesar 0,167 liter/smp atau sebesar 167,085 cc/smp dan konsumsi BBM rata-rata akibat tundaan pada penutupan perlintasan kereta api di Jalan HOS Cokroaminoto sebesar 0,100 liter/smp atau sebesar 100,241 cc/smp, hal ini disebabkan oleh lamanya tundaan yang dialami oleh kendaraan yang melewati serta perilaku pengguna kendaraan bermotor yang tidak beraturan pada saat pembukaan pintu perlintasan kereta api.</p> <p>Konsumsi BBM sangat dipengaruhi oleh lama tundaan dan panjang antrian. Semakin lama tundaan dan semakin besar panjang antrian maka semakin besar pula konsumsi BBM-nya. Hubungan ini berupa regresi linier berganda. Aplikasi model untuk konsumsi bahan bakar pada Jalan Urip Sumoharjo adalah $Y = 0.012 + 0.00004778 X_1 + 0.389 X_2$</p> |
| 3 | NurVia Wulandari | 2022 | Pengaruh Gelombang Kejut | Berdasarkan perhitungan analisis gelombang kejut pada saat awal |

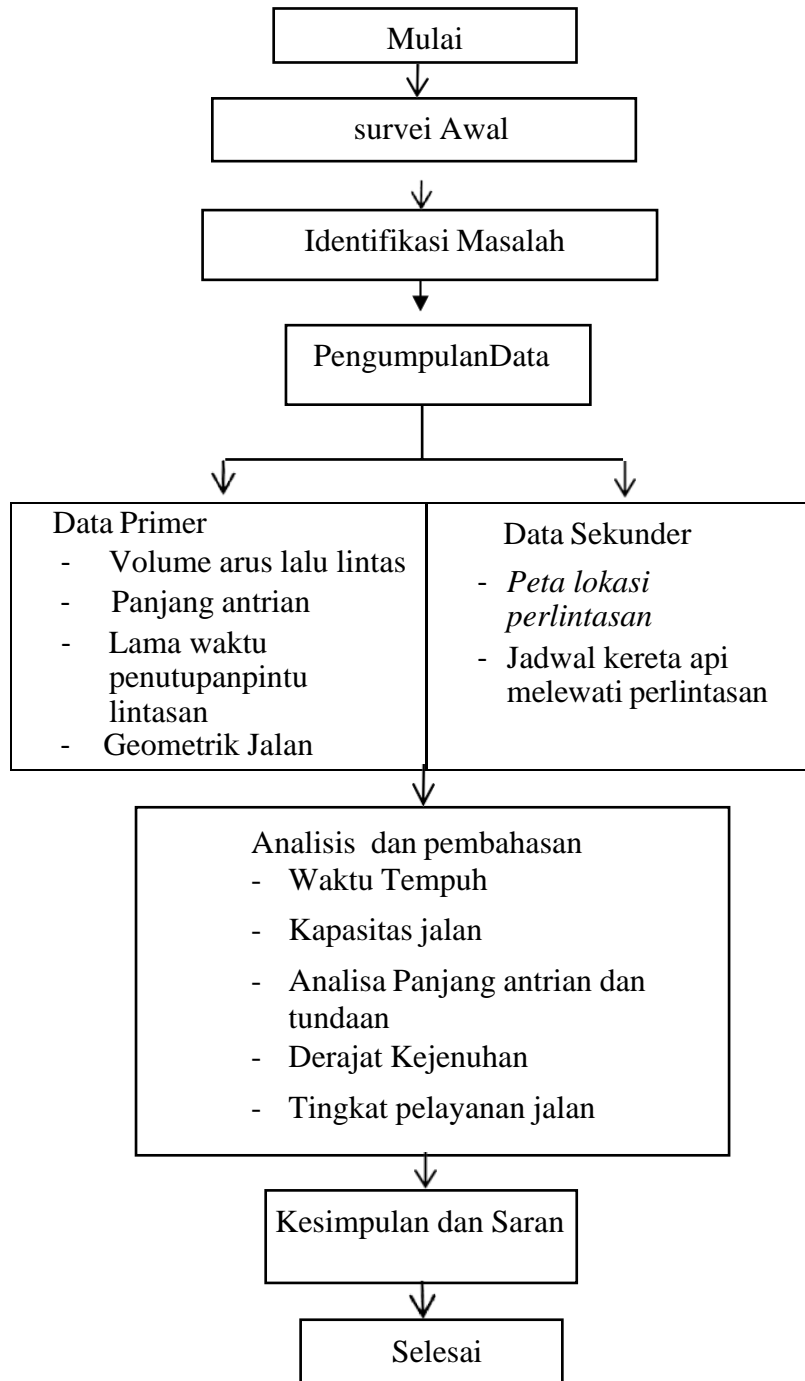
| No | Nama Peneliti | Tahun | Judul Penelitian | Isi Penelitian |
|----|---------------|-------|--|--|
| | | | Terhadap Tundaan Lalu Lintas Pada Perlintasan Kereta Api (Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Labuhan Ratu Jalan Untung Suropati, Labuhan Ratu, Bandar Lampung) | <p>antrean di siang hari diperoleh kecepatan gelombang kejut maju bentukan (ω_{da}) sebesar 5,114 km/jam. Pada saat arus jenuh dan awal penormalan diperoleh nilai kecepatan gelombang kejut maju pemulihan (ω_{dc}) sebesar 2,789 km/jam dan saat akhir penormalan lajur diperoleh nilai kecepatan gelombang kejut maju pemulihan (ω_{ac}) sebesar 3,203 km/jam. Besar tundaan yang diperoleh sebesar 20,195 meter dengan waktu penormalan sebesar 34,658 detik. Pada pengamatan sore, diperoleh penurunan kecepatan yaitu saat awal antrean diperoleh kecepatan gelombang kejut maju bentukan (ω_{da}) sebesar 11,134 km/jam. Pada saat arus jenuh dan awal penormalan diperoleh nilai kecepatan gelombang kejut maju pemulihan (ω_{dc}) sebesar 2,606 km/jam, pada saat akhir penormalan lajur diperoleh nilai kecepatan gelombang kejut maju pemulihan (ω_{ac}) sebesar 2,553 km/jam. Besar tundaan yang diperoleh sebesar 6,722 meter dengan waktu penormalan sebesar 14,244 detik.</p> |

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir

Berikut merupakan bagan alir dari penelitian ini:



Gambar 3.1 :Bagan Alir Penelitian .

3.2 Data Jawal Kereta Api

Berikut adalah jadwal kereta api yang melewati perlintasan sebidang jalan lintas sumatera kota lima pulu, namun pada real di lapangan kedatangan kereta api pada perlintasan sebidang tidak selalu tepat waktu sesuai dengan jadwal.

Tabel 3.1 : Jadwal kereta api yang melewati perlintasan sebidang di jalan lintas sumatra kota lima puluh

| LIMAH PULUH KM 199+806 | | | |
|------------------------|--------|-----------------------|------------------|
| No | No KA | Nama KA | Jam KA Lewat JPL |
| 1 | 28345F | RANBAKU CPO | 7.06 |
| 2 | U59F | TANJUNG BALAI EKSPRES | 8.11 |
| 3 | 2834F | RANBAKU CPO | 8.32 |
| 3 | U71A | PUTERIDELI | 9.39 |
| 4 | U72 | PUTERIDELI | 10.07 |
| 5 | U51A | SRIBILAH UTAMA | 10.59 |
| 6 | U52A | SRIBILAH UTAMA | 11.15 |
| 7 | 2846F | RANBA CARGO | 12.17 |
| 8 | U58A | SRIBILAH UTAMA | 13.14 |
| 9 | 2181 | KISABEL CPO | 13.56 |
| 10 | U74A | PUTERIDELI | 13.58 |
| 11 | 2803 | KISARBU EKSPRES | 15.47 |
| 12 | U74A | PUTERIDELI | 16.5 |
| 13 | U53A | SRIBILAH UTAMA | 17.39 |
| 14 | U54A | SRIBILAH UTAMA | 17.59 |
| 15 | 2817 | KISABEL CPO | 18.4 |

3.3 Data Kota

Lima Puluh adalah ibu kota Kabupaten Batu Bara. Lima Puluh juga merupakan sebuah kecamatan yang terletak di Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Nama kecamatan ini berasal karena jarak dari Lima Puluh ke Kota Kisaran berjarak 50 Km, jarak dari Lima Puluh Ke Kota Pematangsiantar berjarak 50 Km, dan jarak dari Lima Puluh ke Kota Tebing Tinggi berjarak 50 Km, serta ada pengaruh dari Kesultanan Siak yang menjadi asal muasal masyarakat Batu Bara menamakan kecamatan ini dengan nama "Lima Puluh". Bukan dari Luhak Minangkabau yang menjadi keterangan selama ini, karena dilihat dari peta geografinya, Kesultanan Siak di Provinsi Riau Sangat berdekatan dengan Kabupaten Batu Bara.

Tabel 3.2 : Jumlah penduduk dan luas wilayah di kabupaten batu bara kota lima puluh

| Kecamatan | Luas Wilayah, Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Batu Bara | |
|--------------------|--|------------------------|
| | Luas Wilayah (km ²) | Jumlah Penduduk (jiwa) |
| | 2023 | 2023 |
| Tanjung Tiram | 13 | 36 673 |
| Talawi | 48 | 33 706 |
| Sei Suka | 73 | 34 922 |
| Sei Balai | 85 | 31 021 |
| Nibung Hangus | 128 | 32 855 |
| Medang Deras | 83 | 55 898 |
| Lima Puluh Pesisir | 81 | 37 559 |
| Lima Puluh | 103 | 37 180 |
| Laut Tador | 83 | 22 520 |
| Datuk Tanah Datar | 49 | 28 025 |
| Datuk Lima Puluh | 60 | 25 446 |
| Batu Bara | 888 | 430 533 |
| Air Putih | 81 | 54 728 |

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini yaitu di perlintasan kereta api dua lajur yang berada di Jalan Lintas Sumatra, Kota Lima puluh Kabupaten Batu Bara dengan Panjang ruas jalan 3 km. Akibat adanya perlintasan kereta api di jalan tersebut, antrean kendaraan di Jalan Lintas tersebut kerap terjadi kemacetan ketika kereta api melintas pada jam sibuk (peak hour) dimana volume terutama kendaraan cukuptinggi. Berikut peta lokasi penelitian sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini :



Gambar 3.2 lokasi penelitian kota lima puluh kab.batu bara

Penelitian akan dilakukan dalam kurun waktu tujuh hari yaitu pada hari senin s/d minggu . Pengamatan dilakukan pada jam sibuk (peak hours) dan waktu lainnya dengan metode sebagai berikut:

- a. Pencatatan data volume kendaraan .Selama 7 hari dari pukul 07 00-18 00 WIB .
- b. Pengumpulan data dilakukan ketika palang pintu kereta api dibuka dan ditutup untuk mengetahui waktu tundaan dan panjang antriaan dilokasi penelitian pada jam-jam sibuk.

3.5 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan adalah metode observasi/pengamatan langsung dilapangan untuk mengumpulkan data, sedangkan data yang diambil meliputi:

- a. Waktu pada saat kendaraan pertama berhenti sampai kendaraan terakhir dalam antrian bergerak.
- b. Lama penutupan pintu perlintasan kereta api.
- c. Panjang antrian kendaraan dalam satuan meter.
- d. Komposisi kendaraan dalam antrian.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan antara lama penutupan pintu perlintasan kereta api dengan tundaan dan panjang antrian serta pengaruhnya terhadap konsumsi bahan bakar dengan analisis regresi linier berganda.

3.6 Tahap Penelitian

Dalam penelitian ini dibuat suatu tahapan-tahapan atau langkah-langkah untuk mempermudah penyelesaian masalah. Tahapan-tahapan ini dibuat secara teratur dan sistematis, baik dalam bentuk gagasan dan perencanaan, maupun dalam pelaksanaan dan pembuatan keputusan. Secara garis besar langkah- langkah dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

- a. Mencari ide/gagasan dan selanjutnya menuangkan ke dalam bentuk latar belakang masalah, rumusan masalah, dan batasan masalah.
- b. Mempelajari literatur yang berhubungan dengan ide yang dibuat.
- c. Survey pendahuluan:

1. Menentukan dan mengenali lokasi penelitian, termasuk mengetahui kondisi lalu lintas untuk menetapkan hari, jam, dan teknik pelaksanaan yang tepat.
2. Menentukan jumlah surveyor dan peralatan yang dibutuhkan.

d. Pengumpulan data:

1. Data primer

Lama penutupan pintu perlintasan kereta api Pencatatan waktu penutupan pintu perlintasan kereta api dilakukan pada saat pintu perlintasan kereta api mulai diturunkan sampai dibuka kembali.

2. Tundaan waktu berhenti (stopped time delay)

Lama kendaraan mulai menempati posisi dalam antrian pada saat pintu lintasan diturunkan (dalam keadaan stationer) sampai dengan kendaraan terakhir dalam antrian mulai bergerak kembali. Tundaan yang terjadi diamati pada kendaraan terdepan dan paling belakang dalam antrian yang dihitung pada masing-masing jalur.

3. Panjang antrian

Panjang antrian diukur dari stop line kendaraan terdepan sampai kendaraan terakhir dalam antrian pada masing-masing jalur. Kendaraan terakhir dalam antrian diartikan sebagai kendaraan terakhir yang berhenti dalam kendaraan stationer. Panjang antrian dihitung berdasarkan tanda yang ditempatkan tiap interval 5 meter pada badan jalan.

4. Komposisi kendaraan

Pengamatan jumlah dan susunan kendaraan dalam antrian dilakukan pada masing-masing jalur pendekat perlintasan.

5. Mengolah data

1. Menghitung tundaan karena berhenti.
2. Menghitung jumlah tiap-tiap jenis kendaraan dalam antrian pada masing-masing jalur pendekat perlintasan baik dalam kendaraan maupun dalam smp.

3. Menghitung panjang antrian dalam satuan meter.
- e. Membuat kesimpulan dan saran.

3.7 Teknik Pengumpulan Data Yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a. Data Sekunder
 1. Denah lokasi penelitian
 2. Jadwal kereta api melewati perlintasan
- b. Data Primer
 1. Volume arus lalu lintas
 2. Panjang antrian
 3. Jumlah tunda
 4. Selisi waktu kendaraan melewati rel
 5. Drajat Kejenuhan
 6. Geometrik Jalan

3.8 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan langsung dari lapangan.

3.9 Teknik Pengolahan Data

Data-data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan proses pengolahan data sebagai berikut :

1. Menghitung arus lalu lintas dalam smp/jam

Arus lalu lintas didapat dari data arus lalu lintas hasil survei lapangan lengkap dengan arah pergerakan. Nilai total yang didapat masih dalam kendaraan per jam (kend/jam) maka harus dikalikan terlebih dahulu dengan nilai ekivalen mobil penumpang (EMP) untuk kondisi terlindung maupun terlawan agar menjadi satuan mobil penumpang (SMP/jam).

2. Menghitung Tundaan

Data lama tundaan didapat dari hasil survei lapangan. Lama tundaan dihitung pada saat kendaraan mulai menempati posisi dalam antrian pada saat pintu lintasan diturunkan (dalam keadaan stationer) sampai dengan kendaraan terakhir dalam antrian mulai bergerak kembali. Tundaan yang terjadi diamati pada kendaraan terdepan dan paling belakang dalam antrian yang dihitung pada masing-masing jalur.

3. Menghitung Panjang Antrian

Panjang antrian didapat dari hasil survei lapangan. Panjang antrian diukur dari stop line kendaraan terdepan sampai kendaraan terakhir dalam antrian pada masing-masing jalur.

3.10 Data Durasi Penutupan Pintu Perlintasan Kereta Api

Survei durasi penutupan pintu perlintasan kereta api dilakukan untuk mencari variasi dari durasi penutupan pintu perlintasan kereta api yang diakibatkan karena melintasnya kereta api. Informasi tentang durasi penutupan pintu perlintasan diperoleh dari survei durasi yang dikumpulkan selama dalam pengamatan. Data durasi penutupan pintu perlintasan kereta api dan data volume kendaraan tersebut ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3: Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh, 21 Mei 2024 (Arah Kota lima puluh ke Indrapura).

| Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | Jumlah Kendaraan |
|---------------|-------------------------------|--------------|-------|---------|-----------|-------------|---------|------------|-------------|---------|-----------|------------|------------------|
| | | SM | MP | | | | | KS | | | BB | TB | |
| | | 0.4 | 1.2 | | | | | 1.2 | | | 1.2 | 1.8 | |
| | | Sepeda Motor | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Bus Besar | TruK Besar | |
| 07.06 | 90 | 10 | 4 | 2 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 19 |
| 08.11 | 142 | 19 | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 28 |
| 08.83 | 120 | 10 | 2 | 2 | 0 | 1 | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 17 |
| 09.39 | 98 | 13 | 5 | 0 | 0 | 3 | 8 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 23 |
| 10.07 | 125 | 5 | 9 | 1 | 0 | 1 | 11 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 21 |
| 10.59 | 165 | 16 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 25 |
| 11.15 | 98 | 11 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | 1 | 23 |
| 12.17 | 110 | 16 | 7 | 2 | 0 | 0 | 9 | 5 | 1 | 6 | 0 | 0 | 31 |
| 13.14 | 242 | 22 | 4 | 3 | 0 | 1 | 8 | 4 | 4 | 8 | 0 | 1 | 39 |
| 13.56 | 130 | 13 | 4 | 1 | 0 | 1 | 6 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 24 |
| 15.47 | 145 | 8 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 0 | 18 |
| 16.50 | 193 | 11 | 6 | 0 | 0 | 3 | 9 | 3 | 0 | 3 | 1 | 2 | 26 |
| 17.39 | 105 | 9 | 5 | 4 | 0 | 2 | 11 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 25 |
| 17.59 | 258 | 20 | 11 | 0 | 0 | 2 | 13 | 5 | 4 | 9 | 1 | 3 | 46 |
| 18.40 | 189 | 15 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 27 |

Tabel 3.4: Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh , 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh)

| Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | Jumlah Kendaraan |
|---------------|-------------------------------|--------------|-------|---------|-----------|-------------|---------|------------|-------------|---------|-----------|------------|------------------|
| | | SM | MP | | | | | KS | | | BB | TB | |
| | | 0.4 | 1,2 | | | | | 1.2 | | | 1.2 | 1.8 | |
| | | Sepeda Motor | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Bus Besar | TruK Besar | |
| 07.06 | 90 | 8 | 5 | 3 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 |
| 08.11 | 142 | 12 | 3 | 3 | 0 | 2 | 8 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 24 |
| 08.83 | 120 | 9 | 8 | 2 | 0 | 1 | 11 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 23 |
| 09.39 | 98 | 12 | 4 | 1 | 0 | 4 | 9 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 27 |
| 10.07 | 125 | 11 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 4 | 2 | 6 | 0 | 0 | 22 |
| 10.59 | 165 | 7 | 5 | 5 | 0 | 3 | 13 | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 25 |
| 11.15 | 98 | 22 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 33 |
| 12.17 | 110 | 16 | 9 | 0 | 0 | 1 | 10 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 30 |
| 13.14 | 242 | 19 | 3 | 2 | 0 | 6 | 11 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 39 |
| 13.56 | 130 | 6 | 6 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 16 |
| 15.47 | 145 | 13 | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 21 |
| 16.50 | 193 | 20 | 6 | 2 | 0 | 2 | 10 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 36 |
| 17.39 | 105 | 11 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 26 |
| 17.59 | 258 | 15 | 9 | 2 | 0 | 5 | 16 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 37 |
| 18.40 | 189 | 10 | 8 | 1 | 0 | 3 | 12 | 1 | 3 | 4 | 4 | 0 | 30 |

).

Dari hasil tabel diatas diperoleh informasi bahwa durasi penutupan pintu perlintasan kereta api di Jalan Utama, Batang Kuis pada tanggal 21 Mei 2024 yang terlama terjadi pada pukul 17.59 WIB dengan waktu penutupan selama 258 detik dan yang tercepat terjadi pada pukul 07.06 dengan waktu penutupan selama 90 detik.

BAB 4

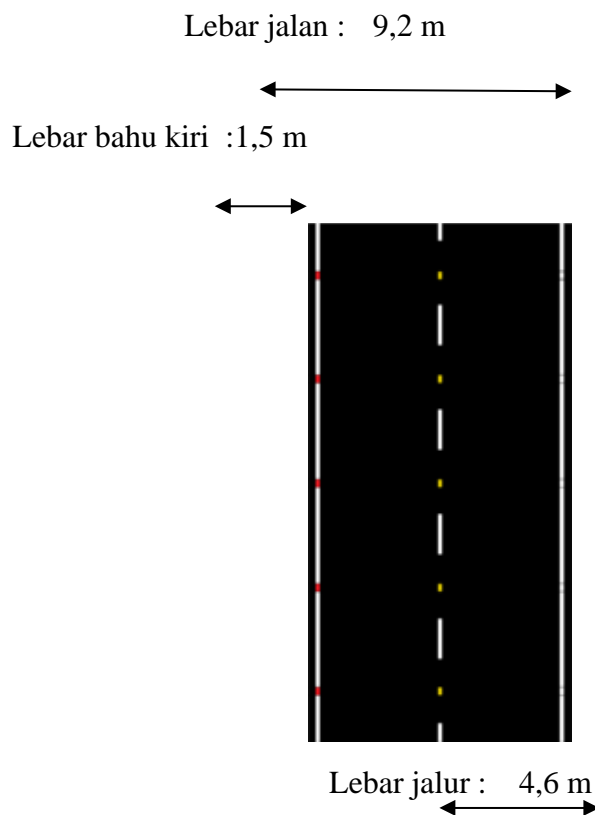
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Data

Pengambilan data kondisi geometrik lintas Sumatra kota lima puluh kabupaten batu bara dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran secara langsung dilokasi studi. Berikut merupakan kondisi geometrik jalan pada lokasi studi :

Jalan Lintas Kota Lima Puluh Kabupaten Batu Bara

- Tipe Jalan : 2/2TT
- Lebar Badan Jalan : 9,2 m
- Lebar Jalur : 4,6 m
- Lebar Bahu Jln Kanan : 1,5 m
- Lebar Bahu Jln Kiri : 1,5 m



4.2 Analisis Arus Lalu Lintas

Jenis kendaraan yang diamati pada penelitian ini dibedakan atas 5 jenis kendaraan, yaitu: kendaraan tak bermotor, sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat. Tetapi karena faktor ekuivalensi mobil penumpang (EMP) untuk kendaraan tak bermotor terlalu kecil maka dalam perhitungan untuk kendaraan tak bermotor diabaikan. Untuk nilai satuan mobil penumpang (SMP) yang akan dipakai berdasarkan nilai SMP untuk jalan luar perkotaan dengan tipe pendekatan terlindung, sebagai berikut: (PKJI, 2023)

1. Sepeda Motor (SM), dengan nilai emp = 0,4
2. Mobil Penumpang (MP), dengan nilai emp = 1,2
3. Kendaraan Sedang (KS), dengan nilai emp = 1,2
4. Bus Besar (BB), dengan nilai emp = 1,2
5. Truk Besar (TB), dengan nilai emp = 1,8

Untuk menghitung rata-rata SM, MP, KS, BB, TB pada jam-jam sibuk dikalikan dengan nilai EMP .(Tabel: 4.1)

Untuk arah Lima Puluh – Indrapura

$$\begin{aligned} SM \times EMP SM &= 20 \text{ kend/jam} \times 0,4 = 8,0 \text{ smp/jam} \\ MP \times EMP MP &= 13 \text{ kend/jam} \times 1,2 = 15,6 \text{ smp/jam} \\ KS \times EMP KS &= 9 \text{ kend/jam} \times 1,2 = 10,8 \text{ smp/jam} \\ BB \times EMP BB &= 1 \text{ kend/jam} \times 1,2 = 1,2 \text{ smp/jam} \\ TB \times EMP TB &= 3 \text{ kend/jam} \times 1,8 = 5,4 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Jadi untuk Q dalam smp/jam didapat :

$$\begin{aligned} Q &= (SM \times EMP SM) + (MP \times EMP MP) + (KS \times EMP KS) + (BB \times EMP BB) + (TB \times EMP TB) \\ &= (20 \times 0,5) + (13 \times 1,2) + (9 \times 1,2) + (1 \times 1,2) + (3 \times 1,6) \\ &= 42,4 \text{ smp/jam/1 arah.} \end{aligned}$$

Untuk menghitung rata-rata nilai SM, MP, KS, BB, TB pada jam-jam sibuk dikalikan dengan nilai EMP .(Tabel: 4.3)

Untuk arah Lima Puluh – Indrapura

$$\begin{aligned} \text{SM} \times \text{EMP SM} &= 302 \text{ kend/jam} \times 0,4 &= 108,89 \text{ smp/jam} \\ \text{MP} \times \text{EMP MP} &= 202 \text{ kend/jam} \times 1,2 &= 242,34 \text{ smp/jam} \\ \text{KS} \times \text{EMP KS} &= 142 \text{ kend/jam} \times 1,2 &= 4170,94 \text{ smp/jam} \\ \text{BB} \times \text{EMP BB} &= 18 \text{ kend/jam} \times 1,2 &= 21,60 \text{ smp/jam} \\ \text{TB} \times \text{EMP TB} &= 29 \text{ kend/jam} \times 1,8 &= 52,20 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Jadi untuk Q dalam smp/jam didapat :

$$\begin{aligned} Q &= (\text{SM} \times \text{EMP SM}) + (\text{MP} \times \text{EMP MP}) + (\text{KS} \times \text{EMP KS}) + (\text{BB} \times \text{EMP BB}) \\ &\quad + (\text{TB} \times \text{EMP TB}) \\ &= (302 \times 0,4) + (202 \times 1,2) + (142 \times 1,2) + (18 \times 1,2) + (29 \times 1,8) \\ &= 595,97 \text{ smp/jam/1 arah.} \end{aligned}$$

Tabel 4.1: Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota limah puluh , 21 Mei 2024 (Arah Kota limah puluh ke Indrapura).

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|------|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | SMP | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | SMP | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | SMP | Bus Besar | SMP | TruK Besar | SMP | Kend | SMP |
| 1 | 07,06 | 90 | 10 | 4,0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 19 | 14,8 |
| 2 | 08,11 | 142 | 19 | 7,6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 | 6,0 | 0 | 1 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 28 | 19,6 |
| 3 | 08,83 | 120 | 10 | 4,0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 5 | 6,0 | 0 | 1 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 17 | 12,4 |
| 4 | 09,39 | 98 | 13 | 5,2 | 5 | 0 | 0 | 3 | 8 | 9,6 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 17,2 |
| 5 | 10,07 | 125 | 5 | 2,0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 11 | 13,2 | 1 | 2 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 21 | 21,8 |
| 6 | 10,59 | 165 | 16 | 6,4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 17,2 |
| 7 | 11,15 | 98 | 11 | 4,4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 3 | 2 | 5 | 6,0 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 23 | 19,4 |
| 8 | 12,17 | 110 | 16 | 6,4 | 7 | 2 | 0 | 0 | 9 | 10,8 | 5 | 1 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 24,4 |
| 9 | 13,14 | 242 | 22 | 8,8 | 4 | 3 | 0 | 1 | 8 | 9,6 | 4 | 4 | 8 | 9,6 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 39 | 29,8 |
| 10 | 13,56 | 130 | 13 | 5,2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 6 | 7,2 | 0 | 2 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 24 | 19,0 |
| 11 | 15,47 | 145 | 8 | 3,2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3,6 | 2 | 3 | 5 | 6,0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 18 | 15,2 |
| 12 | 16,5 | 193 | 11 | 4,4 | 6 | 0 | 0 | 3 | 9 | 10,8 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 26 | 23,6 |
| 13 | 17,39 | 105 | 9 | 3,6 | 5 | 4 | 0 | 2 | 11 | 13,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 25 | 23,4 |
| 14 | 17,59 | 258 | 20 | 8,0 | 11 | 0 | 0 | 2 | 13 | 15,6 | 5 | 4 | 9 | 10,8 | 1 | 1,2 | 3 | 5,4 | 46 | 41,0 |
| 15 | 18,40 | 189 | 15 | 6,0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 27 | 20,4 |

Tabel 4.2: Data arus lalu lintas Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh , 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh).

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | SMP | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | SMP | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | SMP | Bus Besar | SMP | TruK Besar | SMP | Kend | SMP |
| 1 | 07,06 | 90 | 8 | 3,2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 8 | 9,6 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 18 | 15,2 |
| 2 | 08,11 | 142 | 12 | 4,8 | 3 | 3 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 24 | 19,2 |
| 3 | 08,83 | 120 | 9 | 3,6 | 8 | 2 | 0 | 1 | 11 | 13,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 23 | 20,4 |
| 4 | 09,39 | 98 | 12 | 4,8 | 4 | 1 | 0 | 4 | 9 | 10,8 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 27 | 24,0 |
| 5 | 10,07 | 125 | 11 | 4,4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6,0 | 4 | 2 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 17,6 |
| 6 | 10,59 | 165 | 7 | 2,8 | 5 | 5 | 0 | 3 | 13 | 15,6 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 25 | 25,6 |
| 7 | 11,15 | 98 | 22 | 8,8 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 7,2 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 33 | 22,6 |
| 8 | 12,17 | 110 | 16 | 6,4 | 9 | 0 | 0 | 1 | 10 | 12,0 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 30 | 24,4 |
| 9 | 13,14 | 242 | 19 | 7,6 | 3 | 2 | 0 | 6 | 11 | 13,2 | 2 | 3 | 5 | 6,0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 39 | 32,2 |
| 10 | 13,56 | 130 | 6 | 2,4 | 6 | 0 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 16 | 14,4 |
| 11 | 15,47 | 145 | 13 | 5,2 | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 | 7,2 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 14,8 |
| 12 | 16,50 | 193 | 20 | 8,0 | 6 | 2 | 0 | 2 | 10 | 12,0 | 0 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 36 | 27,2 |
| 13 | 17,39 | 105 | 11 | 4,4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 3,6 | 2 | 3,6 | 26 | 23,6 |
| 14 | 17,59 | 258 | 15 | 6,0 | 9 | 2 | 0 | 5 | 16 | 19,2 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 37 | 33,0 |
| 15 | 18,40 | 189 | 10 | 4,0 | 8 | 1 | 0 | 3 | 12 | 14,4 | 1 | 3 | 4 | 4,8 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 30 | 28,0 |

Tabel 4.3: Data volume kendaraan Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh , 21 Mei 2024 (Arah Kota lima puluh ke Indrapura).

| NO | WAKTU | | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|-------|---|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|-------|--------|--------|
| | | | | SM | | MP | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | SMP | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | SMP | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | SMP | Bus Besar | SMP | TruK Besar | SMP | | |
| 1 | 7 | - | 8 | 302 | 120,99 | 121 | 60 | 1 | 21 | 203 | 244,19 | 30 | 11 | 41 | 49,50 | 80 | 96,00 | 5 | 9,00 | 632 | 519,68 |
| 2 | 8 | - | 9 | 364 | 145,70 | 38 | 19 | 2 | 38 | 98 | 117,43 | 33 | 19 | 52 | 62,61 | 25 | 30,42 | 18 | 32,40 | 558 | 388,56 |
| 3 | 9 | - | 10 | 109 | 43,56 | 196 | 22 | 0 | 22 | 240 | 287,48 | 22 | 44 | 65 | 78,40 | 29 | 34,56 | 29 | 51,84 | 471 | 495,84 |
| 4 | 10 | - | 11 | 264 | 105,59 | 99 | 0 | 2 | 33 | 159 | 190,79 | 49 | 21 | 70 | 84,60 | 11 | 13,20 | 11 | 19,80 | 515 | 413,98 |
| 5 | 11 | - | 12 | 306 | 122,23 | 28 | 28 | 0 | 56 | 111 | 133,34 | 62 | 56 | 118 | 141,07 | 73 | 88,16 | 37 | 66,12 | 644 | 550,92 |
| 6 | 12 | - | 13 | 335 | 134,02 | 147 | 42 | 0 | 9 | 197 | 236,96 | 55 | 21 | 76 | 91,13 | 12 | 14,40 | 5 | 9,00 | 625 | 485,52 |
| 7 | 13 | - | 14 | 247 | 98,99 | 45 | 34 | 4 | 11 | 94 | 112,79 | 45 | 45 | 90 | 107,99 | 20 | 24,00 | 15 | 26,78 | 466 | 370,56 |
| 8 | 14 | - | 15 | 272 | 108,89 | 84 | 21 | 0 | 21 | 126 | 150,78 | 22 | 42 | 42 | 50,26 | 55 | 66,46 | 28 | 49,85 | 523 | 426,24 |
| 9 | 15 | - | 16 | 150 | 60,08 | 32 | 19 | 1 | 38 | 89 | 107,19 | 38 | 56 | 94 | 112,65 | 50 | 59,59 | 6 | 10,80 | 389 | 350,30 |
| 10 | 15 | - | 16 | 155 | 62,06 | 85 | 15 | 2 | 42 | 144 | 172,74 | 42 | 12 | 54 | 65,18 | 19 | 22,38 | 37 | 67,15 | 409 | 389,52 |
| 11 | 17 | - | 18 | 272 | 108,89 | 150 | 23 | 2 | 27 | 202 | 242,34 | 88 | 54 | 142 | 170,94 | 18 | 21,60 | 29 | 52,20 | 664 | 595,97 |
| 12 | 18 | - | 19 | 272 | 108,89 | 109 | 11 | 0 | 15 | 135 | 161,87 | 54 | 15 | 69 | 83,34 | 72 | 86,40 | 12 | 21,60 | 561 | 462,10 |

Tabel 4.4: Data volume kendaraan Jalan Lintas Sumatera Utara Kota lima puluh , 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh).

| NO | WAKTU | | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|-------|---|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|--------|------------|-------|--------|--------|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | SMP | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | SMP | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | SMP | Bus Besar | SMP | TruK Besar | SMP | | |
| 1 | 7 | - | 8 | 198 | 79,20 | 124 | 74 | 1 | 15 | 213 | 255,59 | 23 | 0 | 23 | 27,60 | 33 | 78,55 | 19 | 34,20 | 518 | 475,13 |
| 2 | 8 | - | 9 | 202 | 80,66 | 50 | 50 | 0 | 34 | 134 | 161,32 | 50 | 0 | 50 | 60,50 | 22 | 26,67 | 5 | 9,00 | 414 | 338,15 |
| 3 | 9 | - | 10 | 207 | 82,61 | 75 | 0 | 0 | 19 | 94 | 112,65 | 75 | 38 | 113 | 135,18 | 12 | 14,40 | 12 | 21,60 | 437 | 366,44 |
| 4 | 10 | - | 11 | 103 | 41,20 | 74 | 74 | 0 | 44 | 191 | 229,56 | 29 | 15 | 44 | 52,98 | 19 | 22,80 | 39 | 70,05 | 396 | 416,59 |
| 5 | 11 | - | 12 | 336 | 134,59 | 15 | 31 | 0 | 46 | 92 | 110,12 | 31 | 15 | 46 | 55,06 | 20 | 24,27 | 20 | 36,40 | 515 | 360,44 |
| 6 | 12 | - | 13 | 290 | 116,15 | 163 | 32 | 0 | 18 | 213 | 256,19 | 18 | 28 | 46 | 55,38 | 24 | 28,80 | 9 | 16,20 | 583 | 472,72 |
| 7 | 13 | - | 14 | 197 | 78,97 | 31 | 21 | 0 | 62 | 114 | 137,16 | 21 | 31 | 52 | 62,34 | 41 | 49,47 | 14 | 24,73 | 419 | 352,67 |
| 8 | 14 | - | 15 | 109 | 43,56 | 109 | 0 | 0 | 18 | 127 | 152,45 | 18 | 18 | 36 | 43,56 | 24 | 28,80 | 15 | 27,00 | 311 | 295,37 |
| 9 | 15 | - | 16 | 214 | 85,80 | 66 | 0 | 0 | 33 | 99 | 118,79 | 33 | 15 | 48 | 57,60 | 11 | 13,20 | 10 | 18,00 | 382 | 293,39 |
| 10 | 15 | - | 16 | 256 | 102,25 | 77 | 26 | 0 | 26 | 128 | 153,37 | 28 | 38 | 66 | 79,61 | 51 | 60,85 | 11 | 19,80 | 511 | 415,88 |
| 11 | 17 | - | 18 | 280 | 112,00 | 150 | 39 | 2 | 66 | 257 | 308,88 | 40 | 13 | 53 | 63,74 | 18 | 21,07 | 18 | 31,61 | 626 | 537,30 |
| 12 | 18 | - | 19 | 160 | 64,06 | 128 | 16 | 0 | 48 | 192 | 230,60 | 16 | 48 | 64 | 76,87 | 52 | 101,65 | 25 | 45,00 | 526 | 518,17 |

Dari hasil survei arus lalu lintas Sumatera hari puncak terjadi pada tanggal 21 Mei 2024 arah Lima puluh Indrapura dengan jam puncak pada pukul 17.59 dengan jumlah kendaraan sebanyak 46 kendaraan dengan nilai 41,0/SMP Sedangkan arah Indrapura Lima puluh jumlah kendaraan sebanyak 37 kendaraan dengan nilai 3 /SMP

4.3 Kapasitas

Kapasitas dan derajat kejenuhan dari setiap pendekatan dihitung berdasarkan rumus:

$$C = C_0 \times FCL \times FCPA \times FCHS$$

1. C_0 = Nilai ini didapat dari tipe jalan yang diamati. Pada penelitian ini menggunakan tipe jalan 2/2 TT sehingga nilai kapasitas yang didapat yaitu 4000 Smp/jam. Berdasarkan Tabel 2.1 C_0 segmen jalan. PKJI 2023 tentang kapasitas dasar.
2. FCL = Nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalan diperoleh nilai 1,15. Sesuai tipe jalan yang diamati (2/2TT) dan lebar jalur efektif (4,6 m). Berdasarkan Tabel 2.2 PKJI 2023 tentang faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalan.
3. FCPA = Nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah. Berdasarkan tipe jalan (2/2TT) dengan pemisah arah 50-50 maka didapat nilai 1,00. Berdasarkan Tabel 2.3 PKJI 2023 tentang faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah.
4. FCHS = Nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dan bahu jalan mendapatkan nilai 1,00. Nilai tersebut diperoleh sesuai tipe jalan (2/2 TT)
5. dalam KHS sedang dan lebar bahu efektif 1,5 m. Berdasarkan Tabel 2.6 PKJI 2023 tentang faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dan bahu jalan.

Berikut perhitungan kapasitas jalan :

$$C = C_0 \times FCL \times FCPA \times FCHS$$

$$= 4000 \times 1,15 \times 1 \times 1$$

$$= 4.600 \text{ SMP/jam}$$

4.4 Derajat Kejenuhan

Rumus derajat kejenuhan yaitu:

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

Perhitungan Derajat Kejenuhan arah Indrapura - Lima Puluh :

$$Q = 595,97 \text{ SMP/jam}$$

$$C = 4600 \text{ SMP/jam}$$

$$Dj = \frac{595,97}{4600}$$

$$= 0,13$$

Perhitungan Derajat Kejenuhan arah Lima puluh - Indrapura :

$$Q = 537,30 \text{ SMP/jam}$$

$$C = 4600 \text{ SMP/jam}$$

$$Dj = \frac{537,30}{4600}$$

$$= 0,12$$

Tabel 4.5: Hasil Perhitungan drajat kejenuhan arah Kota Lima Puluh Indrapura

| NO | Jam Penutupan | Volume Lalu Lintas (Q) | | Kapasitas (C) SMP/Jam | Derajat Jenuh DJ=Q/C |
|----|---------------|------------------------|---------|--------------------------|-------------------------|
| | | Durasi | SMP/Jam | | |
| 1 | 07.06 | 07.00 s/d 08.00 | 519,68 | 4600 | 0,11 |
| 2 | 08.11 | 08.00 s/d 09.00 | 388,56 | 4600 | 0,08 |
| 3 | 08.33 | 08.00 s/d 09.00 | 388,56 | 4600 | 0,08 |
| 4 | 09.39 | 09.00 s/d 10.00 | 495,84 | 4600 | 0,11 |
| 5 | 10,07 | 10.00 s/d 11.00 | 413,98 | 4600 | 0,09 |
| 6 | 10,59 | 10.00 s/d 11.00 | 413,98 | 4600 | 0,09 |
| 7 | 11,15 | 11.00 s/d 12.00 | 550,92 | 4600 | 0,12 |
| 8 | 12,17 | 12.00 s/d 13.00 | 485,52 | 4600 | 0,11 |
| 9 | 13,14 | 13.00 s/d 14.00 | 370,56 | 4600 | 0,08 |

Tabel 4.5 Lanjutan :

| | | | | | |
|----|-------|-----------------|--------|-------------|------|
| 10 | 13,56 | 13.00 s/d 14.00 | 370,56 | 4600 | 0,08 |
| 11 | 15,47 | 14.00 s/d 15.00 | 426,24 | 4600 | 0,09 |
| 12 | 16,50 | 15.00 s/d 16.00 | 350,30 | 4600 | 0,08 |
| 13 | 17,39 | 16.00 s/d 17.00 | 389,52 | 4600 | 0,08 |
| 14 | 17,59 | 16.00 s/d 17.00 | 595,97 | 4600 | 0,13 |
| 15 | 18,46 | 17.00 s/d 18.00 | 462,10 | 4600 | 0,10 |
| | | | | Minimal | 0,08 |
| | | | | Maksimal | 0,13 |
| | | | | Rata - Rata | 0,10 |

Tabel 4.6 : Hasil Perhitungan drajat kejenuhan arah Kota Lima Puluh Indrapura

| NO | Jam Penutupan | Volume Lalu Lintas (Q) | | Kapasitas (C) | Derajat Jenuh DJ=Q/C |
|----|---------------|------------------------|---------|---------------|----------------------|
| | | Durasi | SMP/Jam | SMP/Jam | |
| 1 | 07.06 | 07.00 s/d 08.00 | 475,13 | 4600 | 0,10 |
| 2 | 08.11 | 08.00 s/d 09.00 | 338,15 | 4600 | 0,07 |
| 3 | 08.33 | 08.00 s/d 09.00 | 338,15 | 4600 | 0,07 |
| 4 | 09.39 | 09.00 s/d 10.00 | 366,44 | 4600 | 0,08 |
| 5 | 10.07 | 10.00 s/d 11.00 | 416,59 | 4600 | 0,09 |
| 6 | 10.59 | 10.00 s/d 11.00 | 416,59 | 4600 | 0,09 |
| 7 | 11.15 | 11.00 s/d 12.00 | 360,44 | 4600 | 0,08 |
| 8 | 12.17 | 12.00 s/d 13.00 | 472,72 | 4600 | 0,10 |
| 9 | 13.14 | 13.00 s/d 14.00 | 352,67 | 4600 | 0,08 |
| 10 | 13.56 | 13.00 s/d 14.00 | 352,67 | 4600 | 0,08 |
| 11 | 15.47 | 14.00 s/d 15.00 | 295,37 | 4600 | 0,06 |
| 12 | 16.50 | 15.00 s/d 16.00 | 293,39 | 4600 | 0,06 |
| 13 | 17.39 | 16.00 s/d 17.00 | 415,88 | 4600 | 0,09 |
| 14 | 17.59 | 16.00 s/d 17.00 | 537,30 | 4600 | 0,12 |
| 15 | 18.46 | 17.00 s/d 18.00 | 518,17 | 4600 | 0,11 |
| | | | | Minimal | 0,06 |
| | | | | Maksimal | 0,12 |
| | | | | Rata - Rata | 0,09 |

4.5 Kecepatan arus bebas

- Kecepatan Arus Bebas berdasarkan ketentuan PKJI 2023:

$$\begin{aligned}
 v_{B,MP} &= (v_{BD,MP} + v_{BL,MP}) \times F_{vB,HS} \times F_{vB,KFJ} \\
 &= (68 + 2) \times 1 \times 1 \\
 &= 70 \text{ Km/jam}
 \end{aligned}$$

- Kecepatan rata-rata

Hasil di bawah di dapat langsung dari survei di lapangan mengambil sampel 10 kendaraan dengan jarak 1 Km selama 7 hari.

Tabel 4.7 hasil survei kecepatan mobil penumpang di lapangan 21 Mei 2024 :

| No | Plat Nomor | Waktu (detik) | Jarak (Km) | Kecepatan (km/jam) |
|----|------------|---------------|------------|--------------------|
| 1 | BK XXXXX | 102,85 | 1 | 35,00 |
| 2 | BK XXXXX | 144,00 | 1 | 25,00 |
| 3 | BK XXXXX | 109,09 | 1 | 33,00 |
| 4 | BK XXXXX | 116,12 | 1 | 31,00 |
| 5 | BK XXXXX | 90,00 | 1 | 40,00 |
| 6 | BK XXXXX | 105,00 | 1 | 34,00 |
| 7 | BK XXXXX | 120,00 | 1 | 30,00 |
| 8 | BK XXXXX | 80,00 | 1 | 45,00 |
| 9 | BK XXXXX | 128,57 | 1 | 28,00 |
| 10 | BK XXXXX | 144,00 | 1 | 25,00 |
| | Rata-Rata | | | 32,60 |

- Kecepatan $= \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}$
- $= \frac{S}{t}$
- $= \frac{80,00}{1}$
- $= 80,00 \text{ Km/Jam}$

Berdasarkan tabel di atas data kecepatan Mobil penumpang berdasarkan hasil survey di lapangan yaitu $V_{B.Mp} = 32,60 \text{ Km/Jam}$.

- Kecepatan Mobil Pada Saat Palang pintu Di Bukak

Perhitungan pada jam 17.59 dengan panjang antrian sebesar 112 Meter:

$$\text{Panjang antrian} = 112 \text{ m} = 0,112 \text{ km}$$

$$\text{Waktu} = 25,200 \text{ Det} = 0,007 \text{ Jam}$$

Jadi Rumus :

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}} \\ &= \frac{S}{t} \\ &= \frac{0,112}{0,007} \\ &= 16 \text{ Km/Jam} \end{aligned}$$

Tabel 4.8 : Kecepatan Mobil Pada Saat Palang pintu Di Bukak arah Kota Lima Puluh Indrapura

| NO | Jam Penutupan | Panjang Antrian (KM) | | Waktu | | Kecepatan (Km/Jam) |
|-------------|---------------|----------------------|-------|---------|-------|--------------------|
| | | (Meter) | (Km) | (detik) | (jam) | |
| 1 | 07.06 | 41 | 0,041 | 7,580 | 0,002 | 19,47 |
| 2 | 08.11 | 54 | 0,054 | 9,720 | 0,003 | 20,00 |
| 3 | 08.33 | 62 | 0,062 | 9,704 | 0,003 | 23,00 |
| 4 | 09.39 | 52 | 0,052 | 8,509 | 0,002 | 22,00 |
| 5 | 10,07 | 45 | 0,045 | 8,100 | 0,002 | 20,00 |
| 6 | 10,59 | 79 | 0,079 | 12,927 | 0,004 | 22,00 |
| 7 | 11,15 | 60 | 0,06 | 12,800 | 0,004 | 16,88 |
| 8 | 12,17 | 65 | 0,065 | 13,765 | 0,004 | 17,00 |
| 9 | 13,14 | 94 | 0,094 | 21,150 | 0,006 | 16,00 |
| 10 | 13,56 | 44 | 0,044 | 8,800 | 0,002 | 18,00 |
| 11 | 15,47 | 36 | 0,036 | 8,640 | 0,002 | 15,00 |
| 12 | 16,50 | 73 | 0,073 | 14,670 | 0,004 | 17,91 |
| 13 | 17,39 | 64 | 0,064 | 16,457 | 0,005 | 14,00 |
| 14 | 17,59 | 112 | 0,112 | 25,200 | 0,007 | 16,00 |
| 15 | 18,46 | 86 | 0,086 | 17,200 | 0,005 | 18,00 |
| Minimal | | | | | | 14,00 |
| Maksimal | | | | | | 23,00 |
| Rata - Rata | | | | | | 18,35 |

- Kecepatan Mobil Pada Saat Palang pintu Di Bukak

Perhitungan pada jam 17.59 dengan panjang antrian sebesar 129 Meter:

$$\text{Panjang antrian} = 129 \text{ m} = 0,129 \text{ km}$$

$$\text{Waktu} = 21,001 \text{ Det} = 0,006 \text{ Jam}$$

Jadi Rumus :

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}} \\ &= \frac{S}{t} \\ &= \frac{0,129}{0,006} \\ &= 22,11 \text{ Km/Jam} \end{aligned}$$

Tabel 4.9 : Kecepatan Mobil Pada Saat Palang pintu Di Bukak arah Kota Lima Puluh Indrapura

| NO | Jam Penutupan | Panjang Antrian (KM) | | Waktu | | Kecepatan (Km/Jam) |
|-------------|---------------|----------------------|-------|---------|-------|--------------------|
| | | (Meter) | (Km) | (detik) | (jam) | |
| 1 | 07.06 | 46 | 0,046 | 5,211 | 0,001 | 31,78 |
| 2 | 08.11 | 52 | 0,052 | 8,123 | 0,002 | 23,05 |
| 3 | 08.33 | 35 | 0,035 | 9,704 | 0,003 | 12,98 |
| 4 | 09.39 | 62 | 0,062 | 7,001 | 0,002 | 31,88 |
| 5 | 10,07 | 42 | 0,042 | 8,100 | 0,002 | 18,67 |
| 6 | 10,59 | 40 | 0,04 | 22,541 | 0,006 | 6,39 |
| 7 | 11,15 | 83 | 0,083 | 8,067 | 0,002 | 37,04 |
| 8 | 12,17 | 94 | 0,094 | 13,765 | 0,004 | 24,58 |
| 9 | 13,14 | 78 | 0,078 | 21,150 | 0,006 | 13,28 |
| 10 | 13,56 | 66 | 0,066 | 5,341 | 0,001 | 44,49 |
| 11 | 15,47 | 69 | 0,069 | 8,640 | 0,002 | 28,75 |
| 12 | 16,50 | 73 | 0,073 | 12,341 | 0,003 | 21,29 |
| 13 | 17,39 | 70 | 0,07 | 11,300 | 0,003 | 22,30 |
| 14 | 17,59 | 129 | 0,129 | 21,001 | 0,006 | 22,11 |
| 15 | 18,46 | 60 | 0,06 | 13,113 | 0,004 | 16,47 |
| Minimal | | | | | | 6,39 |
| Maksimal | | | | | | 44,49 |
| Rata - Rata | | | | | | 23,67 |

4.6 Analisis Tundaan dan Panjang Antrian

4.6.1 Panjang Antrian

Tundaan yang terjadi diamati pada kendaraan terdepan dan paling belakang dalam antrian yang dihitung pada masing-masing jalur. Sedangkan survei panjang antrian dilakukan secara real di lapangan untuk mencari variasi panjang antrian (diukur dalam satuan meter) yang terbentuk di Jalan Lintas Sumatera Kota 50 akibat aktivitas di perlintasan kereta api. Panjang antrian akan bervariasi pada tiap jalur pendekat lintasan dan untuk masing-masing waktu penutupan pintu perlintasan kereta api. Pengamatan panjang antrian kendaraan dilakukan dengan mencatat panjang antrian kendaraan yang terbentuk dalam satuan meter. Data *stopped delay* dan panjang antrian untuk masing-masing jalur dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.10 : Data *stopped delay* dan panjang antrian kendaraan Jalan Lintas Sumatera Kota lima puluh 21 Mei 2024 (Arah Kota lima puluh ke Indrapura)

| No Sampel | Jam Penutupan | Data Durasi Punutupan (detik) | Stopped Delay(detik) | Panjang Antrian (Meter) |
|-----------|---------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 07.06 | 90 | 180 | 46 |
| 2 | 08.11 | 142 | 220 | 52 |
| 3 | 08.32 | 120 | 187 | 35 |
| 4 | 09.39 | 98 | 193 | 62 |
| 5 | 10.07 | 125 | 220 | 42 |
| 6 | 10.59 | 165 | 233 | 40 |
| 7 | 11.15 | 98 | 155 | 83 |
| 8 | 12.17 | 110 | 194 | 94 |
| 9 | 13.14 | 242 | 310 | 78 |
| 10 | 13.56 | 130 | 206 | 66 |
| 11 | 15.47 | 145 | 211 | 69 |
| 12 | 16.50 | 193 | 257 | 73 |
| 13 | 17.39 | 105 | 155 | 70 |
| 14 | 17.59 | 258 | 440 | 129 |
| 15 | 18.40 | 189 | 300 | 60 |
| | | Minimal | 155 | 35 |
| | | Maksimal | 310 | 129 |
| | | Rata - Rata | 230,733 | 66,6 |

Tabel 4.11 : Data *stopped delay* dan panjang antrian kendaraan Jalan Lintas Sumatera Kota lima puluh 21 Mei 2024 (Arah Indrapura ke Kota lima puluh).

| No Sampel | Jam Penutupan | Data Durasi Punutupan (detik) | Stopped Delay(detik) | Panjang Antrian (Meter) |
|-----------|---------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 07.06 | 90 | 160 | 41 |
| 2 | 08.11 | 142 | 240 | 54 |
| 3 | 08.32 | 120 | 180 | 62 |
| 4 | 09.39 | 98 | 220 | 52 |
| 5 | 10.07 | 125 | 212 | 45 |
| 6 | 10.59 | 165 | 276 | 79 |
| 7 | 11.15 | 98 | 199 | 60 |
| 8 | 12.17 | 110 | 182 | 65 |
| 9 | 13.14 | 242 | 351 | 94 |
| 10 | 13.56 | 130 | 218 | 44 |
| 11 | 15.47 | 145 | 224 | 36 |
| 12 | 16.50 | 193 | 285 | 73 |
| 13 | 17.39 | 105 | 192 | 64 |
| 14 | 17.59 | 258 | 462 | 112 |
| 15 | 18.40 | 189 | 278 | 86 |
| | | Minimal | 160 | 36 |
| | | Maksimal | 462 | 112 |
| | | Rata - Rata | 245,266 | 64,46 |

Dari hasil perhitungan didapat bahwa besarnya *stopped delay* rata-rata pada tanggal 21 Mei 2024 Arah Kota Lima Puluh ke Indrapura sebesar 230,733 detik dan Panjang Antrian 66,60 meter sedangkan untuk Arah Indrapura ke Kota Lima Puluh sebesar 245,266 detik dan Panjang Antrian 64,46 meter.

4.6.2 Analisa Waktu Tundaan

Perhitungan Waktu Tundaan Maksimal pada arah Indrapura - Lima Puluh pada pukul 17.59 :

Untuk $D_j \leq 0.5 Nq_1 = 0$:

$$T_{II} = S \times \frac{0,5 \times (1-Rh)^2}{(1-Rh \times D_j)} + \frac{Nq_1 \times 3600}{c}$$

$$T_{II} = 3600 \times \frac{0,5 \times (1-0,90)^2}{(1-0,90 \times 0,13)} + \frac{0 \times 3600}{4600}$$

$$= 20,72 \text{ SMP/detik}$$

Untuk $T_g = 0$ dikarenakan tidak ada hambatan geometri

Maka analisa Tundaan (T)

$$T = T_{II} + T_g$$

$$= 20,72 + 0$$

$$= 20,72 \text{ SMP/detik}$$

Tabel 4.12 : Hasil perhitungan waktu tundaan arah Kota Lima Puluh Indrapura

| Kode pendekat | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Derajat kejenuhan (Dj) | Rasio hijau | Tundaan (T) | | |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------|-------------------|---------------|-------|
| | | | | | Lalu lintas (TII) | Geometri (TG) | Total |
| 07,06 | 90 | 180 | 0,11 | 0,98 | 1,26 | 0,00 | 1,26 |
| 08,11 | 142 | 220 | 0,08 | 0,93 | 10,30 | 0,00 | 10,30 |
| 08,33 | 120 | 187 | 0,08 | 0,93 | 10,30 | 0,00 | 10,30 |
| 09,39 | 98 | 193 | 0,11 | 0,97 | 1,49 | 0,00 | 1,49 |
| 10,07 | 125 | 220 | 0,09 | 0,92 | 12,73 | 0,00 | 12,73 |
| 10,59 | 165 | 233 | 0,09 | 0,92 | 12,73 | 0,00 | 12,73 |
| 11,15 | 98 | 155 | 0,12 | 0,97 | 1,51 | 0,00 | 1,51 |
| 12,17 | 110 | 194 | 0,11 | 0,97 | 1,88 | 0,00 | 1,88 |
| 13,14 | 242 | 310 | 0,08 | 0,90 | 20,71 | 0,00 | 20,71 |
| 13,56 | 130 | 206 | 0,08 | 0,90 | 20,71 | 0,00 | 20,71 |
| 15,47 | 145 | 211 | 0,09 | 0,96 | 3,20 | 0,00 | 3,20 |
| 16,50 | 193 | 257 | 0,08 | 0,95 | 5,60 | 0,00 | 5,60 |
| 17,39 | 105 | 155 | 0,08 | 0,90 | 19,72 | 0,00 | 19,72 |
| 17,59 | 258 | 440 | 0,13 | 0,90 | 20,72 | 0,00 | 20,72 |
| 18,46 | 189 | 300 | 0,10 | 0,95 | 5,48 | 0,00 | 5,48 |

- Perhitungan Waktu Tundaan arah Lima Puluh - Indrapura :

Untuk $D_j \leq 0.5 Nq_1 = 0$:

$$T_{II} = S \times \frac{0,5 \times (1-Rh)^2}{(1-Rh \times D_j)} + \frac{Nq_1 \times 3600}{c}$$

$$T_{II} = 3600 \times \frac{0,5 \times (1-0,90)^2}{(1-0,90 \times 0,12)} + \frac{0 \times 3600}{4600}$$

$$= 20,51 \text{ SMP/detik}$$

Untuk $T_g = 0$ dikarenakan tidak ada hambatan geometri

Maka analisa Tundaan (T)

$$T = T_{II} + T_g$$

$$= 20,51 + 0$$

$$= 20,51 \text{ SMP/detik}$$

Tabel 4.13 : Hasil perhitungan waktu tundaan arah Indrapura Kota Lima puluh

| Kode pendekat | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Derajat kejenuhan (Dj) | Rasio hijau | Tundaan (T) | | |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------|-------------------|---------------|-------|
| | | | | | Lalu lintas (TII) | Geometri (TG) | Total |
| 07.06 | 90 | 180 | 0,10 | 0,98 | 1,25 | 0,000 | 1,25 |
| 08.11 | 142 | 220 | 0,07 | 0,93 | 10,20 | 0,000 | 10,20 |
| 08.33 | 120 | 187 | 0,07 | 0,93 | 10,20 | 0,000 | 10,20 |
| 09.39 | 98 | 193 | 0,08 | 0,97 | 1,45 | 0,000 | 1,45 |
| 10.07 | 125 | 220 | 0,09 | 0,92 | 12,73 | 0,000 | 12,73 |
| 10.59 | 165 | 233 | 0,09 | 0,92 | 12,73 | 0,000 | 12,73 |
| 11.15 | 98 | 155 | 0,08 | 0,97 | 1,45 | 0,000 | 1,45 |
| 12.17 | 110 | 194 | 0,10 | 0,97 | 1,86 | 0,000 | 1,86 |
| 13.14 | 242 | 310 | 0,08 | 0,90 | 20,71 | 0,000 | 20,71 |
| 13.56 | 130 | 206 | 0,08 | 0,90 | 20,71 | 0,000 | 20,71 |
| 15.47 | 145 | 211 | 0,06 | 0,96 | 3,10 | 0,000 | 3,10 |
| 16.50 | 193 | 257 | 0,06 | 0,95 | 5,48 | 0,000 | 5,48 |
| 17.39 | 105 | 155 | 0,09 | 0,90 | 19,91 | 0,000 | 19,91 |
| 17.59 | 258 | 440 | 0,12 | 0,90 | 20,51 | 0,000 | 20,51 |
| 18.46 | 189 | 300 | 0,11 | 0,95 | 5,54 | 0,000 | 5,54 |

4.7 Tingkat pelayanan

Indek dari tingkat atau kategori pelayanan jalan kota lima puluh di peroleh dari nilai derajat kejenuhan maximum yang di dapat dari hasil surve yaitu 0.13 atau masuk dalam kategori kelas pelayanan jalan **A** (Arus lancer,pengemudi bebas menentukan kecepatan tanpa hambatan,dan kecepatan rata tinggi)

| Tingkat Pelayanan | Kondisi Di Lapangan | Derajat Kejenuhan |
|-------------------|--|-------------------|
| A | Arus lancer,pengemudi bebas menentukan kecepatan tanpa hambatan,dan kecepatan rata tinggi | 0,00-0,20 |
| B | Arus konstan , pengemudi punya kebebasan cukup dalam memilih kecepatan yang di tentukan kondisi dari lalu lintas. | 0,21-0,44 |
| C | Arus dalam kondisikonstan,tetapi pengemudi tidak bebas dalam menentukan kecepatan. | 0,45-0,74 |
| D | Arusa tau volume mendekati tidak konstan dan kecepatan di tentukan oleh keadaan lalu lintas. | 0,75-0,84 |
| E | Volume mendekati nilai kapasitas jalan dan kondisi arus tidak konstan serta kendaraan sesekali terhenti. | 0,85-1,00 |
| F | Kondisi kendaraan tersendat,kecepatann sangat rendah,dan terjadi runtuan Panjang karena besarnya kejadian tundaan. | $\geq 1,00$ |

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dapat di ambil kesimpulan yang dan saran sebagai berikut :

1. Pengaru penutupan pintu perlintasan kereta api terhadap lalu lintas kendaraan di jalan lintas sumatera kota Limah puluh berdampak pada nilai kecepatan kendaraan rata rata yaitu 32 km/jam dan nilai kecepatan arus bebas nya yaitu 70 km / jam
2. Penutupan pintu kereta api pada jalan lintas sumatera kota Limah puluh menghasilkan tundaan yaitu sebesar 20,72 SMP/detik dan panjang antrian 129 m untuk arah Kota Lima pulu -Indrapura sedangkan untuk arah Indrapura-Lima puluh menghasilkan tundaan sebesar 20,51 SMP/detik dan panjang antrian 122m
3. Tingkat pelayanan jalan lintas sumatera kota Limah Puluh pada saat penutupan pintu perlintasan kereta api menghasilkan nilai A yang berarti Arus lancer,pengemudi bebas menentukan kecepatan tanpa hambatan,dan kecepatan rata tinggi.

SARAN

1. Untuk keamanan lalu lintas kendaraan pada jalan lintas sebidang Kota Lima Puluh di perlukan speed buamp agar kecepatan arus bebas kendaraan bisa di perkecil.
2. Hasil tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi instansi terkait dalam mengatur permasalahan permasalahan pada kinerja jalan lintas Sumatera yang melalui lintas sebidang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2018. Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014). Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum RI. (Bottleneck) Pada Pembangunan Flyover Palur (Studi Kasus : Jalan Raya Palur Km 7 . 5), 649–656.
- Anonim. 2018. Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014). Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum RI. (Bottleneck) Pada Pembangunan Flyover Palur (Studi Kasus : Jalan Raya Palur Km 7 . 5), 649–656.
- Djarwanto Ps. 1994. Statistika Induktif Edisi 4. BPFE. Yogyakarta
- Julianto, Eko Nugroho. 2007. Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Simpang Bangkong dan Simpang Milo Semarang Berdasarkan Konsumsi Bahan Bakar Minyak. Tesis. Semarang : Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.
- Hadis dan Sumarsono. 2013. Hubungan lama penutupan pintu perlintasan kereta api terhadap tundaan dan panjang antrian. .Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Hadis, C. S., & Sumarsono, A. (2019). Hubungan Tundaan dan Panjang Antrian terhadap Konsumsi Bahan Bakar Akibat Penutupan Pintu Perlintasan Kereta Api (Studi Kasus pada Perlintasan Kereta Api di Surakarta). *Matriks Teknik Sipil*, 1(2), 38–45.
- Iqbal, M. (2000). Pengolahan Data dengan Regresi Linier Berganda. Perbanas Institute Jakarta, 4, 1985–2000.
- LAPI-ITB. (1996). Bab Ii Kajian Pustaka 23052016, (2007), 10–43. PKJI, 2014. (n.d.). Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014).pdf.
- Lains, Alfian. 2003. EKONOMETRIKA TEORI dan APLIKAS, Penerbit Pustaka LP3ES Indonesia, Anggota IKAPI. Jakarta
- Mujahidin, M. I., Sumarsono, A., Legowo, S. J., Teknik, M. F., Sipil, J., Maret, U. S., ... Sutami, J. I. (2014). Konsumsi Bahan Bakar Akibat Penyempitan Jalan (Santoso, Singgih. 2002. Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi. Penerbit PT Media Komputindo. Jakarta
- Pebrianti, A. P. (2016). Dampak Tundaan Pada Pengoperasian Palang Pintu Perlintasan Kereta Api Di Jalan Timoho Yogyakarta Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Minyak.
- Puspitasari, R. (2016). Analisis Tundaan Akibat Penutupan Palang Pintu Kereta Api.
- Yogama, Y. D. (2015). Hubungan antara tundaan dan panjang antrian dengan konsumsi bahan bakar minyak pada pendekatan simpang di surakarta.
- Siregar Z, & Dewi I. (2020). “Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi Dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.” 1(2),

63–73.

PKJI. (2023). “Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina
Marga.” 3.

LAMPIRAN

Gambar L.1: Surve Penelitian di Jalan Lintas Sumatera



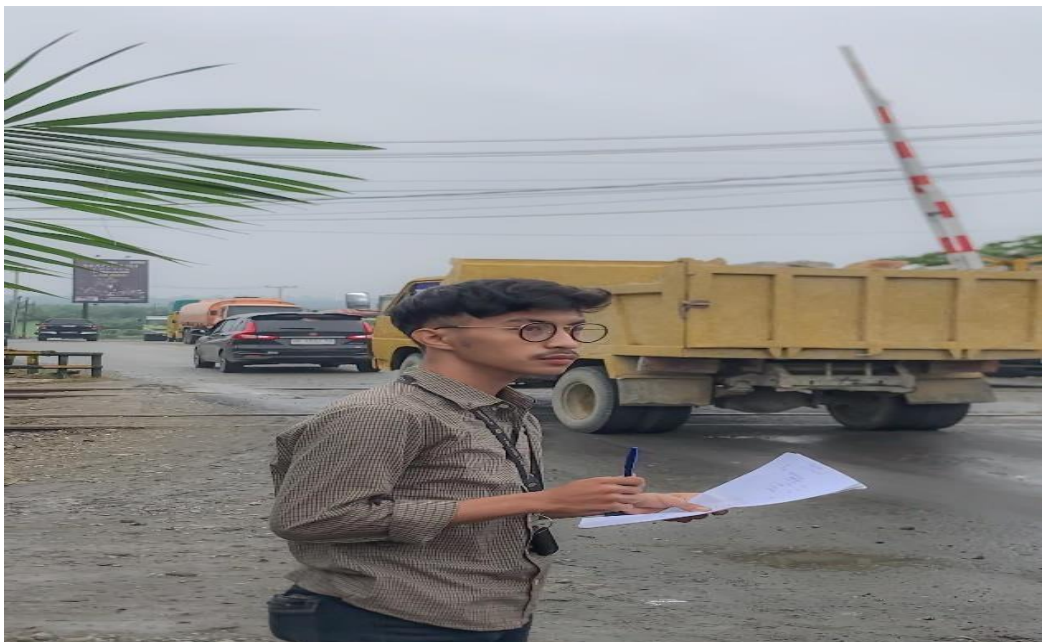
Gambar L.2: Pengambilan gambar saat palang pintu kereta api tertutup



Gambar L.3: Pengambilan data pada saat kereta api lewat



Gambar L.4: Pengambilan data komposisi kendaraan dalam antrian.



Gambar L.5: Jadwal kereta api melintas.

**JADWAL KERETA API
LEWAT DI JPL NO. 82 LIMAPULUH
KM 119 + 806**

Berlaku Mulai Tanggal : 01 FEBRUARI 2024

| No | Asal | Ke | Waktu | Waktu | Waktu | Waktu |
|----|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 2855F | RANPABEL CPO | LS | 00:37 | RAP | BLW |
| 2 | U55A | SRIILAH UTAMA | LS | 01:32 | RAP | MDN |
| 3 | U55A | SRIILAH UTAMA | LS | 01:51 | MDN | RAP |
| 4 | 2820 | PAHABEL CPO | LS | 02:16 | BLW | PMA |
| 5 | 2831F | RANBAKU CPO | LS | 03:06 | RAP | SDT |
| 6 | 2822 | RANPABEL CPO | LS | 03:23 | BLW | RAP |
| 7 | 2835F | RANBAKU CPO | LS | 04:10 | RAP | SDT |
| 8 | 2824 | RANPABEL CPO | LS | 05:30 | BLW | RAP |
| 9 | 2804 | KISAREL EKSPRES | LS | 06:05 | LSU | KIS |
| 10 | 2834F | RANBAKU CPO | LS | 07:06 | SDT | RAP |
| 11 | U55F | TANJUNG BALAI EKSPRES | LS | 08:11 | TND | MDN |
| 12 | 2828F | RANBAKU CPO | LS | 08:32 | SDT | RAP |
| 13 | U77A | PUTERDELI | 09:37 | 09:39 | TND | MDN |
| 14 | U72 | PUTERDELI | 10:06 | 10:07 | MDN | TND |
| 15 | U57A | SRIILAH UTAMA | LS | 10:50 | RAP | MDN |
| 16 | U52A | SRIILAH UTAMA | LS | 11:10 | MDN | RAP |
| 17 | 2842F | RANDA CANGGO | LS | 12:17 | BLW | RAP |
| 18 | U55A | SRIILAH UTAMA | LS | 13:14 | MDN | RAP |
| 19 | 2813 | KISAREL CPO | 13:46 | 13:56 | BLW | KIS |
| 20 | U77 | PUTERDELI | 13:54 | 13:58 | TND | MDN |
| 21 | 2803 | KISAREL EKSPRES | 16:37 | 16:47 | KIS | LSU |
| 22 | U76A | PUTERDELI | 16:48 | 16:50 | MDN | TND |
| 23 | U73A | SRIILAH UTAMA | LS | 17:39 | RAP | MDN |
| 24 | U54A | SRIILAH UTAMA | LS | 17:50 | MDN | RAP |
| 25 | 2817 | KISAREL CPO | 18:31 | 18:40 | KIS | BLW |
| 26 | U55F | TANJUNG BALAI EKSPRES | LS | 20:02 | MDN | TND |
| 27 | U57A | SRIILAH UTAMA | LS | 20:04 | RAP | MDN |
| 28 | U72 | PUTERDELI | 20:47 | 20:49 | TND | MDN |
| 29 | 2819 | PAHABEL CPO | LS | 21:37 | PMA | BLW |
| 30 | U75A | PUTERDELI | 21:52 | 21:54 | MDN | TND |
| 31 | 2821 | RANPABEL CPO | LS | 22:44 | RAP | BLW |
| 32 | 2823 | RANPABEL CPO | LS | 23:45 | RAP | BLW |

Limapuluh, 01 Februari 2024
Dibuat Oleh:
NIPT STANIS BELLA S LIMAPULUH
KORPORASI
MUSABARAH SIDDIQAN
NIPP. 65053

Tabel Lampiran 1 tanggal :20 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 125 | 160 | 36 |
| 2 | 08.11 | 90 | 165 | 54 |
| 3 | 08.32 | 150 | 320 | 34 |
| 4 | 09.39 | 166 | 240 | 25 |
| 5 | 10.07 | 105 | 215 | 28 |
| 6 | 10.59 | 155 | 204 | 40 |
| 7 | 11.15 | 61 | 125 | 66 |
| 8 | 12.17 | 130 | 195 | 50 |
| 9 | 13.14 | 300 | 405 | 58 |
| 10 | 13.52 | 189 | 265 | 42 |
| 11 | 15.47 | 290 | 360 | 62 |
| 12 | 16.50 | 85 | 148 | 38 |
| 13 | 17.39 | 350 | 424 | 40 |
| 14 | 17.59 | 404 | 565 | 84 |
| 15 | 18.40 | 60 | 148 | 56 |

Tabel Lampiran 64 tanggal :20 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|----|---------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1 | 7.06 | 125 | 180 | 55 |
| 2 | 8.11 | 90 | 260 | 34 |
| 3 | 8.32 | 150 | 305 | 58 |
| 4 | 9.39 | 166 | 195 | 33 |
| 5 | 10.07 | 105 | 160 | 40 |
| 6 | 10.59 | 155 | 203 | 37 |
| 7 | 11.15 | 61 | 125 | 39 |
| 8 | 12.17 | 130 | 175 | 57 |
| 9 | 13.14 | 300 | 400 | 36 |
| 10 | 13.56 | 189 | 265 | 61 |
| 11 | 15.47 | 290 | 360 | 47 |
| 12 | 16.5 | 85 | 130 | 40 |
| 13 | 17.39 | 350 | 420 | 49 |
| 14 | 17.59 | 404 | 528 | 92 |
| 15 | 18.4 | 60 | 91 | 70 |

Tabel Lampiran 65 tanggal : 22 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 155 | 240 | 45 |
| 2 | 08.11 | 80 | 167 | 26 |
| 3 | 08.32 | 120 | 195 | 50 |
| 4 | 09.39 | 95 | 160 | 32 |
| 5 | 10.07 | 115 | 210 | 30 |
| 6 | 10.59 | 135 | 265 | 32 |
| 7 | 11.15 | 110 | 270 | 44 |
| 8 | 12.17 | 85 | 185 | 19 |
| 9 | 13.14 | 60 | 96 | 35 |
| 10 | 13.52 | 150 | 310 | 24 |
| 11 | 15.47 | 90 | 235 | 40 |
| 12 | 16.50 | 134 | 195 | 33 |
| 13 | 17.39 | 300 | 520 | 66 |
| 14 | 17.59 | 95 | 145 | 30 |
| 15 | 18.40 | 108 | 225 | 40 |

Tabel Lampiran 66 tanggal : 22 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 155 | 260 | 32 |
| 2 | 08.11 | 80 | 220 | 40 |
| 3 | 08.32 | 120 | 185 | 45 |
| 4 | 09.39 | 95 | 175 | 26 |
| 5 | 10.07 | 115 | 235 | 22 |
| 6 | 10.59 | 135 | 190 | 38 |
| 7 | 11.15 | 110 | 225 | 28 |
| 8 | 12.17 | 85 | 165 | 30 |
| 9 | 13.14 | 60 | 125 | 32 |
| 10 | 13.52 | 150 | 335 | 50 |
| 11 | 15.47 | 90 | 145 | 9 |
| 12 | 16.50 | 134 | 208 | 54 |
| 13 | 17.39 | 300 | 484 | 66 |
| 14 | 17.59 | 95 | 155 | 58 |
| 15 | 18.40 | 108 | 204 | 37 |

Tabel Lampiran 67 tanggal : 23 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 125 | 260 | 52 |
| 2 | 08.11 | 80 | 220 | 64 |
| 3 | 08.32 | 120 | 185 | 55 |
| 4 | 09.39 | 95 | 175 | 41 |
| 5 | 10.07 | 115 | 235 | 51 |
| 6 | 10.59 | 135 | 190 | 43 |
| 7 | 11.15 | 110 | 225 | 58 |
| 8 | 12.17 | 85 | 165 | 56 |
| 9 | 13.14 | 60 | 125 | 74 |
| 10 | 13.52 | 150 | 335 | 66 |
| 11 | 15.47 | 90 | 145 | 46 |
| 12 | 16.50 | 134 | 208 | 48 |
| 13 | 17.39 | 300 | 484 | 47 |
| 14 | 17.59 | 95 | 224 | 87 |
| 15 | 18.40 | 108 | 210 | 54 |

Tabel Lampiran 68 tanggal : 23 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 125 | 260 | 49 |
| 2 | 08.11 | 80 | 220 | 51 |
| 3 | 08.32 | 120 | 185 | 47 |
| 4 | 09.39 | 95 | 175 | 43 |
| 5 | 10.07 | 115 | 235 | 36 |
| 6 | 10.59 | 135 | 190 | 39 |
| 7 | 11.15 | 110 | 225 | 64 |
| 8 | 12.17 | 85 | 165 | 53 |
| 9 | 13.14 | 60 | 125 | 57 |
| 10 | 13.52 | 150 | 335 | 59 |
| 11 | 15.47 | 90 | 145 | 81 |
| 12 | 16.50 | 134 | 208 | 41 |
| 13 | 17.39 | 300 | 484 | 55 |
| 14 | 17.59 | 95 | 155 | 77 |
| 15 | 18.40 | 108 | 204 | 53 |

Tabel Lampiran 69 tanggal : 24 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 99 | 140 | 41 |
| 2 | 08.11 | 190 | 260 | 43 |
| 3 | 08.32 | 62 | 84 | 57 |
| 4 | 09.39 | 105 | 149 | 48 |
| 5 | 10.07 | 109 | 165 | 44 |
| 6 | 10.59 | 88 | 127 | 37 |
| 7 | 11.15 | 170 | 195 | 34 |
| 8 | 12.17 | 240 | 281 | 52 |
| 9 | 13.14 | 400 | 512 | 62 |
| 10 | 13.52 | 160 | 209 | 51 |
| 11 | 15.47 | 93 | 165 | 39 |
| 12 | 16.50 | 360 | 423 | 64 |
| 13 | 17.39 | 182 | 222 | 49 |
| 14 | 17.59 | 152 | 260 | 57 |
| 15 | 18.40 | 112 | 164 | 32 |

Tabel Lampiran 70 tanggal : 24 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 99 | 160 | 51 |
| 2 | 08.11 | 190 | 235 | 54 |
| 3 | 08.32 | 62 | 145 | 84 |
| 4 | 09.39 | 105 | 163 | 46 |
| 5 | 10.07 | 109 | 184 | 43 |
| 6 | 10.59 | 88 | 135 | 46 |
| 7 | 11.15 | 170 | 228 | 57 |
| 8 | 12.17 | 240 | 332 | 49 |
| 9 | 13.14 | 400 | 502 | 63 |
| 10 | 13.52 | 160 | 199 | 58 |
| 11 | 15.47 | 93 | 156 | 67 |
| 12 | 16.50 | 360 | 490 | 79 |
| 13 | 17.39 | 182 | 286 | 90 |
| 14 | 17.59 | 152 | 233 | 98 |
| 15 | 18.40 | 112 | 174 | 57 |

Tabel Lampiran 71 tanggal : 25 MEI

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 188 | 231 | 44 |
| 2 | 08.11 | 195 | 248 | 39 |
| 3 | 08.32 | 106 | 142 | 34 |
| 4 | 09.39 | 141 | 206 | 42 |
| 5 | 10.07 | 87 | 124 | 37 |
| 6 | 10.59 | 388 | 459 | 47 |
| 7 | 11.15 | 244 | 279 | 49 |
| 8 | 12.17 | 283 | 331 | 63 |
| 9 | 13.14 | 100 | 119 | 69 |
| 10 | 13.52 | 88 | 134 | 40 |
| 11 | 15.47 | 144 | 184 | 43 |
| 12 | 16.50 | 68 | 100 | 51 |
| 13 | 17.39 | 166 | 216 | 41 |
| 14 | 17.59 | 231 | 305 | 85 |
| 15 | 18.40 | 328 | 389 | 61 |

Tabel Lampiran 72 tanggal : 25 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 188 | 240 | 47 |
| 2 | 08.11 | 195 | 310 | 45 |
| 3 | 08.32 | 106 | 165 | 48 |
| 4 | 09.39 | 141 | 188 | 31 |
| 5 | 10.07 | 87 | 140 | 49 |
| 6 | 10.59 | 388 | 450 | 38 |
| 7 | 11.15 | 244 | 310 | 36 |
| 8 | 12.17 | 283 | 365 | 73 |
| 9 | 13.14 | 100 | 145 | 42 |
| 10 | 13.52 | 88 | 183 | 41 |
| 11 | 15.47 | 144 | 194 | 39 |
| 12 | 16.50 | 68 | 138 | 52 |
| 13 | 17.39 | 166 | 221 | 50 |
| 14 | 17.59 | 231 | 341 | 75 |
| 15 | 18.40 | 328 | 511 | 54 |

Tabel Lampiran 73 tanggal : 26 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 165 | 312 | 43 |
| 2 | 08.11 | 211 | 348 | 72 |
| 3 | 08.32 | 96 | 184 | 44 |
| 4 | 09.39 | 104 | 178 | |
| 5 | 10.07 | 99 | 215 | 74 |
| 6 | 10.59 | 165 | 245 | 63 |
| 7 | 11.15 | 88 | 140 | 81 |
| 8 | 12.17 | 112 | 225 | 60 |
| 9 | 13.14 | 136 | 189 | 55 |
| 10 | 13.52 | 60 | 128 | 61 |
| 11 | 15.47 | 140 | 246 | 67 |
| 12 | 16.50 | 85 | 135 | 87 |
| 13 | 17.39 | 185 | 197 | 82 |
| 14 | 17.59 | 155 | 380 | 79 |
| 15 | 18.40 | 123 | 420 | 52 |

Tabel Lampiran 74 tanggal : 26 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | Stopped Delay (detik) | Panjang Antrian (M) |
|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 07.06 | 165 | 260 | 32 |
| 2 | 08.11 | 211 | 289 | 40 |
| 3 | 08.32 | 96 | 185 | 45 |
| 4 | 09.39 | 104 | 175 | 26 |
| 5 | 10.07 | 99 | 158 | 22 |
| 6 | 10.59 | 165 | 199 | 38 |
| 7 | 11.15 | 88 | 150 | 28 |
| 8 | 12.17 | 112 | 165 | 30 |
| 9 | 13.14 | 136 | 193 | 32 |
| 10 | 13.52 | 60 | 211 | 50 |
| 11 | 15.47 | 140 | 228 | 69 |
| 12 | 16.50 | 85 | 165 | 54 |
| 13 | 17.39 | 185 | 321 | 66 |
| 14 | 17.59 | 155 | 240 | 58 |
| 15 | 18.40 | 123 | 188 | 37 |

Tabel Lampiran 75 tanggal : 20 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | | |
| 1 | 7,06 | 125 | 11 | 4,4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 9 | 10,8 | 1 | 2 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 25 | 21,8 |
| 2 | 8,11 | 90 | 18 | 7,2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4,8 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 26 | 16,8 |
| 3 | 8,83 | 150 | 6 | 2,4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 6 | 7,2 | 3 | 2 | 5 | 6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 18 | 16,8 |
| 4 | 9,39 | 166 | 8 | 3,2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | 8,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 17 | 15,2 |
| 5 | 10,07 | 105 | 6 | 2,4 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3,6 | 4 | 2 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 13,2 |
| 6 | 10,59 | 155 | 11 | 4,4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 20 | 15,8 |
| 7 | 11,15 | 61 | 8 | 3,2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3,6 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 16 | 13,4 |
| 8 | 12,17 | 130 | 6 | 2,4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 5 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4,8 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 17 | 15,6 |
| 9 | 13,14 | 300 | 4 | 1,6 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 10 | 8,8 |
| 10 | 13,56 | 189 | 9 | 3,6 | 8 | 2 | 0 | 1 | 11 | 13,2 | 1 | 3 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 21,6 |
| 11 | 15,47 | 290 | 7 | 2,8 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 16 | 13,6 |
| 12 | 16,5 | 85 | 10 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 1 | 2 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 14,8 |
| 13 | 17,39 | 350 | 14 | 5,6 | 2 | 3 | 0 | 3 | 8 | 9,6 | 5 | 1 | 6 | 7,2 | 3 | 3,6 | 2 | 3,6 | 33 | 29,6 |
| 14 | 17,59 | 404 | 11 | 4,4 | 5 | 2 | 0 | 1 | 8 | 9,6 | 0 | 1 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 21 | 17 |
| 15 | 18,4 | 60 | 7 | 2,8 | 5 | 2 | 0 | 3 | 10 | 12 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 22 | 21,4 |

Tabel Lampiran 76 tanggal : 20 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | Smp |
| 1 | 7,06 | 125 | 7 | 2,8 | 2 | 2 | 0 | 3 | 7 | 8,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 16 | 13,6 |
| 2 | 8,11 | 90 | 15 | 6 | 5 | 1 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 27 | 20,4 |
| 3 | 8,83 | 150 | 5 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 13 | 11,6 |
| 4 | 9,39 | 166 | 7 | 2,8 | 2 | 3 | 0 | 1 | 6 | 7,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 19 | 18,4 |
| 5 | 10,07 | 105 | 10 | 4 | 7 | 0 | 0 | 3 | 10 | 12 | 4 | 2 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 23,2 |
| 6 | 10,59 | 155 | 8 | 3,2 | 2 | 4 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 20 | 18,8 |
| 7 | 11,15 | 61 | 12 | 4,8 | 5 | 2 | 0 | 3 | 10 | 12 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 27 | 23,4 |
| 8 | 12,17 | 130 | 7 | 2,8 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 4,8 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 15 | 13,6 |
| 9 | 13,14 | 300 | 9 | 3,6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 | 6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 23 | 21 |
| 10 | 13,56 | 189 | 9 | 3,6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 18 | 14,4 |
| 11 | 15,47 | 290 | 11 | 4,4 | 4 | 2 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 16,4 |
| 12 | 16,5 | 85 | 9 | 3,6 | 8 | 3 | 0 | 1 | 12 | 14,4 | 0 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 27 | 25,2 |
| 13 | 17,39 | 350 | 17 | 6,8 | 5 | 3 | 0 | 3 | 11 | 13,2 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 3,6 | 2 | 3,6 | 37 | 32 |
| 14 | 17,59 | 404 | 15 | 6 | 2 | 5 | 0 | 6 | 13 | 15,6 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 34 | 29,4 |
| 15 | 18,4 | 60 | 7 | 2,8 | 8 | 0 | 0 | 2 | 10 | 12 | 1 | 3 | 4 | 4,8 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 25 | 24,4 |

Tabel Lampiran 77 tanggal : 22 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | Smp |
| 1 | 7,06 | 155 | 15 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 22 | 15 |
| 2 | 8,11 | 80 | 12 | 4,8 | 5 | 3 | 0 | 4 | 12 | 14,4 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 21,6 |
| 3 | 8,83 | 120 | 8 | 3,2 | 3 | 1 | 0 | 2 | 6 | 7,2 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 18 | 15,2 |
| 4 | 9,39 | 95 | 10 | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 8,4 | 1 | 2 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 16 |
| 5 | 10,07 | 115 | 13 | 5,2 | 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 21 | 15,4 |
| 6 | 10,59 | 135 | 7 | 2,8 | 8 | 0 | 0 | 1 | 9 | 10,8 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 18,4 |
| 7 | 11,15 | 110 | 11 | 4,4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 9,2 |
| 8 | 12,17 | 85 | 18 | 7,2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 4,8 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 25 | 15,6 |
| 9 | 13,14 | 60 | 13 | 5,2 | 3 | 3 | 0 | 4 | 10 | 12 | 0 | 1 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 26 | 21,4 |
| 10 | 13,56 | 150 | 16 | 6,4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 27 | 19,6 |
| 11 | 15,47 | 90 | 20 | 8 | 5 | 0 | 0 | 3 | 8 | 9,6 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 33 | 24,8 |
| 12 | 16,5 | 134 | 6 | 2,4 | 6 | 3 | 0 | 0 | 9 | 10,8 | 0 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 21 | 20,4 |
| 13 | 17,39 | 300 | 9 | 3,6 | 6 | 9 | 0 | 0 | 15 | 18 | 4 | 2 | 6 | 7,2 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 31 | 30 |
| 14 | 17,59 | 95 | 22 | 8,8 | 9 | 2 | 0 | 1 | 12 | 14,4 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 3 | 5,4 | 40 | 32,2 |
| 15 | 18,4 | 108 | 10 | 4 | 3 | 5 | 0 | 2 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 22 | 19,6 |

Tabel Lampiran 78 tanggal : 22 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | Smp |
| 1 | 7,06 | 155 | 12 | 4,8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 20 | 15,6 |
| 2 | 8,11 | 80 | 16 | 6,4 | 4 | 2 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 29 | 22 |
| 3 | 8,83 | 120 | 10 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 20 | 17,2 |
| 4 | 9,39 | 95 | 14 | 5,6 | 3 | 4 | 0 | 4 | 11 | 13,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 26 | 20 |
| 5 | 10,07 | 115 | 13 | 5,2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 3 | 2 | 5 | 6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 23 | 17,2 |
| 6 | 10,59 | 135 | 17 | 6,8 | 3 | 1 | 0 | 3 | 7 | 8,4 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 18,8 |
| 7 | 11,15 | 110 | 17 | 6,8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 9,6 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 28 | 20 |
| 8 | 12,17 | 85 | 15 | 6 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 7,2 | 4 | 1 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 19,2 |
| 9 | 13,14 | 60 | 13 | 5,2 | 7 | 3 | 0 | 3 | 13 | 15,6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 33 | 29,8 |
| 10 | 13,56 | 150 | 6 | 2,4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 5 | 6 | 0 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 2 | 3,6 | 19 | 19,2 |
| 11 | 15,47 | 90 | 10 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3,6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 7,6 |
| 12 | 16,5 | 134 | 5 | 2 | 5 | 1 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 0 | 1 | 1 | 1,2 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 17 | 16,4 |
| 13 | 17,39 | 300 | 8 | 3,2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3,6 | 2 | 2 | 4 | 4,8 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 18 | 15,8 |
| 14 | 17,59 | 95 | 14 | 5,6 | 10 | 0 | 0 | 1 | 11 | 13,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 3 | 3,6 | 3 | 5,4 | 33 | 30,2 |
| 15 | 18,4 | 108 | 8 | 3,2 | 6 | 3 | 0 | 4 | 13 | 15,6 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 25 | 24,2 |

Tabel Lampiran 79 tanggal : 23 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | Smp |
| 1 | 7,06 | 99 | 10 | 3,2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4,8 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 18 | 6,8 |
| 2 | 8,11 | 190 | 13 | 4,8 | 3 | 3 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 15,6 |
| 3 | 8,83 | 62 | 6 | 2,8 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 2 | 2,4 | 1 | 0 | 16 | 17,2 |
| 4 | 9,39 | 105 | 8 | 4 | 5 | 2 | 0 | 2 | 9 | 10,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,6 | 18 | 13,6 |
| 5 | 10,07 | 109 | 9 | 6 | 2 | 4 | 0 | 4 | 10 | 12,0 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 23 | 14,4 |
| 6 | 10,59 | 88 | 10 | 4,8 | 3 | 3 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 1 | 3,6 | 21 | 14,4 |
| 7 | 11,15 | 170 | 13 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 20 | 9,8 |
| 8 | 12,17 | 240 | 16 | 5,6 | 4 | 2 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 3,6 | 28 | 15,2 |
| 9 | 13,14 | 400 | 11 | 6,8 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 4,8 | 5 | 2 | 7 | 8,4 | 0 | 0 | 0 | 1,8 | 22 | 24,2 |
| 10 | 13,56 | 160 | 10 | 3,2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | 8,0 |
| 11 | 15,47 | 93 | 9 | 8 | 5 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7,2 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 16,4 |
| 12 | 16,5 | 360 | 12 | 3,2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 2 | 3 | 3,6 | 2 | 2,4 | 2 | 0 | 22 | 14,0 |
| 13 | 17,39 | 182 | 10 | 4,8 | 2 | 0 | 0 | 5 | 7 | 8,4 | 4 | 0 | 4 | 4,8 | 2 | 2,4 | 1 | 3,6 | 24 | 24,0 |
| 14 | 17,59 | 152 | 13 | 5,2 | 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 0 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 27 | 15,4 |
| 15 | 18,4 | 112 | 6 | 2,4 | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 | 6,0 | 5 | 1 | 6 | 7,2 | 1 | 1,2 | 1 | 0 | 19 | 9,6 |

Tabel Lampiran 80 tanggal : 23 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|-----|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | | |
| 1 | 7,06 | 99 | 6 | 2,4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3,6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 15 | 12,0 |
| 2 | 8,11 | 190 | 13 | 5,2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 10,0 |
| 3 | 8,83 | 62 | 8 | 3,2 | 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 6 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 9,2 |
| 4 | 9,39 | 105 | 10 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 1,2 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 18 | 11,2 |
| 5 | 10,07 | 109 | 8 | 3,2 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 | 6 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 18 | 14,6 |
| 6 | 10,59 | 88 | 13 | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1,2 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 21 | 7,6 |
| 7 | 11,15 | 170 | 9 | 3,6 | 3 | 2 | 0 | 3 | 8 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 20 | 11,4 |
| 8 | 12,17 | 240 | 19 | 7,6 | 8 | 1 | 0 | 3 | 12 | 9,6 | 5 | 1 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 23,2 |
| 9 | 13,14 | 400 | 16 | 6,4 | 3 | 0 | 0 | 5 | 8 | 3,6 | 3 | 2 | 5 | 3,6 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 32 | 17,8 |
| 10 | 13,56 | 160 | 7 | 2,8 | 1 | 3 | 0 | 2 | 6 | 1,2 | 2 | 2 | 4 | 2,4 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 18 | 8,2 |
| 11 | 15,47 | 93 | 12 | 4,8 | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 24 | 10,8 |
| 12 | 16,5 | 360 | 10 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 3 | 1 | 4 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 19 | 8,8 |
| 13 | 17,39 | 182 | 9 | 3,6 | 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 6 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 20 | 12,0 |
| 14 | 17,59 | 152 | 17 | 6,8 | 2 | 4 | 0 | 4 | 10 | 2,4 | 3 | 2 | 5 | 3,6 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 36 | 18,2 |
| 15 | 18,4 | 112 | 9 | 3,6 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 | 1,2 | 1 | 2 | 3 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 20 | 10,8 |

Tabel Lampiran 81 tanggal : 24 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | | |
| 1 | 7,06 | 188 | 11 | 4,4 | 1 | 3 | 0 | 3 | 7 | 8,4 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 21 | 17,0 |
| 2 | 8,11 | 195 | 15 | 6 | 8 | 1 | 0 | 2 | 11 | 13,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 27 | 21,0 |
| 3 | 8,83 | 106 | 6 | 2,4 | 2 | 3 | 0 | 2 | 7 | 8,4 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 17 | 15,6 |
| 4 | 9,39 | 141 | 15 | 6 | 10 | 1 | 0 | 2 | 13 | 15,6 | 1 | 3 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 34 | 29,4 |
| 5 | 10,07 | 87 | 8 | 3,2 | 2 | 4 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 0 | 2 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 15,2 |
| 6 | 10,59 | 388 | 16 | 6,4 | 6 | 4 | 0 | 5 | 15 | 18 | 4 | 1 | 5 | 6 | 2 | 2,4 | 1 | 1,8 | 39 | 34,6 |
| 7 | 11,15 | 244 | 10 | 4 | 5 | 1 | 0 | 4 | 10 | 12 | 5 | 1 | 6 | 7,2 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 27 | 24,4 |
| 8 | 12,17 | 283 | 22 | 8,8 | 6 | 3 | 0 | 3 | 12 | 14,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 36 | 25,6 |
| 9 | 13,14 | 100 | 9 | 3,6 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 4,8 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 3 | 3,6 | 3 | 5,4 | 21 | 19,8 |
| 10 | 13,56 | 88 | 16 | 6,4 | 5 | 2 | 0 | 4 | 11 | 13,2 | 5 | 2 | 7 | 8,4 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 35 | 29,8 |
| 11 | 15,47 | 144 | 8 | 3,2 | 9 | 2 | 0 | 1 | 12 | 14,4 | 2 | 2 | 4 | 4,8 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 28 | 28,4 |
| 12 | 16,5 | 68 | 17 | 6,8 | 3 | 4 | 0 | 1 | 8 | 9,6 | 4 | 1 | 5 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 31 | 24,2 |
| 13 | 17,39 | 166 | 22 | 8,8 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 4,8 | 4 | 3 | 7 | 8,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 22,0 |
| 14 | 17,59 | 231 | 18 | 7,2 | 5 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 30 | 22,2 |
| 15 | 18,4 | 328 | 9 | 3,6 | 5 | 2 | 0 | 2 | 9 | 10,8 | 1 | 5 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 26 | 25,2 |

Tabel Lampiran 82 tanggal : 24 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | | |
| 1 | 7,06 | 188 | 7 | 2,8 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 | 6 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 18 | 17,2 |
| 2 | 8,11 | 195 | 11 | 4,4 | 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 0 | 1 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 21 | 17,0 |
| 3 | 8,83 | 106 | 14 | 5,6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 21 | 15,2 |
| 4 | 9,39 | 141 | 6 | 2,4 | 3 | 2 | 0 | 3 | 8 | 9,6 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 14,4 |
| 5 | 10,07 | 87 | 10 | 4 | 8 | 2 | 0 | 0 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 22 | 19,0 |
| 6 | 10,59 | 388 | 8 | 3,2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3,6 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 15 | 12,8 |
| 7 | 11,15 | 244 | 17 | 6,8 | 7 | 3 | 0 | 3 | 13 | 15,6 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 34 | 27,8 |
| 8 | 12,17 | 283 | 14 | 5,6 | 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 25 | 19,4 |
| 9 | 13,14 | 100 | 21 | 8,4 | 2 | 5 | 0 | 5 | 12 | 14,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 36 | 27,6 |
| 10 | 13,56 | 88 | 8 | 3,2 | 4 | 3 | 0 | 1 | 8 | 9,6 | 2 | 2 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 21 | 18,8 |
| 11 | 15,47 | 144 | 9 | 3,6 | 6 | 1 | 0 | 1 | 8 | 9,6 | 1 | 2 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 21 | 18,0 |
| 12 | 16,5 | 68 | 8 | 3,2 | 3 | 5 | 0 | 4 | 12 | 14,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,8 | 21 | 19,4 |
| 13 | 17,39 | 166 | 13 | 5,2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 6 | 7,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 23 | 17,8 |
| 14 | 17,59 | 231 | 11 | 4,4 | 9 | 2 | 0 | 5 | 16 | 19,2 | 4 | 0 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 32 | 29,6 |
| 15 | 18,4 | 328 | 13 | 5,2 | 3 | 1 | 0 | 7 | 11 | 13,2 | 2 | 2 | 4 | 4,8 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 31 | 26,8 |

Tabel Lampiran 83 tanggal : 25 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | Smp |
| 1 | 7,06 | 165 | 8 | 3,2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 8 | 9,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 18 | 15,2 |
| 2 | 8,11 | 211 | 12 | 4,8 | 3 | 3 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 3 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 24 | 19,2 |
| 3 | 8,83 | 96 | 9 | 3,6 | 8 | 2 | 0 | 1 | 11 | 13,2 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 23 | 20,4 |
| 4 | 9,39 | 104 | 12 | 4,8 | 4 | 1 | 0 | 4 | 9 | 10,8 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 2 | 3,6 | 27 | 24,0 |
| 5 | 10,07 | 99 | 11 | 4,4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6 | 4 | 2 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 17,6 |
| 6 | 10,59 | 165 | 7 | 2,8 | 5 | 5 | 0 | 3 | 13 | 15,6 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 25 | 25,6 |
| 7 | 11,15 | 88 | 22 | 8,8 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 7,2 | 2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 33 | 22,6 |
| 8 | 12,17 | 112 | 16 | 6,4 | 9 | 0 | 0 | 1 | 10 | 12 | 1 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 2 | 3,6 | 30 | 24,4 |
| 9 | 13,14 | 136 | 19 | 7,6 | 3 | 2 | 0 | 6 | 11 | 13,2 | 2 | 3 | 5 | 6 | 3 | 3,6 | 1 | 1,8 | 39 | 32,2 |
| 10 | 13,56 | 60 | 6 | 2,4 | 6 | 0 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 1 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 0 | 0 | 16 | 14,4 |
| 11 | 15,47 | 140 | 13 | 5,2 | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 | 7,2 | 2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 14,8 |
| 12 | 16,5 | 85 | 20 | 8 | 6 | 2 | 0 | 2 | 10 | 12 | 0 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 36 | 27,2 |
| 13 | 17,39 | 185 | 11 | 4,4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 3,6 | 2 | 3,6 | 26 | 23,6 |
| 14 | 17,59 | 155 | 15 | 6 | 9 | 2 | 0 | 5 | 16 | 19,2 | 3 | 1 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 1 | 1,8 | 37 | 33,0 |
| 15 | 18,4 | 123 | 10 | 4 | 8 | 1 | 0 | 3 | 12 | 14,4 | 1 | 3 | 4 | 4,8 | 4 | 4,8 | 0 | 0 | 30 | 28,0 |

Tabel Lampiran 84 tanggal : 25 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Data Durasi Penutupan (detik) | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------------------------------|--------------|-----|-------|---------|-----------|-------------|---------|------|------------|-------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|--------|------|
| | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | Smp |
| 1 | 7,06 | 165 | 8 | 3,2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 8 | 9,6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4 | 2,4 | 0 | 0 | 18 | 15,2 |
| 2 | 8,11 | 211 | 12 | 4,8 | 3 | 3 | 0 | 2 | 8 | 9,6 | 0 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1,2 | 0 | 0 | 24 | 19,2 |
| 3 | 8,83 | 96 | 9 | 3,6 | 8 | 2 | 0 | 1 | 11 | 13,2 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 1,2 | 0 | 0 | 23 | 20,4 |
| 4 | 9,39 | 104 | 12 | 4,8 | 4 | 1 | 0 | 4 | 9 | 10,8 | 1 | 2 | 2,4 | 2 | 2,4 | 2,4 | 2 | 3,6 | 27 | 24,0 |
| 5 | 10,07 | 99 | 11 | 4,4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6 | 2 | 6 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 17,6 |
| 6 | 10,59 | 165 | 7 | 2,8 | 5 | 5 | 0 | 3 | 13 | 15,6 | 1 | 3 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 25 | 25,6 |
| 7 | 11,15 | 88 | 22 | 8,8 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 7,2 | 1 | 3 | 3,6 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1 | 1,8 | 33 | 22,6 |
| 8 | 12,17 | 112 | 16 | 6,4 | 9 | 0 | 0 | 1 | 10 | 12 | 0 | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 | 1,2 | 2 | 3,6 | 30 | 24,4 |
| 9 | 13,14 | 136 | 19 | 7,6 | 3 | 2 | 0 | 6 | 11 | 13,2 | 3 | 5 | 6 | 3 | 3,6 | 3,6 | 1 | 1,8 | 39 | 32,2 |
| 10 | 13,56 | 60 | 6 | 2,4 | 6 | 0 | 0 | 1 | 7 | 8,4 | 1 | 2 | 2,4 | 1 | 1,2 | 1,2 | 0 | 0 | 16 | 14,4 |
| 11 | 15,47 | 140 | 13 | 5,2 | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 | 7,2 | 0 | 2 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 14,8 |
| 12 | 16,5 | 85 | 20 | 8,0 | 6 | 2 | 0 | 2 | 10 | 12 | 3 | 3 | 3,6 | 3 | 3,6 | 3,6 | 0 | 0 | 36 | 27,2 |
| 13 | 17,39 | 185 | 11 | 4,4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,2 | 1 | 4 | 4,8 | 3 | 3,6 | 3,6 | 2 | 3,6 | 26 | 23,6 |
| 14 | 17,59 | 155 | 15 | 6,0 | 9 | 2 | 0 | 5 | 16 | 19,2 | 1 | 4 | 4,8 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1 | 1,8 | 37 | 33,0 |
| 15 | 18,4 | 123 | 10 | 4,0 | 8 | 1 | 0 | 3 | 12 | 14,4 | 3 | 4 | 4,8 | 4 | 4,8 | 4,8 | 0 | 0 | 30 | 28,0 |

Tabel Lampiran 85 tanggal : 20 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|--------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 07.06 | 7 | 8 | 205 | 82,00 | 55 | 22 | 2 | 20 | 99 | 118,80 | 12 | 9 | 21 | 25,20 | 12 | 14,40 | 12 | 21,60 | 349 | 262,00 | |
| 2 | 08.11 | 8 | 9 | 200 | 80,00 | 77 | 77 | 0 | 24 | 177 | 212,85 | 19 | 38 | 58 | 69,02 | 25 | 30,42 | 25 | 45,63 | 486 | 437,92 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 174 | 69,69 | 44 | 22 | 0 | 44 | 109 | 130,67 | 14 | 25 | 39 | 46,80 | 34 | 40,80 | 58 | 103,68 | 414 | 391,64 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 99 | 39,60 | 56 | 33 | 0 | 16 | 105 | 126,60 | 66 | 33 | 99 | 118,79 | 37 | 44,40 | 12 | 21,60 | 352 | 350,99 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 306 | 122,23 | 139 | 28 | 1 | 46 | 214 | 256,41 | 56 | 28 | 84 | 100,27 | 28 | 33,60 | 37 | 66,12 | 668 | 578,63 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 168 | 67,01 | 63 | 43 | 0 | 36 | 142 | 170,19 | 42 | 21 | 63 | 75,39 | 25 | 30,00 | 28 | 49,85 | 425 | 392,43 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 67 | 27,00 | 55 | 37 | 0 | 39 | 131 | 157,20 | 22 | 22 | 45 | 54,00 | 30 | 35,70 | 10 | 18,00 | 283 | 291,90 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 84 | 33,51 | 63 | 42 | 0 | 42 | 147 | 176,05 | 18 | 29 | 29 | 34,80 | 28 | 33,23 | 7 | 12,60 | 294 | 290,18 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 169 | 67,59 | 150 | 38 | 2 | 19 | 209 | 250,23 | 19 | 56 | 75 | 90,12 | 18 | 21,60 | 13 | 23,40 | 484 | 452,94 | |
| 12 | 16,50 | 16 | 17 | 99 | 39,50 | 14 | 28 | 1 | 14 | 57 | 68,91 | 42 | 26 | 68 | 81,98 | 37 | 44,77 | 17 | 30,60 | 279 | 265,75 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 191 | 76,23 | 27 | 41 | 0 | 41 | 109 | 130,67 | 68 | 14 | 82 | 98,00 | 54 | 64,80 | 36 | 64,80 | 471 | 434,50 | |
| 15 | 18,40 | 18 | 19 | 200 | 79,86 | 91 | 36 | 0 | 18 | 145 | 174,23 | 19 | 18 | 37 | 44,58 | 36 | 43,20 | 24 | 43,20 | 442 | 385,06 | |

Tabel Lampiran 86 tanggal : 20 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|--------|------------|-------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 07.06 | 7 | 8 | 173 | 69,30 | 49 | 49 | 2 | 74 | 175 | 210,29 | 31 | 11 | 42 | 50,40 | 65 | 78,55 | 22 | 39,60 | 478 | 448,13 | |
| 2 | 08.11 | 8 | 9 | 252 | 100,83 | 84 | 17 | 0 | 34 | 134 | 161,32 | 50 | 9 | 59 | 71,30 | 22 | 26,67 | 11 | 19,80 | 479 | 379,92 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 188 | 75,10 | 131 | 0 | 0 | 56 | 188 | 225,30 | 75 | 38 | 113 | 135,18 | 12 | 14,40 | 8 | 14,40 | 508 | 464,38 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 118 | 47,09 | 29 | 59 | 0 | 15 | 103 | 123,61 | 29 | 15 | 44 | 52,98 | 2 | 2,40 | 39 | 70,05 | 306 | 296,13 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 184 | 73,41 | 76 | 31 | 0 | 46 | 153 | 183,53 | 31 | 15 | 46 | 55,06 | 20 | 24,27 | 20 | 36,40 | 423 | 372,67 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 127 | 50,82 | 34 | 18 | 0 | 54 | 107 | 127,92 | 18 | 48 | 66 | 79,38 | 24 | 28,80 | 48 | 86,40 | 372 | 373,31 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 94 | 37,41 | 21 | 10 | 0 | 21 | 52 | 62,34 | 21 | 31 | 52 | 62,34 | 41 | 49,47 | 14 | 24,73 | 252 | 236,29 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 163 | 65,34 | 109 | 23 | 1 | 46 | 179 | 214,67 | 18 | 18 | 18 | 21,78 | 24 | 28,80 | 9 | 16,20 | 393 | 346,79 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 181 | 72,60 | 66 | 33 | 0 | 33 | 132 | 158,39 | 33 | 49 | 82 | 98,40 | 12 | 14,40 | 11 | 19,80 | 418 | 363,58 | |
| 12 | 16,50 | 16 | 17 | 115 | 46,01 | 102 | 38 | 0 | 13 | 153 | 184,05 | 45 | 38 | 83 | 100,01 | 51 | 60,85 | 15 | 27,00 | 417 | 417,91 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 199 | 79,68 | 27 | 66 | 0 | 80 | 173 | 207,16 | 40 | 13 | 53 | 63,74 | 18 | 21,07 | 18 | 31,61 | 460 | 403,27 | |
| 15 | 18,40 | 18 | 19 | 112 | 44,83 | 128 | 27 | 0 | 32 | 187 | 224,57 | 16 | 48 | 64 | 76,87 | 85 | 101,65 | 17 | 30,60 | 465 | 478,52 | |

Tabel Lampiran 87 tanggal : 22 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|--------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 07.06 | 7 | 8 | 205 | 82,00 | 49 | 13 | 2 | 45 | 109 | 130,80 | 45 | 12 | 57 | 68,40 | 12 | 14,40 | 7 | 12,60 | 390 | 308,20 | |
| 2 | 08.11 | 8 | 9 | 112 | 44,80 | 38 | 19 | 0 | 38 | 96 | 115,03 | 12 | 16 | 28 | 33,60 | 25 | 30,42 | 25 | 45,63 | 287 | 269,49 | |
| 5 | 10.07 | 9 | 10 | 218 | 87,12 | 152 | 0 | 0 | 23 | 175 | 210,54 | 22 | 44 | 65 | 78,40 | 8 | 9,60 | 8 | 14,40 | 475 | 400,06 | |
| 6 | 10.59 | 10 | 11 | 214 | 85,80 | 82 | 16 | 0 | 16 | 115 | 138,59 | 23 | 0 | 23 | 27,60 | 12 | 14,40 | 22 | 39,27 | 387 | 305,66 | |
| 7 | 11.15 | 11 | 12 | 194 | 77,78 | 222 | 0 | 0 | 28 | 250 | 300,01 | 83 | 28 | 111 | 133,34 | 11 | 13,20 | 14 | 25,20 | 581 | 549,53 | |
| 8 | 12.17 | 12 | 13 | 230 | 92,14 | 0 | 42 | 0 | 42 | 84 | 100,52 | 21 | 7 | 28 | 33,60 | 7 | 8,40 | 12 | 21,60 | 361 | 256,26 | |
| 9 | 13.14 | 13 | 14 | 202 | 81,00 | 22 | 22 | 0 | 0 | 45 | 54,00 | 22 | 10 | 32 | 39,00 | 15 | 17,85 | 18 | 32,40 | 313 | 224,24 | |
| 10 | 13.56 | 14 | 15 | 272 | 108,89 | 63 | 63 | 3 | 84 | 212 | 254,89 | 34 | 21 | 21 | 25,13 | 28 | 33,23 | 28 | 49,85 | 561 | 471,99 | |
| 11 | 15.47 | 15 | 16 | 300 | 120,16 | 38 | 19 | 0 | 19 | 75 | 90,12 | 56 | 19 | 75 | 90,12 | 74 | 89,38 | 6 | 10,80 | 531 | 400,58 | |
| 12 | 16.50 | 16 | 17 | 282 | 112,84 | 71 | 0 | 0 | 42 | 113 | 135,41 | 14 | 13 | 27 | 32,53 | 37 | 44,77 | 37 | 67,15 | 497 | 392,70 | |
| 14 | 17.59 | 17 | 18 | 123 | 49,00 | 82 | 123 | 0 | 0 | 204 | 245,01 | 54 | 27 | 82 | 98,00 | 18 | 21,60 | 24 | 43,20 | 450 | 456,82 | |
| 15 | 18.40 | 18 | 19 | 399 | 159,71 | 163 | 36 | 0 | 18 | 218 | 261,35 | 18 | 18 | 36 | 43,56 | 24 | 28,80 | 72 | 129,60 | 749 | 623,01 | |

Tabel Lampiran 88 tanggal : 22 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|-------|-----------|-------|------------|--------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 07.06 | 7 | 8 | 297 | 118,79 | 124 | 23 | 2 | 25 | 174 | 208,49 | 25 | 19 | 44 | 29,70 | 23 | 27,60 | 65 | 117,82 | 603 | 502,40 | |
| 2 | 08.11 | 8 | 9 | 269 | 107,55 | 67 | 34 | 0 | 34 | 134 | 161,32 | 34 | 17 | 50 | 40,33 | 44 | 53,33 | 11 | 19,80 | 509 | 382,34 | |
| 5 | 10.07 | 9 | 10 | 244 | 97,63 | 19 | 19 | 0 | 38 | 75 | 90,12 | 56 | 38 | 94 | 67,59 | 25 | 29,79 | 5 | 9,00 | 443 | 294,13 | |
| 6 | 10.59 | 10 | 11 | 250 | 100,06 | 44 | 15 | 0 | 44 | 103 | 123,61 | 44 | 35 | 79 | 52,98 | 21 | 25,20 | 8 | 14,40 | 461 | 316,25 | |
| 7 | 11.15 | 11 | 12 | 260 | 104,00 | 122 | 31 | 0 | 18 | 171 | 205,62 | 15 | 15 | 31 | 18,35 | 20 | 24,27 | 14 | 25,20 | 496 | 377,45 | |
| 8 | 12.17 | 12 | 13 | 272 | 108,89 | 18 | 36 | 0 | 54 | 109 | 130,67 | 73 | 18 | 91 | 87,12 | 25 | 30,00 | 18 | 32,40 | 515 | 389,08 | |
| 9 | 13.14 | 13 | 14 | 135 | 54,03 | 73 | 31 | 0 | 31 | 135 | 162,09 | 21 | 31 | 52 | 24,94 | 14 | 16,49 | 14 | 24,73 | 350 | 282,28 | |
| 10 | 13.56 | 14 | 15 | 109 | 43,56 | 36 | 36 | 3 | 18 | 94 | 112,49 | 17 | 54 | 54 | 20,40 | 72 | 86,40 | 48 | 86,40 | 377 | 349,25 | |
| 11 | 15.47 | 15 | 16 | 165 | 66,00 | 49 | 24 | 0 | 19 | 92 | 111,00 | 66 | 24 | 90 | 79,20 | 26 | 31,20 | 12 | 21,60 | 385 | 308,99 | |
| 12 | 16.50 | 16 | 17 | 64 | 25,56 | 64 | 13 | 0 | 26 | 102 | 122,70 | 25 | 13 | 38 | 30,00 | 51 | 60,85 | 9 | 16,20 | 264 | 255,30 | |
| 14 | 17.59 | 17 | 18 | 186 | 74,37 | 133 | 27 | 0 | 13 | 173 | 207,69 | 13 | 13 | 27 | 15,94 | 53 | 63,22 | 53 | 94,83 | 491 | 456,04 | |
| 15 | 18.40 | 18 | 19 | 128 | 51,24 | 96 | 48 | 0 | 64 | 208 | 249,82 | 16 | 25 | 41 | 19,22 | 42 | 50,82 | 21 | 38,12 | 441 | 409,22 | |

Tabel Lampiran 89 tanggal : 23 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|--------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 07.06 | 7 | 8 | 205 | 82,00 | 36 | 12 | 1 | 13 | 62 | 74,76 | 36 | 24 | 60 | 72,36 | 48 | 57,60 | 64 | 115,20 | 440 | 401,92 | |
| 2 | 08.11 | 8 | 9 | 112 | 44,80 | 58 | 17 | 0 | 12 | 87 | 104,40 | 12 | 21 | 33 | 39,60 | 14 | 16,80 | 4 | 7,20 | 250 | 212,80 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 152 | 60,98 | 218 | 0 | 0 | 22 | 240 | 287,48 | 22 | 22 | 44 | 52,27 | 29 | 34,56 | 15 | 27,00 | 479 | 462,29 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 165 | 66,00 | 33 | 16 | 0 | 33 | 82 | 98,99 | 16 | 16 | 33 | 39,60 | 44 | 52,36 | 44 | 78,55 | 368 | 335,50 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 417 | 166,67 | 83 | 16 | 0 | 17 | 116 | 139,60 | 111 | 56 | 167 | 200,01 | 11 | 13,20 | 37 | 66,60 | 748 | 586,09 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 251 | 100,52 | 63 | 42 | 0 | 105 | 209 | 251,29 | 42 | 21 | 63 | 75,39 | 14 | 16,80 | 55 | 99,69 | 593 | 543,69 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 56 | 22,50 | 22 | 56 | 0 | 11 | 90 | 107,99 | 22 | 11 | 34 | 40,50 | 15 | 17,85 | 15 | 26,78 | 210 | 215,62 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 293 | 117,27 | 63 | 21 | 2 | 84 | 170 | 203,43 | 21 | 27 | 27 | 32,40 | 28 | 33,23 | 55 | 99,69 | 573 | 486,03 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 319 | 127,67 | 150 | 19 | 1 | 38 | 208 | 249,03 | 38 | 56 | 94 | 112,65 | 74 | 89,38 | 25 | 44,69 | 720 | 623,41 | |
| 12 | 16,50 | 16 | 17 | 113 | 45,14 | 28 | 25 | 0 | 28 | 81 | 97,71 | 14 | 14 | 28 | 33,85 | 19 | 22,38 | 47 | 84,60 | 288 | 283,68 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 109 | 43,56 | 82 | 14 | 0 | 14 | 109 | 130,67 | 0 | 41 | 41 | 49,00 | 54 | 64,80 | 38 | 68,40 | 351 | 356,43 | |
| 15 | 18,40 | 18 | 19 | 218 | 87,12 | 127 | 36 | 0 | 18 | 181 | 217,79 | 54 | 18 | 73 | 87,12 | 72 | 86,4 | 48 | 86,40 | 592 | 564,82 | |

Tabel Lampiran 90 tanggal : 23 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|-------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 07.06 | 7 | 8 | 200 | 80,00 | 22 | 11 | 2 | 15 | 50 | 60,00 | 11 | 20 | 31 | 37,20 | 14 | 16,80 | 21 | 37,80 | 316 | 231,80 | |
| 2 | 08.11 | 8 | 9 | 134 | 53,77 | 84 | 50 | 0 | 23 | 157 | 188,92 | 40 | 13 | 53 | 63,60 | 44 | 53,33 | 26 | 46,80 | 415 | 406,43 | |
| 5 | 10.07 | 9 | 10 | 225 | 90,12 | 75 | 19 | 0 | 75 | 169 | 202,77 | 19 | 19 | 38 | 45,06 | 50 | 59,59 | 50 | 89,38 | 531 | 486,91 | |
| 6 | 10.59 | 10 | 11 | 162 | 64,75 | 59 | 25 | 0 | 15 | 99 | 118,29 | 59 | 29 | 88 | 105,95 | 21 | 25,20 | 28 | 50,40 | 398 | 364,59 | |
| 7 | 11.15 | 11 | 12 | 107 | 42,82 | 76 | 76 | 0 | 46 | 199 | 238,59 | 31 | 15 | 46 | 55,06 | 24 | 28,80 | 40 | 72,81 | 416 | 438,08 | |
| 8 | 12.17 | 12 | 13 | 399 | 159,71 | 18 | 36 | 0 | 54 | 109 | 130,67 | 36 | 18 | 54 | 65,34 | 24 | 28,80 | 24 | 43,20 | 611 | 427,72 | |
| 9 | 13.14 | 13 | 14 | 166 | 66,50 | 94 | 11 | 0 | 10 | 115 | 137,89 | 10 | 23 | 33 | 40,07 | 14 | 16,49 | 27 | 49,47 | 356 | 310,41 | |
| 10 | 13.56 | 14 | 15 | 345 | 137,93 | 54 | 36 | 2 | 109 | 202 | 241,97 | 36 | 54 | 54 | 65,34 | 72 | 86,40 | 24 | 43,20 | 697 | 574,84 | |
| 11 | 15.47 | 15 | 16 | 99 | 39,60 | 99 | 23 | 1 | 16 | 139 | 167,39 | 16 | 16 | 33 | 39,60 | 22 | 26,18 | 31 | 55,80 | 324 | 328,57 | |
| 12 | 16.50 | 15 | 16 | 166 | 66,46 | 51 | 35 | 0 | 26 | 112 | 134,02 | 26 | 34 | 60 | 71,47 | 26 | 31,20 | 29 | 52,20 | 392 | 355,36 | |
| 14 | 17.59 | 17 | 18 | 146 | 58,43 | 80 | 28 | 0 | 27 | 135 | 161,61 | 40 | 13 | 53 | 63,74 | 53 | 63,22 | 35 | 63,22 | 422 | 410,23 | |
| 15 | 18.40 | 18 | 19 | 240 | 96,08 | 144 | 32 | 0 | 80 | 256 | 307,47 | 48 | 16 | 64 | 76,87 | 21 | 25,41 | 21 | 38,12 | 603 | 543,94 | |

Tabel Lampiran 91 tanggal : 24 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|---|----|--------------|-------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|-------|--------|--------|
| | | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | | | Sepeda Motor | SMP | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | SMP | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | SMP | Bus Besar | Skr | TruK Besar | SMP | | |
| 1 | 07.06 | 07 | - | 08 | 203 | 81,20 | 42 | 29 | 2 | 24 | 97 | 116,40 | 12 | 12 | 24 | 28,80 | 12 | 14,40 | 14 | 25,20 | 350 | 266,00 |
| 2 | 08.11 | 08 | - | 09 | 98 | 39,20 | 59 | 44 | 0 | 58 | 161 | 193,20 | 19 | 38 | 57 | 68,40 | 25 | 30,00 | 11 | 19,80 | 352 | 350,60 |
| 5 | 10.07 | 09 | - | 10 | 240 | 96,00 | 113 | 16 | 0 | 48 | 177 | 212,40 | 14 | 34 | 48 | 57,60 | 21 | 25,20 | 16 | 28,80 | 502 | 420,00 |
| 6 | 10.59 | 10 | - | 11 | 101 | 40,40 | 44 | 39 | 0 | 99 | 182 | 218,40 | 66 | 33 | 99 | 118,80 | 18 | 21,60 | 12 | 21,60 | 412 | 420,80 |
| 7 | 11.15 | 11 | - | 12 | 111 | 44,40 | 46 | 16 | 1 | 78 | 141 | 169,20 | 56 | 43 | 99 | 118,80 | 28 | 33,60 | 11 | 19,80 | 390 | 385,80 |
| 8 | 12.17 | 12 | - | 13 | 197 | 78,80 | 66 | 54 | 0 | 61 | 181 | 217,20 | 42 | 19 | 61 | 73,20 | 25 | 30,00 | 15 | 27,00 | 479 | 426,20 |
| 9 | 13.14 | 13 | - | 14 | 94 | 37,60 | 52 | 37 | 0 | 33 | 122 | 146,40 | 22 | 11 | 33 | 39,60 | 15 | 18,00 | 15 | 27,00 | 279 | 268,60 |
| 10 | 13.56 | 14 | - | 15 | 126 | 50,40 | 18 | 42 | 0 | 80 | 140 | 168,00 | 18 | 42 | 60 | 72,00 | 28 | 33,60 | 7 | 12,60 | 361 | 336,60 |
| 11 | 15.47 | 15 | - | 16 | 89 | 35,60 | 82 | 38 | 0 | 40 | 160 | 192,00 | 19 | 21 | 40 | 48,00 | 18 | 21,60 | 13 | 23,40 | 320 | 320,60 |
| 12 | 16.50 | 15 | - | 16 | 144 | 57,60 | 83 | 35 | 1 | 68 | 187 | 224,40 | 42 | 28 | 70 | 84,00 | 14 | 16,80 | 17 | 30,60 | 432 | 413,40 |
| 14 | 17.59 | 17 | - | 18 | 233 | 93,34 | 53 | 12 | 0 | 89 | 154 | 184,80 | 68 | 21 | 89 | 106,80 | 11 | 13,20 | 26 | 46,80 | 513 | 444,94 |
| 15 | 18.40 | 18 | - | 19 | 135 | 54,00 | 64 | 26 | 0 | 34 | 124 | 148,80 | 19 | 15 | 34 | 40,80 | 18 | 21,60 | 24 | 43,20 | 335 | 308,40 |

Tabel Lampiran 92 tanggal : 24 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|---|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|-------|-----------|-------|------------|-------|--------|--------|
| | | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | |
| | | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | |
| | | | | | Sepeda Motor | SMP | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | SMP | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | SMP | Bus Besar | SMP | TruK Besar | SMP | | |
| 1 | 07.06 | 07 | - | 08 | 173 | 69,20 | 49 | 49 | 2 | 74 | 174 | 208,80 | 31 | 11 | 42 | 50,40 | 12 | 14,40 | 19 | 34,20 | 420 | 377,00 |
| 2 | 08.11 | 08 | - | 09 | 252 | 100,80 | 84 | 17 | 0 | 34 | 135 | 162,00 | 22 | 9 | 31 | 37,20 | 22 | 26,40 | 9 | 16,20 | 449 | 342,60 |
| 5 | 10.07 | 09 | - | 10 | 188 | 75,20 | 131 | 0 | 0 | 56 | 187 | 224,40 | 12 | 38 | 50 | 60,00 | 12 | 14,40 | 8 | 14,40 | 445 | 388,40 |
| 6 | 10.59 | 10 | - | 11 | 118 | 47,20 | 29 | 59 | 0 | 15 | 103 | 123,60 | 29 | 15 | 44 | 53,32 | 2 | 2,40 | 20 | 36,00 | 287 | 262,52 |
| 7 | 11.15 | 11 | - | 12 | 184 | 73,60 | 76 | 31 | 2 | 46 | 155 | 186,00 | 31 | 15 | 46 | 55,20 | 20 | 24,00 | 20 | 36,00 | 425 | 374,80 |
| 8 | 12.17 | 12 | - | 13 | 127 | 50,80 | 34 | 18 | 0 | 54 | 106 | 127,20 | 18 | 48 | 66 | 79,20 | 24 | 28,80 | 10 | 18,00 | 333 | 304,00 |
| 9 | 13.14 | 13 | - | 14 | 94 | 37,60 | 21 | 10 | 3 | 21 | 55 | 66,00 | 21 | 31 | 52 | 62,40 | 41 | 49,20 | 14 | 25,20 | 256 | 240,40 |
| 10 | 13.56 | 14 | - | 15 | 163 | 65,20 | 109 | 23 | 1 | 46 | 179 | 214,80 | 18 | 18 | 36 | 43,20 | 24 | 28,80 | 9 | 16,20 | 411 | 368,20 |
| 11 | 15.47 | 15 | - | 16 | 191 | 76,40 | 66 | 33 | 0 | 33 | 132 | 158,40 | 33 | 49 | 82 | 98,40 | 12 | 14,40 | 13 | 23,40 | 430 | 371,00 |
| 12 | 16.50 | 15 | - | 16 | 115 | 46,00 | 102 | 38 | 0 | 13 | 153 | 183,60 | 45 | 38 | 83 | 99,60 | 21 | 25,20 | 15 | 27,00 | 387 | 381,40 |
| 14 | 17.59 | 17 | - | 18 | 199 | 79,60 | 27 | 66 | 0 | 80 | 173 | 207,60 | 40 | 13 | 53 | 63,60 | 18 | 21,60 | 18 | 32,40 | 461 | 404,80 |
| 15 | 18.40 | 18 | - | 19 | 112 | 44,80 | 128 | 27 | 0 | 32 | 187 | 224,40 | 16 | 48 | 64 | 76,80 | 17 | 20,40 | 17 | 30,60 | 397 | 397,00 |

Tabel Lampiran 93 tanggal : 25 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|-------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|-------|-----------|-------|------------|-------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 7,06 | 7 | 8 | 222 | 88,80 | 44 | 20 | 2 | 45 | 111 | 52,80 | 45 | 12 | 57 | 54,00 | 12 | 14,40 | 13 | 23,40 | 415 | 328,20 | |
| 2 | 8,11 | 8 | 9 | 184 | 73,60 | 50 | 12 | 0 | 38 | 100 | 60,00 | 12 | 16 | 28 | 14,40 | 25 | 30,00 | 9 | 16,20 | 346 | 273,40 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 75 | 30,00 | 94 | 22 | 0 | 23 | 139 | 112,80 | 22 | 44 | 66 | 26,40 | 8 | 9,60 | 25 | 45,00 | 313 | 330,33 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 59 | 23,60 | 79 | 33 | 0 | 16 | 128 | 94,80 | 23 | 12 | 35 | 27,60 | 12 | 14,40 | 22 | 39,60 | 256 | 273,20 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 76 | 30,40 | 31 | 28 | 0 | 28 | 87 | 37,20 | 83 | 28 | 111 | 99,60 | 11 | 13,20 | 14 | 25,20 | 299 | 306,13 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 123 | 49,20 | 91 | 34 | 0 | 42 | 167 | 109,20 | 21 | 7 | 28 | 25,20 | 7 | 8,40 | 12 | 21,60 | 337 | 313,20 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 94 | 37,60 | 52 | 19 | 0 | 13 | 84 | 62,40 | 22 | 10 | 32 | 26,40 | 15 | 18,00 | 18 | 32,40 | 243 | 227,20 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 54 | 21,60 | 54 | 28 | 3 | 84 | 169 | 64,80 | 34 | 21 | 21 | 40,80 | 28 | 33,60 | 28 | 50,40 | 300 | 333,60 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 99 | 39,60 | 90 | 38 | 0 | 19 | 146 | 108,00 | 56 | 19 | 75 | 67,20 | 24 | 28,80 | 6 | 10,80 | 350 | 344,79 | |
| 12 | 16,5 | 15 | 16 | 51 | 20,40 | 38 | 28 | 0 | 42 | 108 | 45,60 | 14 | 13 | 27 | 16,80 | 37 | 44,40 | 11 | 19,80 | 234 | 246,85 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 180 | 72,00 | 27 | 41 | 0 | 12 | 80 | 32,40 | 54 | 27 | 81 | 64,80 | 18 | 21,60 | 24 | 43,20 | 383 | 329,80 | |
| 15 | 18,4 | 18 | 19 | 144 | 57,60 | 41 | 15 | 0 | 19 | 75 | 49,20 | 18 | 18 | 36 | 21,60 | 24 | 28,80 | 25 | 45,00 | 304 | 264,60 | |

Tabel Lampiran 94 tanggal : 25 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|--------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|-------|-----------|-------|------------|-------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 7,06 | 7 | 8 | 211 | 84,40 | 156 | 44 | 0 | 32 | 232 | 187,20 | 23 | 22 | 45 | 27,60 | 12 | 14,40 | 19 | 34,20 | 519 | 482,20 | |
| 2 | 8,11 | 8 | 9 | 128 | 51,20 | 144 | 54 | 0 | 28 | 226 | 172,80 | 50 | 11 | 61 | 60,00 | 22 | 26,40 | 5 | 9,00 | 442 | 417,80 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 196 | 78,40 | 58 | 13 | 0 | 19 | 90 | 69,60 | 75 | 38 | 113 | 90,00 | 12 | 14,40 | 12 | 21,60 | 423 | 312,40 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 188 | 75,20 | 66 | 44 | 0 | 12 | 122 | 79,20 | 29 | 15 | 44 | 34,80 | 19 | 22,80 | 39 | 70,20 | 412 | 349,40 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 133 | 53,20 | 28 | 19 | 0 | 46 | 93 | 33,60 | 31 | 28 | 59 | 37,20 | 20 | 24,00 | 20 | 36,00 | 325 | 262,00 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 290 | 116,00 | 11 | 32 | 0 | 18 | 61 | 13,20 | 18 | 31 | 49 | 21,60 | 24 | 28,80 | 9 | 16,20 | 433 | 255,80 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 218 | 87,20 | 31 | 21 | 0 | 43 | 95 | 37,20 | 21 | 18 | 39 | 25,20 | 41 | 49,20 | 14 | 25,20 | 407 | 300,80 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 154 | 61,60 | 121 | 11 | 0 | 18 | 150 | 145,20 | 18 | 15 | 15 | 21,60 | 24 | 28,80 | 15 | 27,00 | 358 | 319,00 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 144 | 57,60 | 66 | 18 | 0 | 33 | 117 | 79,20 | 33 | 38 | 71 | 39,60 | 11 | 13,20 | 10 | 18,00 | 353 | 268,80 | |
| 12 | 16,5 | 15 | 16 | 123 | 49,20 | 77 | 38 | 0 | 26 | 141 | 92,40 | 28 | 12 | 40 | 33,60 | 51 | 61,20 | 11 | 19,80 | 366 | 333,00 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 197 | 78,80 | 122 | 18 | 2 | 56 | 198 | 146,40 | 40 | 13 | 53 | 48,00 | 18 | 21,60 | 18 | 31,61 | 484 | 417,61 | |
| 15 | 18,4 | 18 | 19 | 160 | 64,00 | 99 | 32 | 0 | 53 | 184 | 118,80 | 16 | 48 | 64 | 19,20 | 45 | 54,00 | 25 | 45,00 | 478 | 403,00 | |

Tabel Lampiran 95 tanggal : 26 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|-------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|-------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 7,06 | 7 | 8 | 175 | 70,00 | 93 | 22 | 2 | 43 | 160 | 192,00 | 42 | 9 | 51 | 61,20 | 12 | 14,40 | 12 | 21,60 | 410 | 359,20 | |
| 2 | 8,11 | 8 | 9 | 134 | 53,60 | 117 | 77 | 0 | 17 | 211 | 253,20 | 58 | 33 | 91 | 109,20 | 25 | 30,00 | 18 | 32,40 | 479 | 478,40 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 188 | 75,20 | 85 | 22 | 0 | 0 | 107 | 128,40 | 113 | 25 | 138 | 165,60 | 34 | 40,80 | 27 | 48,60 | 494 | 458,60 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 103 | 41,20 | 108 | 33 | 0 | 59 | 200 | 240,00 | 44 | 33 | 77 | 92,40 | 14 | 16,80 | 12 | 21,60 | 406 | 412,00 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 153 | 61,20 | 108 | 28 | 1 | 31 | 168 | 201,60 | 46 | 28 | 74 | 88,80 | 11 | 13,20 | 37 | 66,60 | 443 | 431,40 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 107 | 42,80 | 105 | 43 | 0 | 18 | 166 | 199,20 | 66 | 21 | 87 | 104,40 | 28 | 33,60 | 28 | 50,40 | 416 | 430,40 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 52 | 20,80 | 97 | 37 | 0 | 10 | 144 | 172,80 | 52 | 22 | 74 | 88,80 | 30 | 36,00 | 10 | 18,00 | 310 | 336,40 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 179 | 71,60 | 86 | 42 | 0 | 23 | 151 | 181,20 | 18 | 23 | 23 | 27,60 | 28 | 33,60 | 17 | 30,60 | 398 | 344,60 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 132 | 52,80 | 91 | 38 | 2 | 33 | 164 | 196,80 | 82 | 56 | 138 | 165,60 | 18 | 21,60 | 23 | 41,40 | 475 | 478,20 | |
| 12 | 16,5 | 15 | 16 | 153 | 61,20 | 82 | 28 | 1 | 38 | 149 | 178,80 | 83 | 26 | 109 | 130,80 | 48 | 57,60 | 9 | 16,20 | 468 | 444,60 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 173 | 69,20 | 148 | 41 | 0 | 65 | 254 | 304,80 | 53 | 14 | 67 | 80,40 | 12 | 14,40 | 26 | 46,80 | 532 | 515,60 | |
| 15 | 18,4 | 18 | 19 | 187 | 74,80 | 81 | 35 | 0 | 27 | 143 | 171,60 | 64 | 18 | 82 | 98,58 | 36 | 43,20 | 21 | 37,80 | 469 | 425,98 | |

Tabel Lampiran 96 tanggal : 26 MEI 2024

| NO | Jam Penutupan | Waktu | | EMP | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---------------|-------|----|--------------|-------|-------|---------|-----------|-------------|---------|--------|------------|-------------|---------|--------|-----------|-------|------------|-------|------|--------|--|
| | | | | SM | | MP | | | | | KS | | | | BB | | TB | | | | | |
| | | | | 0,4 | | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | 1,2 | | 1,8 | | | | | |
| | | | | Sepeda Motor | Smp | Mobil | Pick Up | Bus Kecil | Truck Kecil | Jml Ken | Smp | Bus sedang | Truk Sedang | Jml Ken | Smp | Bus Besar | Smp | TruK Besar | Smp | Kend | | |
| 1 | 7,06 | 7 | 8 | 232 | 92,80 | 211 | 11 | 2 | 15 | 239 | 286,80 | 11 | 20 | 31 | 37,20 | 14 | 16,80 | 21 | 37,80 | 537 | 471,40 | |
| 2 | 8,11 | 8 | 9 | 226 | 90,40 | 128 | 50 | 0 | 23 | 201 | 241,20 | 40 | 13 | 53 | 63,60 | 21 | 25,20 | 26 | 46,80 | 527 | 467,20 | |
| 5 | 10,07 | 9 | 10 | 90 | 36,00 | 196 | 19 | 0 | 75 | 290 | 348,00 | 19 | 19 | 38 | 45,60 | 33 | 39,60 | 15 | 27,00 | 466 | 496,20 | |
| 6 | 10,59 | 10 | 11 | 122 | 48,80 | 196 | 25 | 0 | 15 | 236 | 283,20 | 59 | 29 | 88 | 105,60 | 21 | 25,20 | 28 | 50,40 | 495 | 513,20 | |
| 7 | 11,15 | 11 | 12 | 93 | 37,20 | 133 | 76 | 0 | 46 | 255 | 306,00 | 31 | 15 | 46 | 55,20 | 24 | 28,80 | 24 | 43,20 | 442 | 470,40 | |
| 8 | 12,17 | 12 | 13 | 161 | 64,40 | 290 | 36 | 0 | 54 | 380 | 456,00 | 36 | 18 | 54 | 64,80 | 24 | 28,80 | 24 | 43,20 | 643 | 657,20 | |
| 9 | 13,14 | 13 | 14 | 95 | 38,00 | 216 | 11 | 0 | 10 | 237 | 284,40 | 10 | 23 | 33 | 39,60 | 14 | 16,80 | 22 | 39,60 | 401 | 418,40 | |
| 10 | 13,56 | 14 | 15 | 150 | 60,00 | 154 | 36 | 2 | 118 | 310 | 372,00 | 36 | 11 | 11 | 13,20 | 14 | 16,80 | 24 | 43,20 | 509 | 505,20 | |
| 11 | 15,47 | 15 | 16 | 117 | 46,80 | 144 | 23 | 1 | 16 | 184 | 220,80 | 16 | 16 | 32 | 38,40 | 22 | 26,40 | 21 | 37,80 | 376 | 370,20 | |
| 12 | 16,5 | 15 | 16 | 140 | 56,00 | 123 | 35 | 0 | 26 | 184 | 220,80 | 26 | 34 | 60 | 72,00 | 26 | 31,20 | 29 | 52,20 | 439 | 432,20 | |
| 14 | 17,59 | 17 | 18 | 198 | 79,20 | 197 | 28 | 0 | 27 | 252 | 302,40 | 40 | 13 | 53 | 63,60 | 18 | 21,60 | 15 | 27,00 | 536 | 493,80 | |
| 15 | 18,4 | 18 | 19 | 184 | 73,60 | 180 | 32 | 0 | 80 | 292 | 350,40 | 48 | 18 | 66 | 79,25 | 21 | 25,41 | 21 | 37,80 | 584 | 566,46 | |

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Muhamad Kevin Santrio
Panggilan : Kevin
Agama : Islam
Tempat/tanggal Lahir : Purbaganda / 29Oktober 2001
Jenis Kelamin : Lakilaki
Alamat Sekarang : Kp 4 Wonerejo Kab Simalungun .
HP/Telp.Seluler : 0838-4145-5493
E-mail : kevinsantrio1@gmail.com
Nama Orang Tua : Bapak Soetarno, ST
: Ibu : Ibu Euis Evi Dwita

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 2007210193
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA, No.3 Medan 20238

| No. | Tingkat Pendidikan Tamatan Sekolah | Tahun Kelulusan |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| 1 | SDN 094161 PURBAGANDA | 2013 |
| 2 | SMPN 1 BANDAR | 2016 |
| 3 | SMAN 1 BANDAR | 2019 |