

**TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG
DAMPAK RENCANA OPERASI KERETA PENUMPANG DI
LINTAS PADANG–PAUH LIMA**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh:

OKFIAN NUGROHO BINOKRI

NOTAR: 19.03.076

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
BEKASI
2022**



**TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG
DAMPAK RENCANA OPERASI KERETA PENUMPANG DI
LINTAS PADANG–PAUH LIMA**

KERTAS KERJA WAJIB

**Diajukan Oleh:
OKFIAN NUGROHO BINOKRI
NOTAR: 19.03.076**

**PROGRAM DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA–STTD
BEKASI
2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : OKFIAN NUGROHO BINOKRI
Notar : 19.03.076
Tanda Tangan :
Tanggal : 28 Juli 2022

KERTAS KERJA WAJIB

TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG DAMPAK RENCANA OPERASI KERETA PENUMPANG DI LINTAS PADANG–PAUH LIMA

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh:

OKFIAN NUGROHO BINOKRI

Nomor Taruna: 19.03.076

Telah disetujui oleh:

PEMBIMBING I



Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc

Tanggal: 28 Juli 2022

PEMBIMBING II



Yuanda Patria Tama, S.ST, M.T

Tanggal: 28 Juli 2022

KERTAS KERJA WAJIB
TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG
DAMPAK RENCANA OPERASI KERETA PENUMPANG DI
LINTAS PADANG–PAUH LIMA

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian

Oleh:

OKFIAN NUGROHO BINOKRI

Nomor Taruna: 19.03.076

Telah Disetujui Oleh:

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI

PADA TANGGAL 12 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc

NIP. 19571118 198303 1 002

Tanggal: 12 Agustus 2022

PEMBIMBING II



Yuanda Patria Tama, S.ST, M.T

NIP. 19871103 201012 1 005

Tanggal: 12 Agustus 2022

PROGRAM DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB
TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG
DAMPAK RENCANA OPERASI KERETA PENUMPANG DI
LINTAS PADANG–PAUH LIMA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

OKFIAN NUGROHO BINOKRI

Nomor Taruna: 19.03.076

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 12 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI

PENGUJI I  <u>Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc</u> NIP. 19571118 198303 1 002	PENGUJI II  Ir. Suharto, M.Sc
PENGUJI III  <u>Utut Widyanto, M.Sc</u> NIP. 19840408 200604 1 002	PENGUJI IV  <u>Yuanda Patria Tama, S.ST, M.T</u> NIP. 19871103 201012 1 005

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN



Ir. BAMBANG DRAJAT, MM
NIP. 19581228 198903 1 002

ABSTRACT

Based on data from the Pkl Team, the West Sumatra Technical Center, the distance on the Padang–Pauh Lima crossing is 15+750 km, there are 32 crossing gates. There are 7 official level crossings, 5 unofficial level crossings and 20 illegal crossings. With the increase in the frequency of train trips, there is a need for research on improving safety on cross-country up to five feet. In order to improve safety, in this study, a level crossing in the Padang–Pauh Lima cross was studied. The method used in this mandatory paper report is using a traffic counting survey. the purpose of the manual traffic count survey is to obtain data on the number and types of vehicles that pass on a road segment, as input in the preparation of plans and programs for the development of road networks, road legers and road data banks. The results of the analysis from the authors carried out on the mandatory working paper report, there are 2 crossings that must be changed from level crossings to non-level crossings.

Keywords : padang-pauh lima, traffic counting, crossings

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan kertas kerja wajib tepat pada waktunya. Kertas kerja wajib (KKW) ini berjudul **“Tinjauan Keselamatan Perlintasan Sebidang Dampak Rencana Operasi Kereta Penumpang di Lintas Padang- Pauh Lima”**.

Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini merupakan salah satu tugas akhir dari Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD Angkatan XLI tahun 2021/2022 guna memperoleh gelar Ahli Madya Transportasi.

Dalam penyelesaian kertas kerja wajib (KKW), penulis mengucapkan terima kasih kepadasemua pihak yang telah membantu, antara lain kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Sugeng dan Ibu Sumiati, serta Keluarga atas kasih sayangyang tak terhingga;
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD, MT selaku direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD beserta Staf;
3. Bapak Ir. Bambang Drajat, MM selaku ketua Program Studi D-III ManajemenTransportasi Perkeretaapian;
4. Bapak Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc dan Bapak Yuanda Patria Tama, S. ST,M.T sebagai dosen pembimbing;
5. Bapak Suranto, A.TD, MT selaku Kepala Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II WilayahSumatera Bagian Barat;
6. Rekan–rekan Taruna/I Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian

Angkatan XLI.

7. Rekan-rekan Taruna/I TIM PKL Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah II Sumatera Bagian Barat.
8. Rekan saya Intan Nazilah yang selalu mendukung saya dalam mengerjakan KertasKerja Wajib ini.
9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

Penyusunan kertas kerja wajib (KKW) ini telah Penulis lakukan semaksimal mungkin, namun mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan kertas kerja wajib ini masih belum sempurna dan masih terdapat kekurangan serta kesalahan.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini. Semoga kertas kerja wajib (KKW) ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi kita semua.

Bekasi, 29 Juli 2022

OKFIAN NUGROHO BINOKRI

NOTAR: 19.03.0

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : OKFIAN NUGROHO BINOKRI
Notar : 19.03.076
Program Studi : Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD. **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty–Free Right)** atas kertas kerja wajib saya yang berjudul:

TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG DAMPAK RENCANA
OPERASI KERETA PENUMPANG LINTAS PADANG-PAUH LIMA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Bekasi
Pada Tanggal: 12 Agustus 2022
Yang menyatakan

OKFIAN NUGROHO BINOKRI

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Maksud dan Tujuan	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
A. Kondisi Transportasi.....	4
B. Kondisi Wilayah Studi.....	5
C. Kondisi Perlindungan Di Wilayah Studi.....	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	12
A. Transportasi	12
B. Kereta Api	13
C. Keselamatan Kereta Api.....	15
D. Perlindungan Sebidang.....	16
E. Komponen Kelengkapan Pada Perlindungan Sebidang	20
F. Kinerja Lalin	24

G. Metode Analisis.....	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Alur Pikir	26
B. Bagan Alir Penelitian	26
C. Teknik Pengumpulan Data	29
D. Teknik Analisis Data	31
E. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	32
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Analisis Kondisi Eksisting Perlindungan.....	33
B. Analisis Volume Ruas Jalan Perlindungan	34
BAB VI PENUTUP.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Lintas Kereta Api Sumatera Bagian Barat.....	8
Gambar 2. 2 Peta Wilayah Studi	9
Gambar 2. 3 Peta Titik Perlindungan Resmi di Jaga	9
Gambar 2. 4 PJK No 7 KM 6+850 Jalan H.Agus Salim	10
Gambar 2. 5 PJK No 6 KM 6+400 Jalan Sisingamangaraja.....	10
Gambar 2. 7 PJK No 5 KM 6+060 Jalan Parak Gadang	11
Gambar 2. 8 PJK No 4 KM 5+400 Jalan Air Camar	11
Gambar 3. 1 Grafik Penentuan Perlindungan Sebidang	19
Gambar 3. 2 Perlindungan Sebidang 2 lajur 2 arah.....	24
Gambar 5. 1 Kondisi Perlindungan Jl. Parak Gadang	41
Gambar 5. 2 Kondisi Perlindungan Jl. Sisingamangaraja.....	41
Gambar 5. 3 Kondisi Perlindungan Jl. Parak Gadang	41
Gambar 5. 4 Kondisi Perlindungan Jl. Air Camar	42
Gambar 5. 5 Pita Penggadu.....	43
Gambar 5. 6 Marka Perlindungan.....	44
Gambar 5. 7 Rambu Larangan Pada Perlindungan Sebidang.....	44
Gambar 5. 8 Rambu 22a.....	45
Gambar 5. 9 Rambu Peringatan Berupa Kata-Kata.....	45
Gambar 5. 10 Rambu Peringatan Berupa Kata-Kata	46
Gambar 5. 11 APILL	46
Gambar 5. 12 Usulan Desain JPL 07	47
Gambar 5. 13 Usulan Desain JPL 06	48
Gambar 5. 14 Usulan Desain JPL 05	49
Gambar 5. 15 Usulan Desain JPL 04	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jumlah Kendaraan Mobil dan Motor di Kota Padang	4
Tabel 3. 1 Faktor Ekuivalensi Mobil Penumpang	25
Tabel 4. 1 Waktu Penelitian.....	32
Tabel 5. 1 Survey Inventaris.....	33
Tabel 5. 2 Peride Jam SIbuk.....	34
Tabel 5. 3 Tabel LHR kedua Arah.....	35
Tabel 5. 4 Tabel SMPK.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....	48
Lampiran 2.....	50
Lampiran 3.....	52
Lampiran 4.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkeretaapian merupakan satu kesatuan sistem yang terdiri atas pasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk menyelenggarakan transportasi kereta api, Selain memiliki karakteristik dan keunggulan tersebut harus memperhatikan keselamatan kereta api khususnya di perlintasan sebidang. Perlintasan sebidang merupakan lokasi yang rawan dan menjadi penyebab Potensi kecelakaan dalam pengoperasian kereta api terutama pada perlintasan tidak di jaga. Masyarakat yang melintas di pintu perlintasan pada umumnya mengabaikan keselamatan dengan menerobos saat kereta akan melintas. (Riyanta et al., 2021)

Palang pintu perlintasan sebidang dijaga oleh empat orang penjaga disebut PJL atau petugas penjaga lintasan. Setiap jalur perlintasan sebidang minimal ada 4 orang PJL. PJL bertugas untuk mengamankan perjalanan kereta api sehingga pengguna Jalan sangat diharapkan berhati-hati saat melintasi perlintasan sebidang. Disaat melintasi pintu perlintasan keamanan pengguna jalan tidak dapat mengandalkan kepada adanya palang pintu ataupun PJL (Rachman et al., 2021)

Balai Teknik Perkeretaapian wilayah II sumatera bagian barat dari tahun 2018 sampai dengan bulan April 2022, terdapat empat kejadian kecelakaan di lintas padang sampai dengan pauh lima, tiga di lintas stasiun bukit putus sampai dengan pauh lima dan satu di lintas padang sampai dengan bukit putus di KM 4+500/600. Untuk mengurangi kecelakaan aspek-aspek keselamatan yang harus terpenuhi adalah sarana, lalu lintas, prasarana, maupun SDM. Hal ini dimaksudkan guna meningkatkan keselamatan.

Pintu perlintasan No 7 di km 6+850 jalan H. Agus Salim yang apa bila menutup terdapat antrian yang sangat Panjang menyebabkan kemacetan, Perlintasan ini berada di pusat kota padang. dan terdapat Fasilitas rambu

kelengkapan keselamatan di perlintasan sebidang yang belum memenuhi standar di dalam SK Dirjen Perhubungan Darat No.407 tahun 2018 Tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang Antara Jalan Dengan Jalur Kereta Api.

Berdasarkan data Tim Pkl Balai Teknik Sumatera Bagian Barat jarak pada lintas Padang–Pauh Lima adalah 15+750 km, Terdapat 32 pintu perlintasan. Terdapat 4 perlintasan sebidang resmi di jaga, 8 perlintasan sebidang tidak resmi tidak di jaga dan 20 perlintasan liar. Dengan adanya rencana Balai Teknik Perkeretaapian Sumatera Bagian Barat Tentang rencana peningkatan perjalanan kereta api sebanyak 10 frekuensi dengan rincian 5 di lintas naras-pauh lima dan 5 di lintas pauh lima-naras, maka perlu adanya penelitian mengenai peningkatan keselamatan pada lintas padang sampai dengan pauh lima. Guna meningkatkan keselamatan pada maka dalam penelitian ini dikaji mengenai perlintasan sebidang di lintas Padang–Pauh Lima. Karena alasan tersebut maka penulis mengambil judul **“TINJAUAN KESELAMATAN PERLINTASAN SEBIDANG DAMPAK RENCANA OPERASIKERETA PENUMPANG DI LINTAS PADANG–PAUH LIMA”**.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada wilayah studi sebagai berikut:

1. pintu perlintasan sebidang No 7 km 6+850 apabila menutup menimbulkan antrian kendaraan hingga akhir ruas jalan yang menyebabkan kemacetan berkepanjangan.
2. Terdapat Fasilitas rambu kelengkapan keselamatan di perlintasan sebidang yang belum memenuhi standar di dalam SK Dirjen Perhubungan Darat No 407 tahun 2018
3. Tingginya volume lalu lintas harian (LHR) kendaraan yang melintasi perlintasan sebidang, Frekuensi KA yang melintasi JPL No.07, 06, 05, 04 yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan kapasitas jalan pada ruas jalan

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi eksisting pada perlintasan Padang-Pauh Lima?
2. Bagaimana kinerja ruas jalan pada perlintasan sebidang Padang-Pauh Lima?
3. Bagaimana kondisi fasilitas kelengkapan dan rambu-rambu pada jalan perlintasan sebidang?

D. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) adalah melakukan analisa tingkat keselamatan pengguna jalan dan kereta api dengan maksud agar lebih bisa mengurangi angka kecelakaan pada perlintasan sebidang dan lebih memperlancar lalu lintas kereta api maupun lalu lintas pada jalan.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting pada perlintasan sebidang di Padang-Pauh Lima.
2. Melakukan analisis pada Volume jalan perlintasan sebidang di lokasi penelitian.
3. Mengusulkan Desain perlintasan sebidang di lokasi penelitian sesuai standar di SK Dirjen Perhubungan Darat No 407 tahun 2018

E. Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada penulisan ini penelitian hanya membahas tentang perlintasan sebidang dari lintas Padang–Pauh Lima menjelang perluasan pengembangan lintas kereta Penumpang. Perlintasan yang ramai atau rawan kecelakaan dengan jumlah kendaraan padat dan volume kendaraan. Dalam analisis tidak membahas masalah biaya pembangunan. Pembahasan berfokus pada kondisi di perlintasan sebidang.

BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Kondisi Transportasi

Kota Padang merupakan salah satu wilayah penyangga Ibu Kota Provinsi Sumatera Barat, merupakan daerah yang mengalami pertumbuhan dengan pesat. karna berbagai potensi seperti industri, perdagangan, dan jasa merupakan sektor perekonomian utama Kota Padang.

Hampir seluruh wilayah Kota Padang dihubungkan melalui sarana angkutan darat, menyebabkan permintaan untuk peralatan transportasi darat seperti sepeda motor meningkat dan dampak yang terjadi adalah kemacetan di jalan. Sebagian besar masyarakat Padang lebih suka menggunakan kendaraan pribadi sebagai transportasi sehari-hari baik roda dua maupun roda empat. Penumpang angkutan umum seperti angkot juga rendah di Kota Padang yang disebabkan oleh kurangnya kualitas angkutan umum ini. Dan tinggal jauh dari tempat penjemputan angkutan umum menyebabkan masyarakat Padang lebih suka menggunakan sepeda motor untuk mobilitas sehari-hari. Karena dapat menghemat waktu dan biaya, jika dibandingkan dengan menggunakan layanan transportasi umum. Dan juga kini telah hadir ojek online yang mana kebanyakan drivernya menggunakan sepeda motor.

Tabel 2. 1 Jumlah Kendaraan Mobil dan Motor di Kota Padang

Jenis Kendaraan	2018	2019	2020	2021
Motor	202 541	280 380	239 698	182 641
Mobil	25 005	25 005	13 715	12 378

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2021

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan banyaknya jumlah kendaraan bermotor baik roda dua dan roda empat membuat beberapa ruas jalan terpantau lumayan padat. Untuk itu, transportasi umum masal dinilai bisa melayani masyarakat dengan baik dan lebih nyaman dan tidak perlu berhadapan dengan kemacetan di jalan.

B. Kondisi Wilayah Studi

Balai Teknik Perkeretaapian Sumatera Bagian Barat terletak di Provinsi Sumatera Barat, Provinsi Sumatera Barat terletak pada 00 - 5 4 Lintang Utara dan 1010 53 Bujur Timur, luas daratan Provinsi Sumatera Barat 42.012 km², jumlah penduduk di Provinsi Sumatera Barat 5.534.472 jiwa.

Batas-batas wilayah Provinsi Sumatera Barat adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Provinsi Sumatera Utara
Sebelah Barat	: Samudera Hindia
Sebelah Selatan	: Provinsi Bengkulu
Sebelah Timur	: Provinsi Riau dan Jambi

Provinsi Sumatera Barat terdiri dari 7 Kota dan 12 Kabupaten antara lain:

1. Kota Madya:
 - a. Kota Solok;
 - b. Kota Sawahlunto;
 - c. Kota Payakumbuh;
 - d. Kota Pariaman;
 - e. Kota Padang Panjang;
 - f. Kota Padang;
 - g. Kota Bukit Tinggi;
2. Kabupaten
 - a. Kabupaten Tanah Datar;
 - b. Kabupaten Solok Selatan;
 - c. Kabupaten Solok;
 - d. Kabupaten Sijunjung;
 - e. Kabupaten Pesisir Selatan;
 - f. Kabupaten Pasaman Barat;
 - g. Kabupaten Pasaman;
 - h. Kabupaten Padang Pariaman;

- i. Kabupaten Lima Puluh Kota;
- j. Kabupaten Kepulauan Mentawai;
- k. Kabupaten Dharmasraya;
- l. Kabupaten Agam;

1. Kondisi Geografis

Kondisi Geografis Wilayah Studi Lintas Padang - Pauhlima Melewati 2 (dua) Kecamatan, yaitu:

a. Kecamatan Padang Timur

Kecamatan Padang Timur merupakan kecamatan yang berada di kota Padang, terletak pada posisi $00^{\circ}58'4''$ Lintang Selatan dan $100^{\circ}21'11''$ Bujur Timur. Luas wilayah kecamatan Padang Timur adalah berupa daratan seluas 16,06 km².

Secara administratif, wilayah Padang Timur memiliki batas-batas area sebagai berikut:

Sebelah Utara : Kecamatan Padang Utara, dan Kuranji

Sebelah Timur : Kecamatan Pauh

Sebelah Selatan : kecamatan Padang Selatan dan Lubuk Begalung

Sebelah Barat : Kecamatan Padang Barat.

Dalam perkembangannya Kecamatan Padang Timur sebagai salah satu Kecamatan di Kota Padang telah membenahi dirinya dengan melakukan perluasan wilayahnya. Semenjak ditetapkan Undang-Undang No.05 Tahun 1974 dan Perluasan Kota Padang. Kecamatan kecamatan Padang Timur terdiri dari 10 (sepuluh) kelurahan sebagai berikut:

- 1) Sawahan Timur
- 2) Sawahan
- 3) Jati
- 4) Jati Baru
- 5) Andalas
- 6) Simpang Haru
- 7) Ganting Parak Gadang

- 8) Parak Gadang Timur
- 9) Kubu Marapalam
- 10) Kubu Dalam Parak Karah

b. Kecamatan Pauh

Keadaan Geografi Kecamatan Pauh terletak antara 00°.58' Lintang Selatan dan 100°.21'11" Bujur Timur dengan luas kecamatan 146,29 km². Secara administratif, wilayah Kecamatan Pauh memiliki batas-batas area sebagai berikut:

- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Sebelah Utara | : Kecamatan Koto Tengah |
| Sebelah Timur | : Kabupaten Solok |
| Sebelah Selatan | : kecamatan Lubuk Kilangan |
| Sebelah Barat | : Kecamatan Kuranji, dan Padang Timur |

Kecamatan pauh berada dalam jarak 6 km dari pusat kota dan berbatasan langsung dengan kabupatæn solok. Sebelum nya wilayah kecamatan ini masuk dalam wilayah kabupaten padang pariaman, tetapi berdasarkan PP no 17 tahun 1980, sejak 21 maret 1980 menjadi wilayah administrasi kota padang, dengan kota kecamatan terletak di pasar baru. Kecamtan pauh memiliki 9 kelurahan sebgai berikut:

- 1) Pisang
- 2) Binuang kampung dalam
- 3) Piai tengah
- 4) Cupak tengah
- 5) Kepalo koto
- 6) Kota luar
- 7) Lambung bukit
- 8) Limau manis selatan

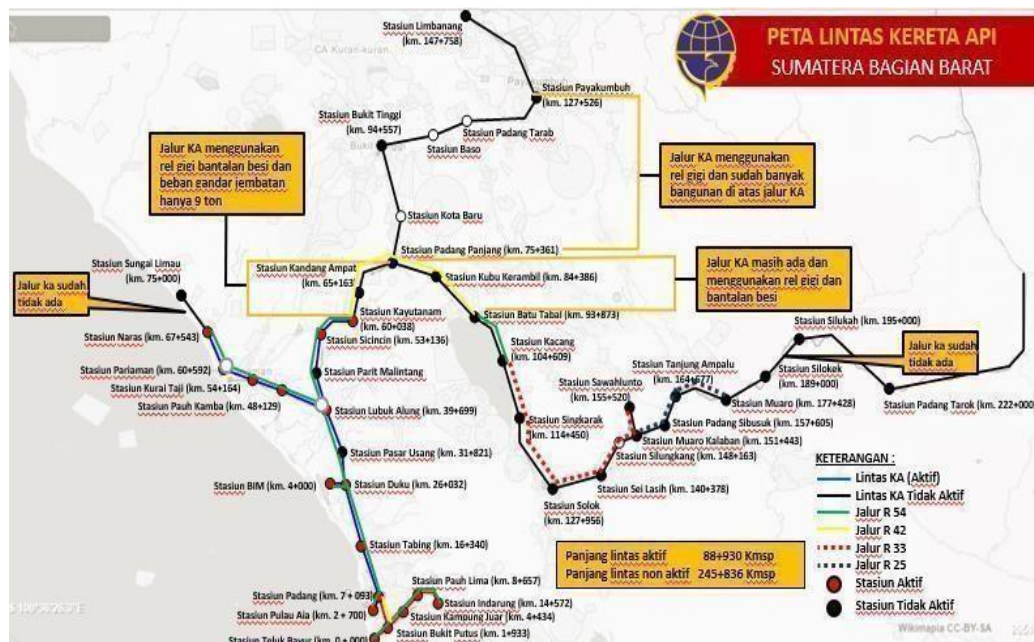
Balai Teknik Perkeretaapian Sumatera Bagian barat mempunyai panjang total jalur KA 334,766 km. lintas aktif sepanjang 88,930 km Dengan rincian sebagai berikut:

- a. Stasiun Teluk Bayur sampai Stasiun Indarung sepanjang 14,572 km
- b. Stasiun Pulau Aia sampai Stasiun Naras sepanjang 53,741 km

c. Stasiun Lubuk Alung sampai Stasiun Kayu Tanam sepanjang 20,339 km

Sedangkan lintas non operasi sepanjang 245,836 km dengan rincian:

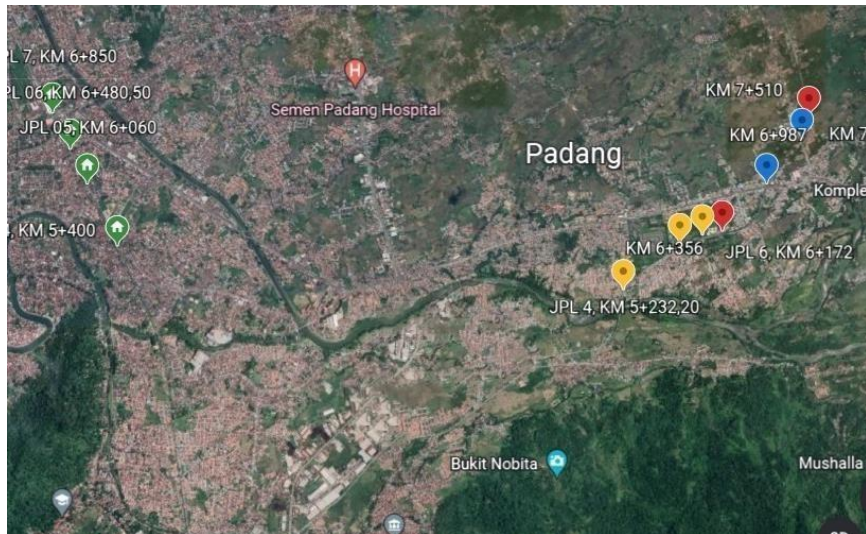
- a. Stasiun Naras sampai Stasiun Sungai Limau sepanjang 7,457 km
- b. Stasiun Kayu Tanam sampai Stasiun Padang Tarok sepanjang 7,457 km, Jalanrel di lintas Stasiun Kayu Tanam sampai Stasiun Padang Tarok terdiri dari R54, R42, R33 dan R25
- c. Stasiun Padang Panjang sampai Stasiun Limbanang sepanjang 72,397 km
- d. Stasiun Muaro Kalaban sampai Stasiun Sawahlunto sepanjang 4,077 km, Jalan rel di lintas Stasiun Muaro Kalaban sampai Stasiun Sawahlunto terdiri dari R33



Sumber: BTP Sumatera Bagian Barat 2022

Gambar 2. 1 Peta Lintas Kereta Api Sumatera Bagian Barat

C. Kondisi Perlintasan Di Wilayah Studi



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 2. 2 Peta Wilayah Studi

Lintas Padang hingga Pauhlima memiliki panjang lintasan sepanjang 15,750 km. Saat ini di lintas padang sampai pauhlima hanya melayani kereta barang dari lintas bukit putus samapai dengan indarung. Seiring miningkatnya minat masyarakat kepada Kereta api maka dalam tahap perencanaan kereta penumpang Balai teknik perkeretaapian sumatera bagian barat akan perpanjang pengoperasian hingga Stasiun Pauh Lima, dengan sarana kereta sbinuang.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 2. 3 Peta Titik Perlintasan Resmi di Jaga

Perlindungan sebidang yang dilakukan penelitian merupakan perlindungan sebidang yang berada pada lintas Padang–Pauh Lima. Perlindungan sebidang yang terdapat dari Padang hingga Pauh Lima yang berjumlah 4 buah perlindungan resmi. yaitu pada 4(empat) jalan perlindungan yang berada di lintas Padang sampai dengan bukit putus. Jenis perlindungan ini termasuk jenis pintu perlindungan EMP (Elektrik Manual Operated PLN Power) dalam pengoperasiannya dilakukan oleh juru penjaga lintas (PjL) yang bertempat di gardu penjaga pintu perlindungan, dan untuk pencatu daya sendiri menggunakan catu daya yang arusnya berasal dari PLN.

Berikut kondisi eksisting pintu perlindungan di lintas Padang – Pauh Lima:



Sumber: dokumentasi Pribadi

Gambar 2. 4 PjL No 7 KM 6+850 Jalan H.Agus Salim



Sumber: dokumentasi Pribadi

Gambar 2. 5 PjL No 6 KM 6+400 Jalan Sisingamangaraja



Sumber: dokumentasi Pribadi

Gambar 2. 6 PJJ No 5 KM 6+060 Jalan Parak Gadang



Sumber: dokumentasi Pribadi

Gambar 2. 7 PJJ No 4 KM 5+400 Jalan Air Camar

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

A. Transportasi

(Watung et al., 2020) transportasi berasal dari kata Latin yaitu *transportare*, dimana *trans* berarti seberang atau sebelah lain dan *portare* berarti mengangkut atau membawa. Jadi transportasi berarti mengangkut atau membawa (sesuatu) ke sebelah lain atau dari suatu tempat ke tempat lainnya. (Ferdila & Us, 2021) Transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. Proses pemindahan dari gerakan tempat asal, dimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhir. (Rembaen et al., 2018) Transportasi bukan hanya untuk melancarkan arus barang dan mobilitas manusia tetapi juga membantu tercapainya pengalokasian sumber-sumber ekonomi secara baik melalui pembangunan jangka panjang. Peran transportasi dapat memberikan pelayanan yang baik untuk kegiatan manusia, dan cukup tersedia secara baik serta terjangkau oleh daya beli masyarakat yang ada di pedesaan.

(Dany Hamdani & Anisarida, 2020) Transportasi yang baik adalah transportasi yang lancar, nyaman, dan efisien. Demi terwujudnya transportasi darat yang baik diperlukan infrastruktur yang memadai, dalam hal ini adalah jalan raya. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 38 Tahun 2004 Tentang jalan, pengertian jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

(Idrus et al., 2018) Sistem transportasi nasional perlu terus ditata dan disempurnakan dengan dukungan sumber daya manusia yang berkualitas, sehingga terwujud keandalan pelayanan dan keterpaduan antar dan intra moda transportasi, dalam rangka memenuhi kebutuhan pembangunan, tuntutan masyarakat serta perdagangannasional dan internasional dengan memperhatikan kehandalan serta kelaikan sarana dan prasarana transportasi. Sesuai dengan peraturan Menteri Perhubungan.

B. Kereta Api

1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 Tentang Pekeretaapian

Perkeretaapian sebagai salah satu moda transportasi yang memiliki karakteristik khusus dan keunggulan khusus terutama terletak pada kemampuan kereta api yang mampu mengangkut orang dan/atau barang dalam jumlah yang sangat banyak, menghematenergi dan ruang, mempunyai faktor keamanan yang tinggi, memiliki tingkat pencemaran yang rendah, serta lebih efisien dibandingkan dengan moda transportasi jalan untuk jarak jauh dan untuk daerah yang padat lalu lintasnya.

a. Pasal 91

- 1) Perpotongan antara jalur kereta api dan jalan dibuat tidak sebidang
- 2) Pengecualian terhadap ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1)
- 3) Hanya dapat dilakukan dengan tetap menjamin keselamatan dan kelancaran perjalanan kereta api dan lalu lintas jalan.

b. Pasal 93

Pemanfaatan tanah pada ruang milik jalur kereta api untuk perpotongan atau persinggungan dikenakan biaya oleh pemilik prasarana perkeretaapian.

c. Pasal 95

Ketentuan lebih lanjut mengenai perpotongan dan persinggungan jalur kereta api dengan bangunan lain diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Menurut (Biomantara & Herdiansyah, 2019) kereta api merupakan transportasi public massal yang memiliki beberapa keunggulan dan banyak diminati masyarakat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2009 tentang LaluLintas dan Angkutan Kereta Api, perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. (Pasaribu et al., 2020) Kereta api merupakan moda angkutan massal yang memiliki banyak kelebihan dari moda angkutan lain terutama sebagai solusi dari masalah kemacetan yang terjadi di tanah air. (Arief Rachmad Hidayat, Hufron, 2020) Kereta api juga mempunyai keunggulan sebagai salah satu jenis angkutan darat yang efisien. Hal ini terbukti selain biayanya yang relatif murah juga merupakan satu-satunya alat transportasi yang menjangkau sampai ke pelosok daerah tertentu.

(Nurjanah et al., 2018) Masyarakat memilih kereta api karena masyarakat membutuhkan transportasi massal dengan waktu tempuh relatif lebih cepat, terhindar dari kemacetan, nyaman, harganya ekonomis, tingkat keselamatan yang cukup tinggi, dan salah satu angkutan jarak jauh yang lebih efektif. (Handoko et al., 2021) Penyelenggaraan perkeretaapian tentunya mengutamakan keselamatan, baik itu keselamatan penumpang maupun keselamatan perjalanan kereta api. Keselamatan adalah faktor utama dalam menunjang perjalanan kereta api, tidak dapat dipungkiri bahwa perjalanan kereta api selalu berkaitan dengan tersedianya perlintasan sebidang antara jalan dan juga rel kereta api.

C. Keselamatan Kereta Api

1. Peraturan Menteri Perhubungan No.94 Tahun 2018 Tentang Peningkatan Keselamatan Perlintasan Sebidang Antara jalur kereta api dan jalan

Pada PM 94 menjelaskan bahwa pihak yang menjamin akan keselamatan pengguna jalan dilakukan oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan Badan Hukum sesuai dengan klasifikasi jenis jalan pada perlintasan tersebut. Perlintasan dapat dioperasikan apabila telah dilakukan evaluasi serta peningkatan perlintasan sebidang. Evaluasi yang dilakukan paling sedikit 1 (satu) tahun sekali pihak yang sudah ditetapkan sesuai klasifikasi lokasi keberadaan perlintasan sebidang tersebut.

- a. Pasal 6 ayat (2)

Berita Acara Evaluasi Perlintasan Sebidang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus berisi data lapangan dan disertai rekomendasi peningkatan status Perlintasan Sebidang berupa:

- 1) Peningkatan Perlintasan Sebidang menjadi perlintasan tidak sebidang (jalan laying atau terowongan/underpass);
- 2) penutupan Perlintasan Sebidang, apabila sudah tersedia Jalan alternatif; dan/atau
- 3) Peningkatan keselamatan Perlintasan Sebidang melalui pemasangan Peralatan Keselamatan Perlintasan Sebidang dan disertai dengan pemasangan Perlengkapan Jalan.

Menurut (Rozaq et al., 2019) Keselamatan Perkeretaapian ini perlu selalu dijaga dan ditingkatkan untuk menjamin keselamatan dan keamanan bagi masyarakat yang menggunakan transportasi kereta api. Disamping itu dengan minimnya kecelakaan yang terjadi akan menjadi cerminan baiknya sistem transportasi kereta api dan hal ini dapat berdampak pada semakin lancarnya pembangunan nasional. (Haqiqi et al., 2021) keselamatan perlintasan kereta sampai saat ini belum secara luas diperhatikan, di Indonesia masih banyak perlintasan kereta yang belum diterapkannya sistem palang pintu kereta atau pemberian indikasi kepada

pengguna jalan raya, sehingga banyak ditemukannya kecelakaan lalu lintas diperlintasan kereta sampai saat ini. (Nahda Ahda Imron, 2021) keselamatan di perlintasan itu bukanlah urusan pemerintah atau instansi yang menangani penyelenggaraan perkeretaapian aja, namun semuapihak yang berhubungan dengan transportasi perkeretaapian denganketentuan perundang-undangan yang berlaku.

D. Perlintasan Sebidang

1. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2011 Tentang Perpotongan Dan/Atau Persinggungan Antara Jalur Kereta Api Dengan Bangunan Lain

Dalam PM 36 ini membahas tentang persyaratan perlintasan sebidang wajib dilengkapi dengan rambu lalu lintas, marka, dan alat pemberi isyarat lalu lintas serta adanya petugas penjaga pintu perlintasan. Nantinya agar dapat mengetahui kelengkapan fasilitas dan rambu-rambu yang telah terpasang serta mengetahui kondisi di lapangan.

a. Pasal 6

- 1) Pada perlintasan sebidang, kereta api mendapat prioritas berlalu lintas.
- 2) Perlintasan sebidang harus dilengkapi dengan:
 - a) Rambu, marka dan alat pemberi isyarat lalu lintas; dan
 - b) Petugas penjaga pintu perlintasan.
- 3) Rambu, marka, alat pemberi isyarat lalu lintas, dan petugas penjaga pintu perlintasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sesuai dengan peraturan yang berlaku.

2. SK Dirjen Perhubungan Darat No.770/KA.401/DRJD/2005 Tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang Antara Jalan Dengan Jalur Kereta Api

Pedoman ini membahas mengenai persyaratan pembangunan, ketentuan teknis (ruas jalan, rambu lalu lintas dan marka yang harus dilengkapi), tata cara pemasangan perlengkapan jalan dan ketentuan

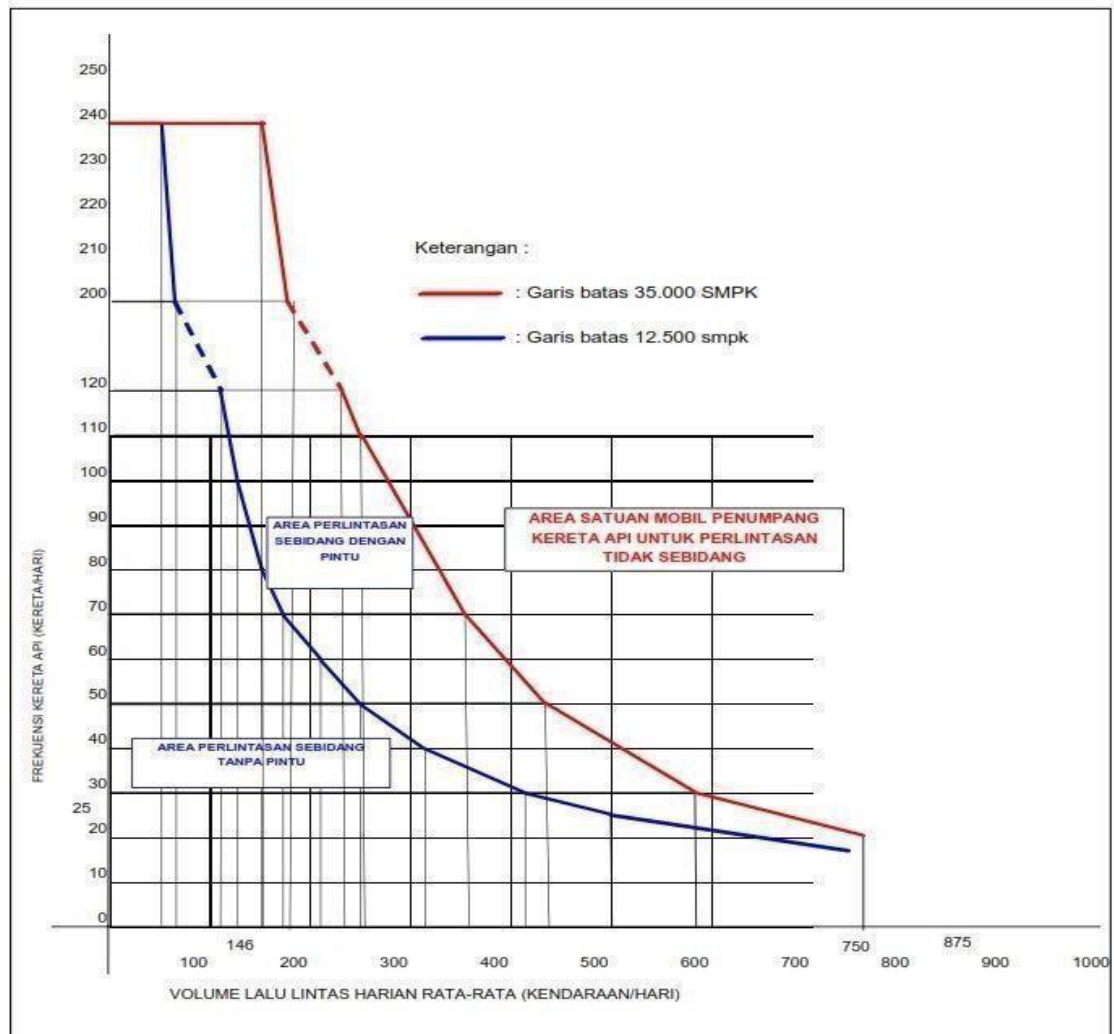
penentuan perlintasan serta perlengkapan peralatan perlintasan. untuk lebih jelasnya persyaratan dan ketentuan dapat dilihat dibawah ini:

- a. Persyaratan Prasarana Jalan dan KA pada Perlintasan Sebidang Ruas jalan yang dapat dibuat perlintasan sebidang antara jalan dengan jalur kereta api mempunyai persyaratan sebagai berikut:
 - 1) Jalan kelas iii;
 - 2) Jalan sebanyak-banyaknya 2(dua) lajur 2 (dua) arah;
 - 3) Tidak pada tikungan jalan dan/atau alinement horizontal yang memiliki radius sekurang-kurangnya 500 m
 - 4) Tingkat kelandaian kurang dari 5 (lima) persen dari titik terluar jalan rel;
 - 5) Memenuhi jarak pandang bebas, (penentuan jarak pandang bebas antara kereta api dan jalan),
 - 6) Sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang (RUTR)
- b. Perlintasan sebidang yang dilengkapi dengan pintu otomatis harus memenuhi ketentuan:
 - 1) Pintu dengan persyaratan kuat dan ringan, anti karat serta mudah dilihat dan memenuhi kriteria failsafe;
 - 2) Pada jalan dipasang pemisah lajur;
 - 3) Pada kondisi darurat petugas yang berwenang mengambil alih fungsi pintu.
- c. Perlintasan sebidang yang tidak dilengkapi pintu apabila:
 - 1) Jumlah kereta api yang melintas pada okasi tersebut sebanyak banyaknya 25 kereta /hari;
 - 2) Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebanyak-banyaknya 1000 kendaraan pada jalan dalam kota dan 300 kendaraan pada jalan luar kota;
 - 3) Hasil perkalian antara volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) Dengan frekuensi kereta api sebanyak-banyaknya 12.500 smpk.

Perlintasan sebidang yang tidak dilengkapi pintu wajib dilengkapi dengan rambu, marka, isyarat suara dan lampu lalu lintas satu warna yang berwarna merah berkedip atau dua lampu

satu warna yang berwarna merah menyala bergantian sesuai pedoman ini.

- d. Pengecualian terhadap perlintasan tidak sebidang dapat dibuat pada lokasi dengan ketentuan:
- 1) Selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya (Head way) yang melintas pada lokasi tersebut rata-rata sekurang-kurangnya 6 (enam) menit pada waktu sibuk (peak).
 - 2) Jarak perlintasan yang satu dengan yang lainnya pada satu jalur kereta api tidak kurang dari 800 meter;
 - 3) Tidak terletak pada lengkungan jalan kereta api atau tikungan jalan
 - 4) Terdapat kondisi lingkungan yang memungkinkan pandangan bagi masinis kereta api dari as perlintasan dan bagi pengemudi kendaraan bermotor;
 - 5) Jalan yang melintas adalah jalan Kelas III.
- e. Penentuan Perlintasan Sebidang
- 1) Perlintasan sebidang antara jalan dengan jalur kereta api, terdiri dari Perlintasan sebidang yang dilengkapi dengan pintu
 - a) Otomatis
 - b) Tidak Otomatis
 - 2) Perlintasan sebidang sebagaimana dimaksud dalam huruf a, Apabila melebihi ketentuan mengenai:
 - a) Jumlah kereta api yang melintas pada lokasi tersebut sekurang-kurangnya 25 KA/hari dan sebanyak-banyaknya 50 KA/hari;
 - b) Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebanyak 1.000 sampai dengan 1.500 kendaraan pada jalan dalam kota dan
 - c) 300 sampai dengan 500 kendaraan pada jalan luar kota; atau Hasil perkalian antara volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) dengan frekuensi kereta api antara 12.500 smpk sampai dengan 35.000 smpk maka harus ditingkatkan menjadi elevated.



Sumber: SK Dirjen Hubdat No.770/KA.401/DRJD/2005

Gambar 3. 1 Grafik Penentuan Perlintasan Sebidang

menurut (Asfiati & Sri Mutiara, 2020) Perlintasan kereta api adalah persilangan antara jalur kereta api dengan jalan, baik jalan raya ataupun jalan kecil lainnya. Persilangan bisa terdapat di pedesaan ataupun perkotaan. Perlintasan terdiri dari perlintasan sebidang dan perlintasan tak sebidang. (Aghastya et al., 2021) Setiap perlintasan sebidang idealnya terdapat petugas penjaga pintu perlintasan (PJP), petugas ini mempunyai kewajiban menjaga pintu perlintasan sebidang untuk mengamankan perjalanan kereta api. (Budiharjo & Yunarto, 2019) perlintasan sebidang kereta api tanpa palang pintu yang rawan akan kecelakaan lalu lintas akibat adanya konflik di perlintasan sebidang kereta api antara pengguna jalan dan kereta api yang melintas yang berpotensi kecelakaan.

Menurut (Efendi et al., 2020) Salah satu permasalahan transportasi yaitu perlintasan sebidang antara jalan dengan rel kereta api. Adanya pertemuan antar dua jenis prasarana transportasi ini, maka kinerja lalu lintas akan menurun ketika palang pintu perlintasan kereta api di tutup. (Sianipar, 2020) Penertiban perlintasan sebidang masih menjadi dilema bagi Pemerintah karena meskipun fungsi pintu perlintasan sebidang untuk melindungi perjalanan kereta api namun permintaan masyarakat akan perlintasan sebidang sebagai aksesibilitas masih tinggi.

E. Komponen Kelengkapan Pada Perlintasan Sebidang

Keselamatan pada perlintasan sebidang sangat menjadi perhatian dimana harus dapat menjamin kelancaran suatu perjalanan kereta api tanpa adanya peristiwa kecelakaan. Kelengkapan dimaksud berperan sebagai alat bantu peringatan bukan untuk menjamin keselamatan bagi pengguna jalan. Sehingga pemasangan rambu maupun marka pada perlintasan sebidang sangatlah berperan penting dalam hal mencegah terjadinya kecelakaan disuatu perlintasan baik prlintasan yang dijaga ataupun yang tidak dijaga. Adapun alat untuk perlengkapan itu sendiri harus dilengkapi dalam desain sebuah perlintasan. Tempat pemasanganyasepertipada:

1. Jalan Raya

Kelengkapan pada perlintasan yang dipasang pada jalan menuju perlintasan kereta api berupa rambu - rambu, marka, serta berbagai jenis peringatan lainnya yang dapat menarik perhatian dari para pengguna jalan raya supaya menaati peraturan apabila ingin melintasipelintasan sebidang seningga kecelakaan dapat terhindarkan.

Rambu dan marka peringatan tersebut antara lain adalah:

- a. Rambu peringatan silang datar berpintu
- b. Rambu peringatan silang datar tidak berpintu
- c. Rambu peringatan jarak
- d. Rambu larangan berupa kata-kata
- e. Rambu peringatan berupa kata-kata
- f. Rambu larangan berjalan terus
- g. Marka dan garis kejut pada jalan raya

h. Rambu peringatan (berupa suara)

2. Jalan Rel

Jalan rel merupakan satu kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton, atau konstruksi lainnya yang terletak di permukaan, di bawah dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya yang mengarahkan jalannya kereta api. Berikutnya kelengkapan pada perlintasan sebidang yang dipasang pada jalan rel berupa semboyan 35, yaitu semboyan yang mewajibkan masinis untuk membunyikan klakson sebagai peringatan bagi para pengguna jalan raya yang akan melintasi perlintasan sebidang. Selain semboyan 35 sering juga di tempatkan pembatas kecepatan atau sering disebut dengan taspat. Pembatas kecepatan ini sebagian besar dipasang pada perlintasan sebidang yang berada pada posisi lengkung, karena pada posisi tersebut jarak pandang masinis terhalang sehingga tidak dapat melihat dengan bebas keadaan perlintasan.

3. Perlintasan

Perlintasan merupakan suatu kesatuan dari beberapa bagian/komponen yang dirangkai menjadi satu yang mana kesemuanya itu harus bekerja dengan baik dan saling mendukung untuk pengamanan perjalanan kereta api bukan sebagai penjamin keselamatan pengguna jalan, adapun beberapa komponen diantaranya bagian tersebut yaitu:

a. Palang pintu perlintasan

Pintu perlintasan yang digunakan di wilayah Divisi Regional II Sumatera Barat adalah pintu perlintasan mekanik dengan pelayanan dari gardu penjaga pintu perlintasan .

1) Pintu perlintasan mekanik

Sistem pengendalian yang digunakan pada pintu perlintasan jenis ini dilakukan oleh tenaga manusia yaitu petugas yang berjaga ditempat tersebut. Cara kerja untuk pintu perlintasan diengkol menggunakan tuas pengengkol yang ada pada saat ketika kereta api akan memasuki wilayah perlintasan sebidang tertentu maka petugas jaga pintu perlintasan dengan menutup

perlintasan dengan menggunakan alat yang difungsikan sebagai pembuka dan penutup pintu perlintasan.

2) Pengendalian semi otomatis

Dalam sistem pengendalian semi otomatis merupakan penggabungan antara mekanik dan dengan sistem elektrifikasi yang telah dikombinasikan dengan teknologi yang berkembang, dimana cara kerjanya hampir sama dengan sistem otomatis akan tetapi disini diputus dengan tombol yang ditekan oleh petugas untuk mengatur proses penutupan palang pintu perlintasan sebab tidak semua pengendara selalu berkendara dengan pelan mungkin ada yang dengan kecepatan tinggi sehingga butuh penutupan palang pintu perlintasan menutup dengan perlahan dan turunnya pun dikendalikan oleh manusia.

3) Pengendalian Otomatis Penuh (Full Automatic)

Pengoperasian untuk jenis pintu jenis ini adalah apabila terdapat kereta api yang akan memasuki wilayah perlintasan maka pintu perlintasan akan menutup sendiri tanpa ada yang mengendalikannya dalam artian yang membuat palang pintu perlintasan membuka serta menutup yaitu dari arah kedatangan kereta api.

b. Pos penjagaan pintu perlintasan

Pos penjaga pintu perlintasan merupakan salah satu komponen perlintasan sebidang yang terkait dalam hal menjaga keselamatan perjalanan kereta api maupun keselamatan untuk pengguna jalan raya, sebagaimana halnya dengan pengamanan palang pintu perlintasan maka perlu adanya kelengkapan, adapun berbagai kelengkapan antara lain yaitu:

1) Genta Penjaga

Genta merupakan alat yang berfungsi memberikan isyarat atau tanda suara bel yang mana dalam setiap bunyi memiliki arti

tersendiri dalam mengindikasikan arah kedatangan suatu perjalanan kereta apakah dari arah hilir ataupun udik. Sistem kerja bel genta ini secara seri dihubungkan dengan genta distasiun dimana PPKA yang akan memberangkatkan kereta selalu memutar tuas yang nantinya dari gerakan putaran PPKA akan mengalirkan arus listrik menuju bel genta tersebut kemudian arus akan diteruskan untuk membunyikan genta di perlintasan di kanan maupun kiri stasiun yang bersangkutan.

2) Telepon JPL

Merupakan salah satu peralatan komunikasi yang digunakan untuk kegiatan operasional perjalanan KA yang berfungsi untuk memberikan warta kepada petugas penjaga pintu perlintasan tentang keberdadaan ataupun keberangkatan kereta api dari stasiun terdekat yang akan melewati perlintasan tersebut.

3) jadwal Perjalanan kereta api

Jadwal perjalanan kereta api di dalamnya telah mencakup jadwal keberangkatan KA dengan waktu tempuh yang telah ditentukan untuk mencapai tujuan yang sesuai dengan Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA) dan menunjukkan waktu dimana kereta api meintas di perlintasan. Dengan tersedianya GAPEKA maka petugas penjaga pintu dapat mengetahui jam kedatangan kereta yang akan melewati perlintasan.

4) Indikasi bendera merah dan lampu semboyan

Isyarat atau indikasi yang menyatakan bahwa adanya suatu hal peristiwa yang terjadi dekat dengan perlintasan sebidang. Jika terjadi peristiwa yang tidak diinginkan maka petugas yang saatitu sedang berjaga harus mengibarkan bendera merah yang mempunyai arti bagi masinis wajib berhenti dikarenakan ada masalah yang terjadi pada lintasan tersebut, jarak untuk petugas yang mengibarkan bendera $\pm 500m$ ke arah dimana datangnya kereta dan menghentikannya. Jika di wilayah perlintasan mengindikasikan aman untuk perjalanan kereta,

maka penjaga pintu perlintasan pada siang hari menunjukkan plat/eblek putih kepada masinis sedangkan malam hari menggunakan lampu berwarna putih.

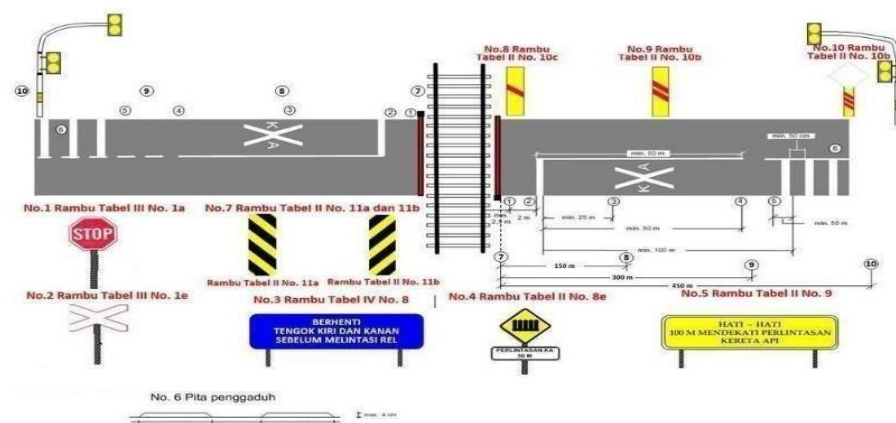
F. Kinerja Lalin

SK Dirjen Perhubungan Darat No.407/AJ.401/DRJD/2018 menjelaskan tentang pedoman teknis penegendalian lalu lintas di ruas jalan pada lokasi potensi kecelakaan di perlintasan sebidang dengan kereta api. Dengan cara serangkaian kegiatan untuk mengurangi potensi bahaya kecelakaan pada perlintasan sebidang. Teknis kegiatannya dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Pemisah lajur atau jalur lalu lintas (median) yang bersifat permanen maupun yang dapat dipindah-pindahkan memiliki panjang minimal 60 (enam puluh) meter dari Ruang Manfaat Jalan (Rumaja) Re1 lebar 1 (satu) meter pada jalan 4 lajur 2 arah.
2. Pasal 19

Pengendalian Lalu Lintas Di Ruas Jalan Pada Lokasi Potensi Kecelakaan Di Perlintasan Sebidang, untuk jalur ganda kereta api sebagaimana dimaksud pada Gambar 8 Lampiran I Peraturan Direktur Jenderal ini, dapat dilaksanakan dalam rangka menjamin keselamatan lalu lintas pengguna jalan sampai dengan Perlintasan Sebidang tersebut dibuat tidak sebidang atau ditutup.

Layout perlintasan sebidang dengan 2 lajur 2 arah



Sumber: SK Dirjen Hubdat No.407/AJ.401/DRJD/2018

Gambar 3. 2 Perlintasan Sebidang 2 lajur 2 arah

G. Metode Analisis

1. Survey Traffic Counting

Arus lalu lintas waktu sibuk dapat diketahui dari hasil survey pencacahan arus lalu lintas terklarifikasi (TC) dimana dari hasil pencacahan arus lalu lintas tersebut didapatkan volume kendaraan per jam dalam satuan kendaraan yang kemudian dikonversikan ke dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan mengkalikan dengan nilai EMP (Ekivalensi Mobil Penumpang).

Tabel 3. 1 Faktor Ekuivalensi Mobil Penumpang

NO	JENIS KENDARAAN	KELAS	SMP KENDARAAN
1	Sedan/JeepOplet Mikrobus Pick Up	LV	1
2	Bus standardTruk Sedang Truk Berat	HV	1,3
3	Sepeda Motor	MC	0,25
4	Becak	UM	0,8

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997

BAB IV

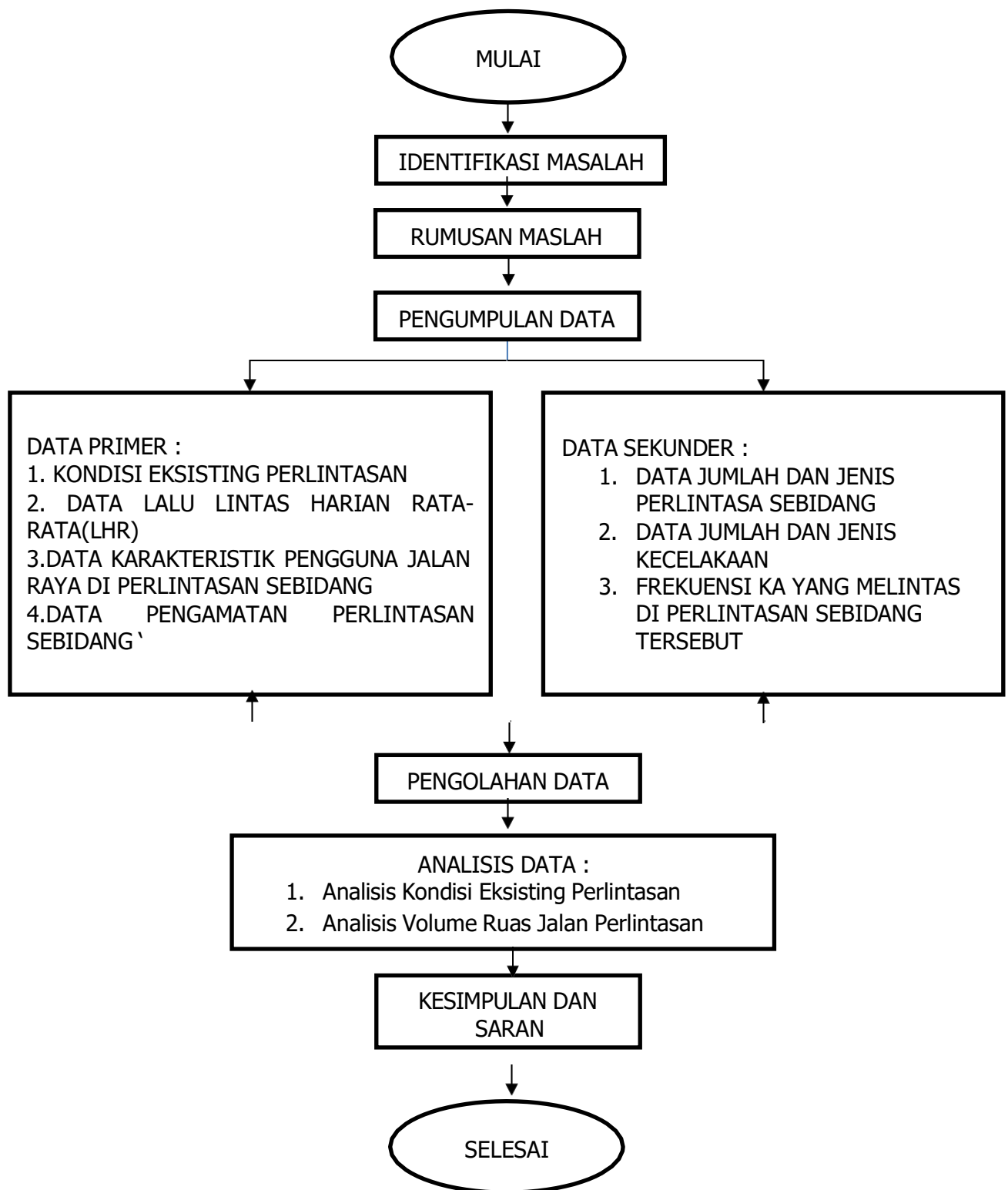
METODOLOGI PENELITIAN

A. Alur Pikir

Langkah penyusunan penelitian dilakukan dengan memperhatikan data yang diperlukan terhadap objek yang akan diteliti terkait penyelesaian masalah mengenai "Tinjauan Keselamatan Rencana Operasi Kereta Penumpang di Lintas Padang–Pauh Lima". Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui permasalahannya sehingga akan menghasilkan kesimpulan yang nantinya dapat menjadi penyelesaian masalah yang didapatkan.

B. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir merupakan metode teknik analisis yang dipergunakan untuk mendeskripsikan sejumlah aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Memuat tahapan-tahapan yang terkait dengan penelitian dari awal dilakukannya penelitian hingga menghasilkan suatu rekomendasi sebagai usulan penyelesaian suatu masalah yang ada. Untuk memudahkan pemahaman dari alur penelitian ini, konsep pemecahan pada penelitian yang dilakukan sampai dengan dihasilkan evaluasi dari pemecahan masalah. Bagan alir dari tahapan tersebut



Adapun penjelasan dari bagan alir diatas akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pertama :Perumusan Masalah

Tahap Perumusan masalah untuk mengetahui masalah yang akan diangkat di dalam penelitian ini yang didapat dari tempat penelitian di lingkup wilayah Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Sumatera Bagian Barat. Adapun permasalahan yang didapat yaitu pada perlintasan sebidang petak jalan antara Stasiun Padang–Stasiun Pariaman.

2. Tahap Kedua Persiapan

Tahap persiapan untuk memperoleh data baik bersifat kuantitatif maupun kualitatif dilakukan mempelajari literatur maupun kondisi wilayah studi yang berkaitan dengan penelitian. Adapun pada tahap ini dilakukan persiapan untuk melakukan pengumpulan data yaitu mobilisasi personil, penentuan lokasi penelitian, maupun pengurusan izin untuk memperoleh data pendukung. Dalam penelitian ini untuk dilakukannya pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder, untuk itu harus mempersiapkan peralatan yang berguna untuk membantu proses pengumpulan data yang terkait dengan Tinjauan Keselamatan Rencana Pengoprasian KA Penumpang Lintas Padang–Pauh Lima.

3. Tahap Ketiga: Pengumpulan Data.

Tahap ini merupakan proses pengumpulan data baik sekunder ataupun primer yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Untuk data primer yang memerlukan data sesuai dengan kondisi sebenarnya, maka dilaksanakan survei lapangan guna memperoleh data yang akurat. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 metode pengumpulan data, yaitu metode secara tidak langsung (sekunder) dan metode secara langsung (primer). Hasil dari pada pengumpulan data primer dan sekunder digunakan sebagai petunjuk ataupun pedoman untuk pemecahan masalah.

4. Tahap Keempat: Pengolahan Data

Metode pengolahan data adalah proses mengolah data atau informasi menjadi bentuk yang lebih informatif. Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu, secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data informasi yang berbentuk kalimat verbal. Data

kualitatif memberikan dan menunjukkan kualitas objek penelitian yang dilakukan. Sedangkan, data kuantitatif adalah data yang dapat dihitung secara langsung sebagai variabel angka atau bilangan.

Pada penelitian ini, yang merupakan data kualitatif adalah Data Pengamatan Kondisi Perlintasan Padang-Pauh Lima, pengamatan dilakukan untuk menyesuaikan antara data sekunder dan data primer. Serta data kualitatif pada penelitian ini survey traffic counting, Survey Karakteristik Pengguna Jalan Raya di Perlintasan Sebidang, Survey Pengamatan Perlintasan sebidang

5. Tahap Kelima Analisis Data

Tahap ini terdiri dari beberapa bagian, yakni analisa terhadap pengguna jalan raya yang melintasi di perlintasan sebidang, guna mengetahui karakteristik pengguna jalan dan volume kepadatan jalan yang melewati perlintasan sebidang tersebut. Dan kondisi fasilitas kelengkapan keselamatan di perlintasan sebidang dan disesuaikan dengan standar dari peraturan Dirjen Perhubungan Darat no SK.407/AJ 401/DRJD/2005 tentang pedoman teknis perlintasan sebidang antara jalan dengan jalur kereta api. Menjadi bahan pertimbangan dalam penambahan beberapa fasilitas baru untuk meningkatkan keselamatan di perlintasan yang dilakukan penelitian dan memberikan saran dalam keselamatan pengoperasian KA Penumpang kedepannya.

6. Tahap Keenam Akhir Penulisan

Pada tahap ini ditunjukkan hasil dari analisa yang berupa kesimpulan dan saran sebagai rekomendasi peningkatan keselamatan guna rencana perpanjangan pengoperasian KA Penumpang hingga Pauh Lima.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan proses pengumpulan data baik sekunder ataupun primer yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 metode :

1. pengumpulan data, yaitu metode secara tidak langsung (sekunder) dan metode secara langsung (primer). Untuk data primer yang memerlukan data sesuai dengan kondisi sebenarnya, maka dilaksanakan survei lapangan guna memperoleh data yang akurat. Hasil

daripada pengumpulan data primer dan sekunder digunakan sebagai petunjuk ataupun pedoman untuk pemecahan masalah. Berikut merupakan metode yang digunakan dalam pengumpulan data:

a. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari suatu instansi terkait. Berikut adalah instansi maupun sumber sumber yang diperlukan dalam pengumpuln data pada penelitian ini:

1) Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah II Sumatera Bagian Barat
Pengumpulan data yang terkait dengan penelitian ini yang diperoleh dari Balai Teknik Perkeretaapian Sumatera Bagian Barat terdapat 32 perlintasan dengan rician 4 perlintasan resmi dijaga, 8 perlintasan resmi tidak di jaga, 20 perlintasan liar, dan dari tahun 2018 sampai dengan 2022 bulan April Terdapat 4 kejadian kecelakaan di lintas padang-pauh lima.

2) Divre II Sumatera Barat

Pengumpulan data yang diperoleh dari Divre II Sumatera Barat adalah Frekuensi Kereta api yang melintas pada perlintasan tersebut. Untuk lintas padang-bukit putus terdapat 4 frekuensi kereta, dan rencana kereta penumpang sebanyak 10 frekuensi di lintas naras-pauh lima.

b. Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan mengumpulkan data.pada kondisi eksisting di lapangan dengan cara observasi dan survei terkait dengan metode yang dapat dipertanggung jawabkan.

Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

1) Survey Traffic Counting (TC)

Survei traffic counting atau perhitungan lalu lintas merupakan metode perhitungan kendaraan dalam suatu lalu lintas. Perhitungan ini dilakukan pada perlintasan sebidang dengan maksud untuk mengetahui jumlah, jenis kendaraan dan volume lalu lintas harian rata-rata yang melewati JPL di lintas Padang- Pauh Lima Dan juga

melakukan survei karakteristik pengguna jalan yang melintasi perlintasan sebidang penelitian.

2) Pengumpulan Data Primer

Survei Kelengkapan Fasilitas, Marka dan Rambu-rambu di Perlintasan Survei dilakukan untuk melihat kondisi eksisting dari rambu, marka sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Sesuai dengan Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2011 tentang persyaratan perlintasan sebidang wajib dilengkapi dengan rambu lalu lintas, marka, dan alat pemberi isyarat lalu lintas, serta adanya petugas penjaga pintu perlintasan.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu teknik analisis yang digunakan pada penulisan Kertas Kerja Wajib. Penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Berikut yang disampaikan detail bahasan untuk setiap sistem yang termasuk dalam tahapan ini:

1. Analisis Kualitatif Kondisi Eksisting Perlintasan Penelitian

Analisis kondisi eksisting digunakan untuk melihat kondisi lapangan pada lokasi penelitian yang menyangkut dengan peningkatan keselamatan pada perlintasan sebidang dan membandingkan dengan pedoman mengatur tentang perlintasan sebidang. Data didapat dari survei dan observasi pada perlintasan penelitian, antara lain inventarisasi fasilitas, rambu-rambu, dan marka jalan. Hal ini tercantum pada pedoman yang mengatur tentang perlintasan sebidang.

2. Analisis Kuantitatif Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian

Perhitungan volume lalu lintas harian digunakan untuk melihat kondisi ruas jalan yang terdapat perlintasan sebidang. Hal ini bertujuan melihat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan, karakteristik pengguna jalan, tipe kendaraan, dan kapasitas pada ruas jalan tersebut serta menghitung penentuan perlintasan sebidang apakah sesuai atau tidak dengan pedoman teknis perlintasan sebidang.

E. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi penelitian

Tempat penelitian merupakan lokasi studi yang berada di lingkup wilayah Balai Teknik Perkeretaapian Sumatera Bagian Barat dengan petak jalan antara St.Padang–St.Pauh Lima.

2. Jadwal Penelitian

Waktu penelitian dilakukan terhitung mulai dari tanggal 28 Februari 2022 sampai dengan 17 Mei 2022 pada saat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Tabel 4. 1 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan					
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Pengenalan wilayah studi Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Sumatera Bagian Barat						
2.	Pengumpulan data sekunder						
3.	Pengumpulan data primer						
4.	Pengolahan data sekunder dan data primer						
5.	Analisis data						
6.	Penyusunan Kertas Kerja Wajib						

Sumber: LogBook Penulis, 2022

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Eksisting Perlintasan

1. perlintasan sebidang

Setelah dilakukan survey pada lokasi penelitian, diketahui bahwa perlintasan yang terdapat pada lintas Padang-Pauh Lima, pintu perlintasan sebidang yang mendukung keselamatan maupun kereta api di wilayah studi padang-pauh lima, sebanyak 4 pintu perlintasan resmi di jaga dan 8 perlintasan resmi tidak di jaga dan 20 perlintasan liar.

2. Survey inventaris di perlintasan sebidang

Setelah di lakukan survey inventaris di perlintasan sebidang terdapat perlintasan sebidang yang belum memenuhi standar SK dirjen perhubungan darat No 407 tahun 2018. Daftar fasilitas inventaris di perlintasan dapat di lihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 5. 1 Survey Inventaris

No	No JPL	KM	KELENGKAPAN RAMBU			GARIS KEJUT	MARKA JALAN	MEDIAN JALAN
			22A	1A	RAMBU PERINGATAN			
1	7	6+850	√	√	√	×	×	×
2	6	6+400	√	√	√	×	×	×
3	5	6+060	√	√	×	×	×	×
4	4	5+400	×	×	×	×	×	×

Sumber: hasil analisis

Keterangan:

√ : Ada

X : Tidak Ada

B. Analisis Volume Ruas Jalan Perlintasan

Dilakukan untuk mengetahui volume kepadatan jalan yang melewati perlintasan sebidang tersebut.

1. Ruas Jalan Pada Perlintasan

Karakteristik kendaraan dan kondisi perlintasan, diketahui dari survei Lalu Lintas Harian Rata-rata, kecepatan rata-rata kendaraan, dan inventarisasi perlintasan sebidang termasuk volume kendaraan yang melintasi perlintasan sebidang setiap harinya. Selanjutnya diketahui bahwa pada perlintasan sebidang tersebut di beberapa titik perlu adanya pembaruan fasilitas, untuk meningkatkan keselamatan pada pengguna jalan

Data yang ada setelah dikonversikan ke dalam SMP, maka analisis selanjutnya adalah mencari waktu sibuk (peak hours) untuk masing-masing ruas jalan perlintasan. Waktu sibuk dapat diketahui dengan melihat SMP tertinggi dapat diketahui dengan mengambil hasil survei 1 jam yang paling tinggi. Dari analisis tersebut dapat diketahui volume lalu lintas 1 jam tersibuk selama 16 jam.

Tabel 5. 2 Peride Jam Sibuk

No	No JPL	Nama Jalan	peak hour	Volume (Smp/jam)	Volume (Kend/Jam)
1	7	Jalan Agus Salim ke Jalan Sawahan	07.00-08.00	1.049	1.859
		jalan Sawahan ke Jalan Agus Salim	17.00-18.00	1.051	2.031
2	6	Jalan Sisingamaharaja Utara ke Jalan Jalan Sisingamaharaja Selatan	07.00-08.00	696	1.164
		Jalan Sisingamaharaja Selatan ke Jalan Jalan Sisingamaharaja Utara	17.00-18.00	589	1.054
3	5	Jalan Parak Gadang Utara ke Jalan Jalan Parak Gadang Selatan	07.00-08.00	700	1.061
		Jalan Parak Gadang Selatan ke Jalan Jalan Parak Gadang Utara	17.00-18.00	675	987
4	4	Jalan Air Camar Utara ke Jalan Jalan Air Camar Selatan	08.00-09.00	367	602
		Jalan Air Camar Selatan ke Jalan Jalan Air Camar Utara	17.00-18.00	448	710

Sumber: hasil analisis

Dari survei yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa Peak Hour terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 dan 17.00 -18.00. pada pagi hari di dominasi oleh pekerja yang akan berangkat ke tempat kerja.Sedangkan untuk sore hari dikarenakan merupakan waktu pulang masyarakat dari aktifitas bekerja.

2. Penentuan Perlintasan Sebidang

Penentuan perlintasan sebidang dilakukan untuk mengavaluasi suatu perlintasan sebidang. Evaluasi dilakukan dengan melihat Volume Lalu lintas Harian pada jalan tersebut. Perhitungan untuk penentuan perlintasan sebidang dilakukan dengan mengkalikan Volume Lalu lintas Harian pada ruas jalan dengan frekuensi Kereta api yang melintasi maka hasil perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menentukan kategori pada perlintasan sebidang. Berdasarkan hasil survei TC (Traffic Counting) yang dilakukan selama 16 jam pada JPL di lintas Padang-Pauh Lima, Berikut ini merupakan perhitungan LHR untuk JPL di lintas Padang-Pauh Lima.

$$LHR = \frac{\text{Jumlah Lalu Lintas Selama Pengamatan}}{\text{Lama Waktu Pengamatan}}$$

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997

Tabel 5. 3 Tabel LHR kedua Arah

No	No JPL	Nama Jalan	Lama Pengamatan	Volume (Kendaraan/hari)	LHR	LHR Kedua Arah
1	7	Jalan Agus Salim ke Jalan Sawahan	16	23.123	1.445,1	2.788
		jalan Sawahan ke Jalan Agus Salim	16	21.487	1.342,9	
2	6	Jalan Sisingamaharaja Utara ke Jalan Jalan Sisingamaharaja Selatan	16	14.449	903	1.734
		Jalan Sisingamaharaja Selatan ke Jalan Jalan Sisingamaharaja Utara	16	13.297	831	
3	5	Jalan Parak Gadang Utara ke Jalan Jalan Parak Gadang Selatan	16	12.840	802,5	1.656,4
		Jalan Parak Gadang Selatan ke Jalan Jalan Parak Gadang Utara	16	13.663	853,9	
4	4	Jalan Air Camar Utara ke Jalan Jalan Air Camar Selatan	16	7.176	448,5	952,2
		Jalan Air Camar Selatan ke Jalan Jalan Air Camar Utara	16	8.140	508,7	

Sumber: hasil analisis

Setelah mendapatkan jumlah LHR dari semua JPL yang melintas di Padang sampai dengan Pauh Lima, maka nilai dari LHR kemudian di kalikan dengan jumlah frekuensi kereta yang melintas di Padang sampai dengan Pauh Lima. Untuk mendapatkan nilai SMPK (satuan mobil Penumpang Kereta). Nilai SMPK dari semua JPL dapat di lihat dari tabel di bawah ini :

$$SMPK = LHR \times FREKUENSI KERETA$$

Sumber: SK Dirjen Hubdat No.770/KA.401/DRJD/2005

Tabel 5. 4 Tabel SMPK

No	No JPL	LHR	Frekuensi KA	SMPK
1	7	2.788	14	39.032
2	6	1.734	14	24.276
3	5	1.656,4	14	23.189,60
4	4	952,2	14	13.330,80

Sumber: hasil analisis

Setelah mendapatkan nilai dari perkalian LHR dengan Frekuensi KA yang melintasi JPL 07, 06, 05, 04 dan di tambah rencana frekuensi kereta penumpang lintas naras-pauh lima sebanyak 10 frekuensi maka nilai tersebut dimasukkan pada grafik penentuan perlintasan sebidang untuk dilakukan evaluasi. Dari hasil analisis diatas menunjukkan bahwa JPL 06, 05, 04 bernilai dibawah 35000 smpk dan JPL 07 bernilai di atas 35.000 smpk, maka perlintasan 07 di rekomendasi untuk ditingkatkan menjadi elevated, perlintasan 06, 05, 04 masih dikategorikan aman dan belum perlu dilakukan peningkatan menjadi perlintasan tidak sebidang

Berikut kondisi eksisting di perlintasan sebidang resmi di jaga di lintas padang-pauh lima:

a. Jalan Agus Salim



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 5. 1 Kondisi Perlintasan Jl. Parak Gadang

b. Jalan Sisingamaharaja



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 5. 2 Kondisi Perlintasan Jl. Sisingamaharaja

c. jalan Parak Gadang



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 5. 3 Kondisi Perlintasan Jl. Parak Gadang

d. Jalan Air Camar



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 5. 4 Kondisi Perlintasan Jl. Air Camar

Untuk perlintasan sebidang pada Jalan Agus Salim, jalan Sisingamaharaja, jalan Parak Gadang, jalan Air Camar dapat diketahui bahwa kelengkap rambu pada jalan perlintasan tersebut masih banyak perlu penambahan.

. Dilihat dari gambar diatas rekomendasi peningkatan fasilitas untuk keselamatan pada jalan Parak Gadang, jalan Air Camar adalah memberikan fasilitas baru seperti median berupa garis pemisah, garis kejut dan marka jalan "KA" Mengingat perlintasan tersebut sangat dekat dan bersinggungan langsung dengan rumah warga sekitar dan penambahan fasilitas rambu-rambu yang menunjang keselamatan pengguna jalan seperti rambu stop, dan peringatan berupa kata-kata.

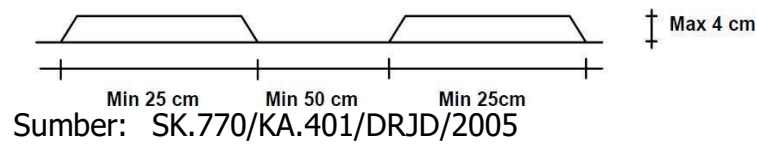
C. Upaya penanganan Permasalahan Guna Meningkatkan Keamanan Pada Perlintasan Sebidang.

1. Rambu-Rambu dan Marka Yang Dibutuhkan

a. Pita Penggaduh

Untuk menyelesaikan permasalahan di Jalan Perintis Kemerdekaan dengan permasalahan seperti diatas, yaitu dengan menggunakan pita penggaduh (rumble strip) 100m sebelum melewati perlintasan sebidang.

Dibawah ini adalah pita penggaduh yang berlaku di perlintasan sebidang Indonesia.

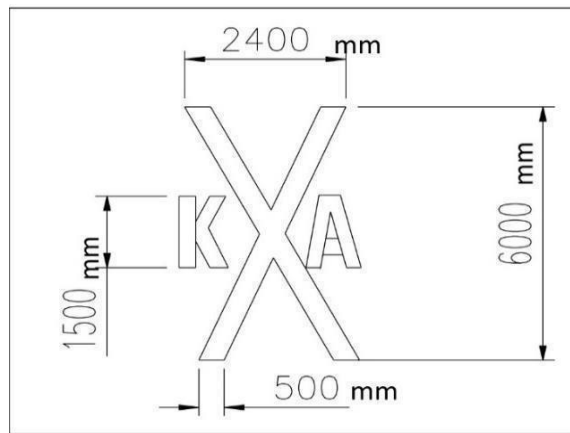


Gambar 5. 5 Pita Penggaduh

Pita Penggaduh adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan menjelang suatu bahaya. Prinsip kerja untuk gambar diatas adalah berfungsi untuk memberi tahu kepada pengguna jalan bahwa dengan getaran dan suara yang ditimbulkan oleh ban kendaraan, setelah melewati pita penggaduh terdapat perlintasansebidang di depannya. Jarak 25 cm diatas adalah lebar minimal dari pita penggaduh dan jarak 50 cm (telah sesuai dengan **SK.770/KA.401/DRJD/2005**).

b. Marka Jalan

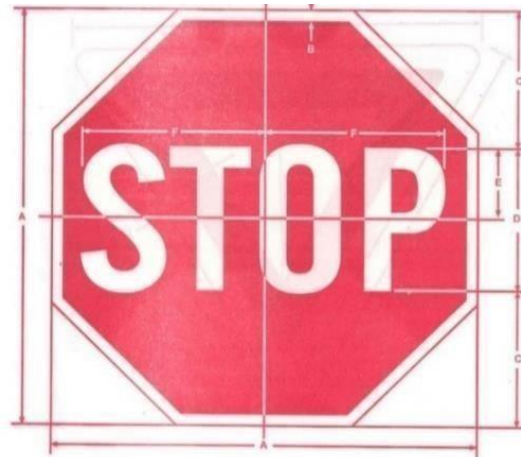
Marka jalan adalah tanda yang berada di permukaan jalan atau diatas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang berbentuk garis membujur, garis melintang serta lambang lainnya yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka jalan yang dapat digunakan di perlintasan sebidang adalah Marka lambang berupa tanda peringatan yang dilengkapi dengan tulisan "KA" sebagai tanda peringatan adanya perlintasan dengan jalurkereta api, dengan ukuran lebar secara keseluruhan 2,4 m dan tinggi 6m serta ukuran huruf yang bertuliskan "KA" tinggi 1,5 m dan lebar 0,60m. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini (telah sesuai dengan **SK.770/KA.401/DRJD/2005**).



Sumber : SK.770/KA.401/DRJD/2005

Gambar 5. 6 Marka Perlindungan

c. Rambu STOP

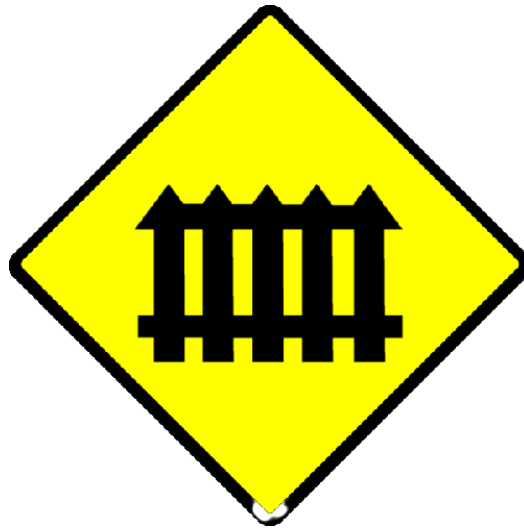


Sumber: SK.770/KA.401/DRJD/2005

Gambar 5. 7 Rambu Larangan Pada Perlindungan Sebidang

Rambu larangan berjalan terus yaitu rambu sebagaimana tersebut dalam PM Nomor 61 Tahun 1993 tentang Rambu-rambu Lalu Lintas di Jalan, dipasang pada persilangan sebidang jalan dengan kereta api yang mewajibkan kendaraan berhenti sesaat untuk mendapat kepastian aman sebelum melintasi rel.

d. Rambu 22a



Sumber: SK.770/KA.401/DRJD/2005

Gambar 5. 8 Rambu 22a

rambu 22a adalah rambu peringatan persilangan datar dengan lintasan kereta api berpintu

e. Rambu berupa kata-kata

Digunakan untuk menyatakan peringatan bahaya atau tempat berbahaya pada jalan di depan pemakai jalan. Rambu peringatan tersebut haruslah mudah ditangkap, menarik perhatian serta cepat menerima respon dari yang melihatnya. Oleh karena itu, digunakanlah rambu peringatan yang telah disesuaikan dengan standar.



Sumber : SK.770/KA.401/DRJD/2005

Gambar 5. 9 Rambu Peringatan Berupa Kata-Kata



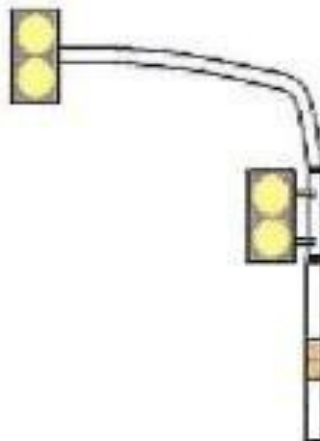
Sumber : SK.770/KA.401/DRJD/2005

Gambar 5. 10 Rambu Peringatan Berupa Kata-Kata

e. Median atau pemisah arah

Median jalan adalah suatu pemisah fisik jalur lalu lintas yang berfungsi menghilangkan konflik lalu lintas. median berupa garis pemisah arah agar pengendara dapat tau batasan saat melintasi perlintasan tersebut.

f. APILL dengan 2 lampu isyarat warning light



Sumber : SK.770/KA.401/DRJD/2005

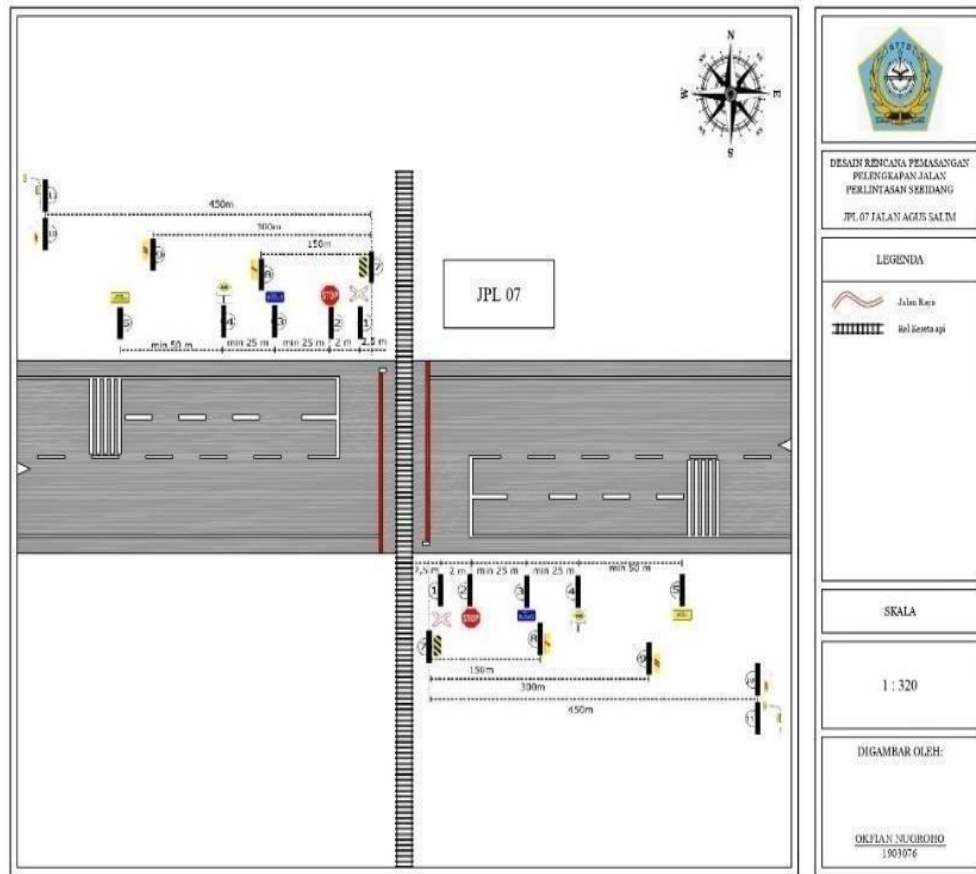
Gambar 5. 11 APILL

APILL (alat pengendali isyarat lalu lintas) dengan dua lampu isyarat berupa warning light merupakan peringatan hati-hati terhadap keadaan lingkungan di tandai dengan lampu mendedip warna kuning. Di pasang pada jarak 450 meter dari stop line/garis henti.

Gambar di bawah ini merupak gambar disain rancangan penambahan fasilitas rambu dan marka untuk ke 4 perlintasan resmi di jaga yang ada

perlintasan padang-pauh lima sesuai ketentuan standar di dalam SK Dirjen Perhubungan Darat No.407 tahun 2018.

1. JPL 07 jalan Agus Salim

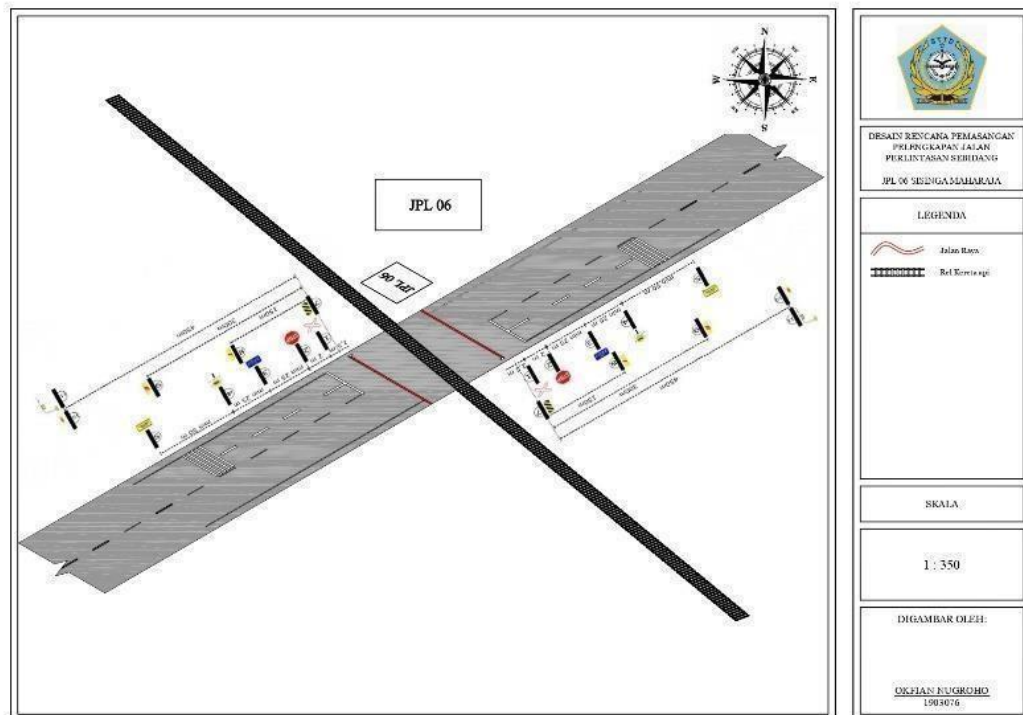


Sumber: hasil Analisis

Gambar 5. 12 Usulan Desain JPL 07

Setelah dilakukan analisis ketersediaan dan kebutuhan perlengkapan jalan pada JPL No.07. Rambu dan marka yang dibutuhkan antara lain, pita kejut (rumble strip), rambu peringatan dengan kata-kata, APILL dengan dua lampu isyarat warning light, median jalan, rambu peringatan rintang atau objek berbahaya pada sisi jalan sebelah kiri dan kanan, rambu peringatan yang menerangkan bahwa lokasi berjarak 150, 300, 450 dari lokasi rambu.

2. JPL 06 Jalan Sisingamaharaja

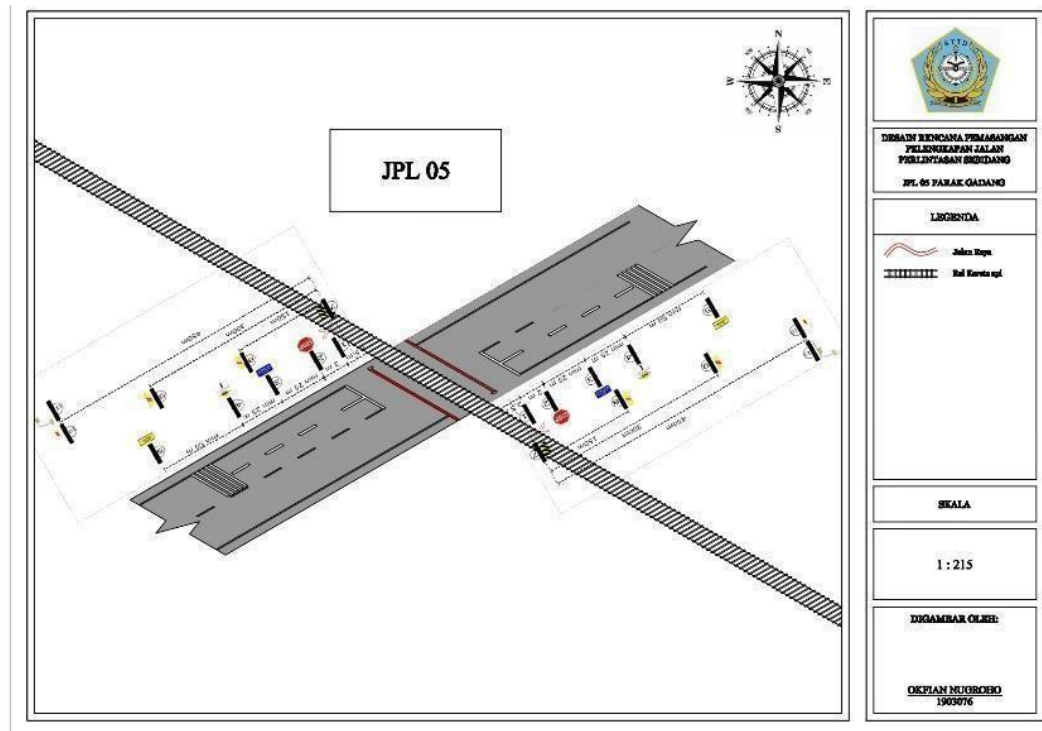


Sumber: hasil analisis

Gambar 5. 13 Usulan Desain JPL 06

kebutuhan perlengkapan jalan pada JPL No.06. Rambu dan marka yang dibutuhkan antara median jalan, marka jalan, pita kejut (rumble strip), APILL dengan dua lampu isyarat warning light, rambu peringatan rintang atau objek berbahaya pada sisi jalan sebelah kiri dan kanan, rambu peringatan yang menerangkan bahwa lokasi berjarak 150, 300, 450 dari lokasi rambu, Dan rambu peringatan berupa kata-kata.

3. JPL 05 Jalan Parak Gadang

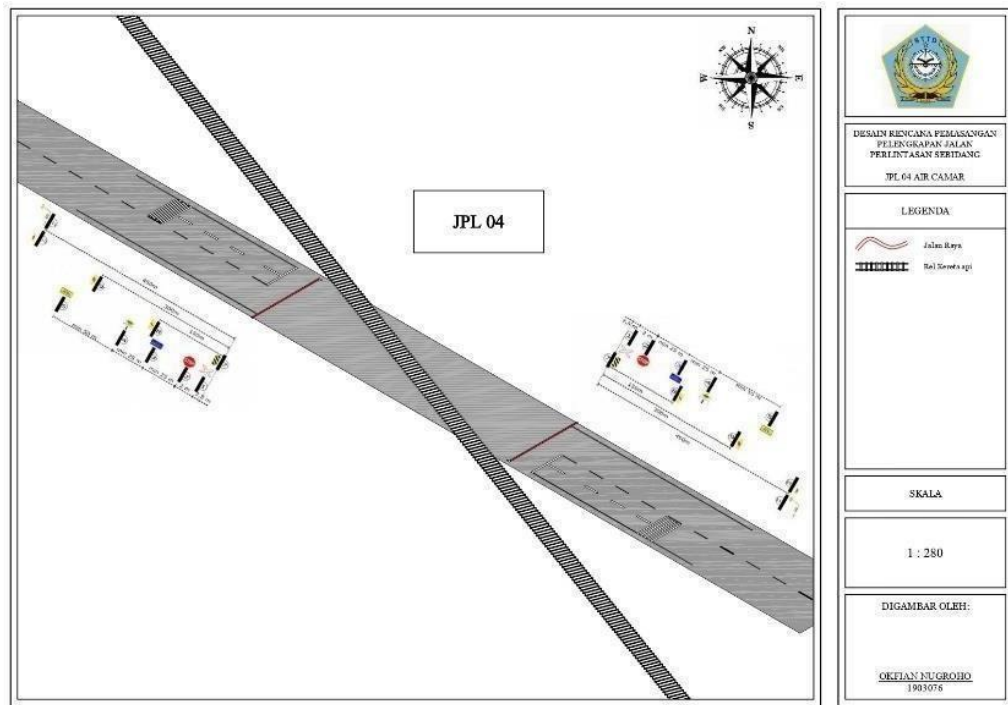


Sumber: hasil analisis

Gambar 5. 14 Usulan Desain JPL 05

kebutuhan perlengkapan jalan pada JPL No 05 Rambu dan marka yang dibutuhkan antara rambu peringatan berupa kata-kata, median jalan, marka jalan, pita kejut (rumble strip), APILL dengan dua lampu isyarat warning light, rambu peringatan rintang atau objek berbahaya pada sisi jalan sebelah kiri dan kanan, rambu peringatan yang menerangkan bahwa lokasi berjarak 150, 300, 450 dari lokasi rambu.

4. JPL 04 Jalan Air Camar



Sumber: hasil analisis

Gambar 5. 15 Usulan Desain JPL 04

kebutuhan perlengkapan jalan pada JPL No.05. Rambu dan marka yang dibutuhkan antara rambu peringatan berupa kata-kata, median jalan, marka jalan, pita kejut (rumble strip), APILL dengan dua lampu isyarat warning light, rambu peringatan rintang atau objek berbahaya pada sisi jalan sebelah kiri dan kanan, rambu peringatan yang menerangkan bahwa lokasi berjarak 150, 300, 450 dari lokasi rambu, rambu larangan berjalan terus dan rambu peringatan perlintasan sebidang.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan survei fasilitas inventaris masih terdapat fasilitas rambu dan marka yang kurang dan belum memenuhi standar Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK 407/AJ 401/DRJD/2018.
2. Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas jalan pada 06, 05, 04 masih memenuhi persyaratan adanya perlintasan sebidang, dikarenakan kondisi Volume LHR dan SMPK belum melebihi standar 35.000 smpk, dan merekomendasikan JPL 07 menjadi elevated.
3. Mendesain ulang fasilitas kelengkapan rambu dan di perlintasan sebidang guna meningkatkan keamanan padaperlintasan sebidang.

B. Saran

Dari hasil kesimpulan yang didapat maka dapat diambil saran seperti dibawah ini:

1. Menambah fasilitas kelengkapan keselamatan perlintasan sebidang yang ada di jalan perlintasan Padang – Pauh Limayang masih belum memenuhi standar Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK 407/AJ 401/DRJD/2018.
2. Untuk meningkatkan keselamatan pada perlintasan adalah dengan menutup perlintasan sebidang yang tidak dijaga atau liar yang ada di lintas Padang – Pauh Lima atau menyatukan perlintasan yang jaraknya berdekatan untuk mengurangi pintu perlintasan.
3. Mendesain Ulang Pintu Perlintasan dan melengkapi Fasilitas Rambu Sesuai standar SK Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 407/AJ 401/DRJD/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- _____(2007). Undang-Undang Nomer 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian
- _____(2011). PM 36 Tahun 2011 Tentang Perpotongan dan Persinggungan Antara Jalur Kereta Api Dengan Bangunan Lain
- _____(2018). PM 94 Tahun 2018 Tentang Peningkatan Keselamatan Perlintasan Sebidang Antara Jalur Kereta Api dan Jalan
- _____(2005). Surat Keputusan direktorat Jendral Perhubungan Darat No 770/KA.401/DRJD/2005 Tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang Antara Jalan Dengan Jalur Kereta Api
- _____(2018). Surat Keputusan direktorat Jendral Perhubungan Darat No 401/AJ.401/DRJD/2018 Tentang Pedoman Teknis Pengendalian Lalu Lintas di Ruas Jalan Pada Lokasi Potensi Kecelakaan di Perlintasan Sebidang Dengan Kereta Api
- Aghastya, A., Astuti, S. W., Rachman, N. F., & Adi, W. T. "Sosialisasi Di Perlintasan Sebidang Sebagai Upaya Meningkatkan Disiplin Pengguna Jalan". Madiun Spoor (JPM), 1(1) April 2021: 1–6.
- Arief Rachmad Hidayat, Hufron, S. S. "Tanggung Jawab Pt. Kereta Api (Persero) Terhadap Penumpang Yang Menjadi Korban Kecelakaan Kereta Api". Jurnal Akrab Juara, 5(1) Februari 2020: 9–25.
- Asfiati, Sri Mutiara, D. T. "Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Di Jalan Padang , Bantan Timur , Kecamatan Medan Tembung". Progress In Civil Engineering Journal, 2(1) 2020: 31–41.
- Biomantara, K., & Herdiansyah, H. "Peran Kereta Api Indonesia (KAI) Sebagai Infrastruktur Transportasi Wilayah Perkotaan." Cakrawala, 19(1) Maret 2019: 1–8.

- Budiharjo, A., & Yunarto, I. F. "Kajian Peningkatan Keselamatan Perlintasan Sebidang Kereta Api Grogol Di Kabupaten Tegal Study On Improving The Safety Of The Crossroads Of The Grogol Railway In The Tegal Regency." *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal Of RoadSafety)*, 6(2) 2019: 15–37.
- Dany Hamdani An An Anisarida. "Identifikasi Kapasitas Ruas Jalan Letjen Ibrahim Adjie Sta. 3 +100 Di Perlintasan Sebidang Kereta Api Kota Tasikmalaya." *Jurnal Teknik Sipil Cendekia*, 1(1) 2020: 45–57.
- Efendi, R. D. C., Sebayang, N., & Naingolan, T. H. "Pengaruh Penutupan Palang Pintu Perlintasan Kereta Api Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Simpang Tak Bersinyal Di Kota Malang (Studi Kasus Simpang Tak Bersinyal JL. Supriadi-JL. Satsui Tubun". *Student Journal Gelagar*, 02(02) 2020: 45–53.
- Ferdila, M., & Us, K. A. "Analisis Dampak Transportasi Ojek Online Terhadap Pendapatan Ojek Konvensional Di Kota Jambi." *Indonesian JournalOf Islamic Economics And Business*, 6(2) Desember 2021: 137–145.
- Handoko, H., Imron, N. A., & Malaiholo, D. "Sosialisasi Keselamatan Di Perlintasan Sebidang Tidak Berpalang Pintu (Studi Kasus: Desa Ngetrep,Kabupaten Madiun)." *Madiun Spoor (JPM)*, 1(2) November 2021 10–17.
- Haqiqi, M. M. E., Rukmana, A., & Ikhsan, A. F. "Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Perlintasan Kereta Menggunakan Sensor Ultrasonik Hc-Sr04 Dan Arduino." *Jurnal FUSE - TE*, 1(1) Juni 2021: 1–7.
- Idrus, Z., Mulyana, A., Armanto, M. E., Susetyo, D., Wildayana, W., Umar, S. A., Ratmoko, I. A., Nursittah, N., & Oktavia, R. "Pendayagunaan Sumber Daya Perairan Umum Untuk Meningkatkan Mobilitas Masyarakat: Moda Transportasi Sungai Di Ktm Telang Kabupaten Banyuasin". *Seminar Nasional Hari Air Sedunia*, 1(1) Maret 2018: 173–185.
- Nahda Ahda Imron, H. "Upaya Meningkatkan Keselamatan Pengguna Jalan Di Perlintasan Sebidang Melalui Pendekatan Partisipasi Masyarakat." *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2) November 2021: 25–31.

- Nurjanah, I. S., Ruhiat, D., & Andiani, D. "Implementasi Model Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) Untuk Peramalan Jumlah Penumpang Kereta Api Di Pulau Sumatera." *TEOREMA: Teori Dan Riset Matematika*, 3(2) September 2018: 141-145.
- Pasaribu, F. I., Roza, I., & Sutrisno, O. A. "Sistem Pengamanan Perlindungan Kereta Api Terhadap Jalur Lalu Lintas Jalan Raya Railway Crossing Security System Against Highway Traffic Lines." *Journal Of Electrical And System Control Engineering*, 4(1) Agustus 2020: 10-17.
- Rachman, N. F., Adi, W. T., Aghastya, A., & Rozaq, F. "Pemahaman Tentang Semboyan Dan Rambu Untuk Meningkatkan Keselamatan Di Perlindungan Sebidang." *Madiun Spoor (JPM)*, 1(1) April 2021: 7-12.
- Rembaen, B. Z., Lumolos, J., & Kumayas, N. "Kebijakan Pemerintah Kabupaten Kepulauan Talaud Dalam Pengembangan Transportasi Pedesaan Di Pulau Kabaruan". *Eksekutif: Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan*, 1(1) 2018: 1-11.
- Riyanta, W., Apriliani, N. F., Feryando, D. A., & Winjaya, F. "Pemahaman Simbol Dan Semboyan Perkeretaapian Di Perlindungan Sebidang Dalam Upaya Meningkatkan Keselamatan Perkeretaapian." *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1) April 2021: 43-47.
- Rozaq, F., Adi, W. T., Wirawan, W. A., & Prativi, A. "Peningkatan Kompetensi Penjaga Pintu Perlindungan Sebidang Transportasi Perkeretaapian Di Kota Padang Sumatera Barat Melalui Program Pemberdayaan Masyarakat." *Prosiding Seniati*, 1(1) Februari 2019: 303-306.
- Sianipar, "Kajian Penerapan Teknologi Pintu Dengan Pagar Otomatis Dan Yellow Box Di Perlindungan Sebidang". *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 22(1) Juni 2020: 91-102.
- Watung, Debby Ch Rotinsulu, & Tumangkeng, S. Y. L. "Analisis Perbandingan Pendapatan Ojek Konvensional Dan Ojek Online Di Kota Manado." *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 20(03), 2020: 126-139.

LAMPIRAN

	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD LAPORAN KERTAS KULIAH WAJIB DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN TAHUN AKADEMIK 2021/20212	Lampiran 1 Survey Traffic Counting Agus Salim	
---	---	--	---

TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
Jam	Menit	Sepeda Motor	Mobil	TAXI	Angkot (LV)	PickUp	Bus Kecil	Bus	Bus Besar	Truk Kecil	Truk	Truk Besar	Kereta	
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	123	157		1	7	0	0	0	0	0	0		0
	06.15 - 06.30	134	165		2	8	0	0	0	0	0	0		0
	06.30 - 06.45	145	159		3	4	2	0	0	0	1	0		0
	06.45 - 07.00	165	189		3	5	3	0	0	0	1	0		1
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	197	179		2	7	5	2	0	0	1	0		1
	07.15 - 07.30	234	167		3	5	0	1	0	0	2	1		0
	07.30 - 07.45	289	165		1	3	3	3	0	0	1	0		1
	07.45 - 08.00	240	156		2	2	0	2	0	0	3	0		2
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	270	146		3	4	0	2	0	0	2	0		1
	08.15 - 08.30	267	139		1	1	2	3	0	0	4	0		1
	08.30 - 08.45	249	160		3	3	0	2	0	0	2	0		0
	08.45 - 09.00	246	167		4	7	0	1	0	0	3	0		0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	250	198		5	3	0	2	0	0	1	0		0
	09.15 - 09.30	256	186		3	2	2	3	0	0	1	0		0
	09.30 - 09.45	367	176		4	2	1	3	0	0	4	1		1
	09.45 - 10.00	275	167		6	2	0	2	0	0	1	0		1
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	283	157		2	5	0	4	0	0	1	0		0
	10.15 - 10.30	292	165		5	6	0	4	1	0	2	1		1
	10.30 - 10.45	200	159		5	7	2	2	0	0	1	0		0
	10.45 - 11.00	287	145		1	4	0	3	0	0	3	0		0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	352	164		1	3	0	5	0	0	2	0		0
	11.15 - 11.30	329	145		7	4	0	5	0	0	2	1		0
	11.30 - 11.45	284	154		4	3	0	4	1	0	1	0		0
	11.45 - 12.00	260	146		5	5	4	3	0	0	4	0		0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	387	149		2	4	0	4	1	0	3	0		0
	12.15 - 12.30	321	139		7	2	0	5	0	0	7	0		0
	12.30 - 12.45	333	160		4	6	2	2	0	0	6	1		0
	12.45 - 13.00	340	167		5	7	0	3	0	0	8	0		0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	300	175		3	11	0	2	0	0	7	0		0
	13.15 - 13.30	341	183		1	8	0	1	0	0	15	0		1
	13.30 - 13.45	323	202		2	13	0	2	0	0	20	0		0
	13.45 - 14.00	317	251		2	10	0	3	2	0	24	1		0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	339	275		6	12	0	4	0	0	21	0		1
	14.15 - 14.30	230	189		6	6	0	4	0	0	16	0		0
	14.30 - 14.45	235	179		4	4	0	2	0	0	14	0		0
	14.45 - 15.00	222	167		8	5	0	2	0	0	12	0		3
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	228	165		6	6	2	4	0	0	11	0		0
	15.15 - 15.30	237	156		7	3	0	1	0	0	9	0		0
	15.30 - 15.45	398	146		5	2	0	3	0	0	6	0		0
	15.45 - 16.00	370	154		1	3	2	4	0	0	5	1		0
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	367	153		1	4	0	0	0	0	8	0		0
	16.15 - 16.30	368	170		1	3	3	0	0	0	5	0		1
	16.30 - 16.45	397	189		5	5	0	0	0	0	3	0		0
	16.45 - 17.00	458	198		4	5	0	0	1	0	6	0		0
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	321	205		7	7	4	0	0	0	9	0		0
	17.15 - 17.30	333	211		8	8	0	0	0	0	6	0		1
	17.30 - 17.45	341	220		8	6	2	0	0	0	7	1		0
	17.45 - 18.00	321	198		9	7	0	0	0	0	10	0		0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	311	193		9	4	4	3	0	0	3	1		0
	18.15 - 18.30	303	190		5	7	5	5	0	0	2	2		0
	18.30 - 18.45	297	189		3	4	6	0	0	0	1	1		0
	18.45 - 19.00	287	185		7	3	7	8	0	0	3	2		0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	277	183		5	5	8	9	0	0	4	1		0
	19.15 - 19.30	269	180		2	4	4	0	0	0	5	1		1
	19.30 - 19.45	263	178		6	5	3	0	0	0	6	1		3
	19.45 - 20.00	260	177		8	2	2	0	0	0	5	1		3
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	256	173		9	5	4	0	8	0	2	0		2
	20.15 - 20.30	242	172		5	6	5	0	6	0	1	0		1
	20.30 - 20.45	240	169		3	8	7	0	4	0	4	0		2
	20.45 - 21.00	240	166		2	8	8	0	3	0	4	0		3
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	238	163		5	4	9	5	2	0	5	0		0
	21.15 - 21.30	221	158		6	3	5	4	6	0	6	0		0
	21.30 - 21.45	210	155		8	5	4	2	9	0	7	2		0
	21.45 - 22.00	209	153		3	6	2	2	0	0	8	1		0
TOTAL (Kendaraan)		17,944	11,096	-	274	328	122	140	44	-	347	22	-	32

TIME SLICE		KENDARAAN												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
Jam	Menit	Sepeda Motor (MC)	Mobil	Light Vehicle (LV)				Heavy Vehicle (HV)						
				TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus	Bus Besar	Truk Kecil	Truk	Truk Besar	Kereta	
06.00 - 07.00	06.00 - 06.1	260	123		2	6	0	0	0	1	2	0	0	2
	06.15 - 06.3	300	134		2	2	0	0	0	1	2	0	0	0
	06.30 - 06.4	343	145		1	9	3	0	0	0	1	0	0	2
	06.45 - 07.0	383	120		5	7	2	0	0	0	1	1	0	2
07.00 - 08.00	07.00 - 07.1	393	156		2	11	0	4	0	0	2	0	0	1
	07.15 - 07.3	384	100		3	6	3	1	0	2	3	2	0	2
	07.30 - 07.4	374	178		2	17	0	0	0	1	2	2	0	3
	07.45 - 08.0	362	123		1	13	0	3	0	0	1	0	0	1
08.00 - 09.00	08.00 - 08.1	255	213		3	9	3	4	0	0	3	2	0	2
	08.15 - 08.3	265	176		2	11	0	0	0	0	2	0	0	4
	08.30 - 08.4	270	177		2	5	1	0	0	0	2	3	0	0
	08.45 - 09.0	282	131		3	8	0	1	0	0	3	0	0	0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.1	288	190		2	6	0	0	0	0	2	2	0	0
	09.15 - 09.3	286	158		5	9	2	1	0	0	1	0	0	0
	09.30 - 09.4	277	196		2	7	0	0	0	0	2	0	0	0
	09.45 - 10.0	277	201		3	10	0	0	0	1	3	1	0	0
10.00 - 11.00	10.00 - 10.1	340	189		3	6	0	3	0	0	3	0	0	0
	10.15 - 10.3	370	144		2	11	2	0	0	0	2	0	0	0
	10.30 - 10.4	367	155		4	10	0	0	0	0	4	2	0	0
	10.45 - 11.0	349	166		4	12	0	1	0	0	4	0	0	0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.1	346	171		2	7	0	0	0	0	2	0	0	0
	11.15 - 11.3	350	165		3	9	3	1	0	1	3	0	0	0
	11.30 - 11.4	289	183		5	8	2	3	0	0	5	2	0	0
	11.45 - 12.0	399	202		5	8	0	0	0	1	5	0	0	3
12.00 - 13.00	12.00 - 12.1	350	251		4	10	0	3	0	0	4	0	0	4
	12.15 - 12.3	340	275		3	9	2	0	0	1	3	0	0	2
	12.30 - 12.4	357	234		4	7	0	0	0	0	4	1	0	5
	12.45 - 13.0	342	214		5	8	0	0	0	0	5	0	0	3
13.00 - 14.00	13.00 - 13.1	332	250		5	11	0	4	0	0	2	0	0	5
	13.15 - 13.3	398	222		3	13	2	0	0	0	3	0	0	0
	13.30 - 13.4	228	197		2	14	0	0	0	0	2	1	0	0
	13.45 - 14.0	211	131		1	10	0	0	0	0	1	0	0	0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.1	228	146		2	12	0	2	0	0	2	0	0	0
	14.15 - 14.3	230	163		3	13	2	0	0	0	3	0	0	0
	14.30 - 14.4	254	134		4	10	0	1	0	0	4	1	0	0
	14.45 - 15.0	221	121		4	8	0	0	0	0	4	0	0	0
15.00 - 16.00	15.00 - 15.1	216	156		2	11	0	2	0	0	2	0	0	0
	15.15 - 15.3	298	154		2	8	4	3	0	0	2	2	0	0
	15.30 - 15.4	205	190		4	7	0	0	0	1	4	0	0	0
	15.45 - 16.0	285	254		1	9	0	0	0	0	1	0	0	4
16.00 - 17.00	16.00 - 16.1	270	263		5	15	0	0	0	0	3	1	0	3
	16.15 - 16.3	289	287		4	11	0	0	0	1	4	0	0	5
	16.30 - 16.4	306	189		2	14	0	2	0	3	2	0	0	2
	16.45 - 17.0	330	139		4	13	0	0	0	0	4	0	0	3
17.00 - 18.00	17.00 - 17.1	250	160		1	16	2	1	0	0	1	1	0	2
	17.15 - 17.3	232	167		2	14	0	0	0	0	2	0	0	2
	17.30 - 17.4	316	175		5	17	0	2	0	0	1	0	0	0
	17.45 - 18.0	323	183		2	13	5	0	0	0	2	2	0	0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.1	224	79		0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	18.15 - 18.3	371	86		0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
	18.30 - 18.4	364	81		0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
	18.45 - 19.0	361	83		0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.1	359	86		0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
	19.15 - 19.3	341	82		0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	19.30 - 19.4	349	75		0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
	19.45 - 20.0	339	78		0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
20.00 - 21.00	20.00 - 20.1	341	65		0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	20.15 - 20.3	332	69		0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	20.30 - 20.4	321	71		0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	20.45 - 21.0	297	73		0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
21.00 - 22.00	21.00 - 21.1	352	65		0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	21.15 - 21.3	248	62		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	21.30 - 21.4	231	53		0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	21.45 - 22.0	242	51		0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (Ke daraan)		19,692	9,710	-	142	607	38	42	-	14	125	26	-	62



**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA-STTD LAPORAN KERTAS KULIAH
WAJIB DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI
PERKERETAAPIAN
TAHUN AKADEMIK 2021/20212**

Lampiran 2
Survey Traffic Counting Jalan
Parak Gadang



TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR	
Jam	Menit	Sepeda Motor (MC)	Light Vehicle (LV)					Heavy Vehicle (HV)					Kereta Gandengan		
			Mobil Pribadi	TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar			
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	151	102			12	3	1	2	0	1	2	0	0	0
	06.15 - 06.30	162	114			16	2	0	7	0	1	2	0	0	1
	06.30 - 06.45	166	110			19	4	2	3	0	0	1	1	0	1
	06.45 - 07.00	147	97			14	3	1	5	0	0	1	0	0	4
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	154	103			17	2	0	2	0	0	2	0	0	0
	07.15 - 07.30	159	89			13	3	3	3	0	2	3	2	0	0
	07.30 - 07.45	145	100			15	7	1	8	0	1	2	0	0	0
	07.45 - 08.00	134	94			18	3	0	4	0	0	1	0	0	0
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	156	92			16	5	0	5	0	0	3	0	0	0
	08.15 - 08.30	125	84			12	3	3	6	0	0	2	0	0	0
	08.30 - 08.45	152	64			9	4	0	4	0	0	2	1	0	0
	08.45 - 09.00	154	79			11	5	3	5	0	0	3	0	0	0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	108	61			10	6	0	3	0	0	2	1	0	0
	09.15 - 09.30	152	91			7	4	1	6	0	0	1	0	0	0
	09.30 - 09.45	161	88			8	6	4	5	0	0	2	0	0	0
	09.45 - 10.00	128	85			9	2	0	2	0	1	3	2	0	0
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	132	80			5	4	3	3	0	0	3	2	0	0
	10.15 - 10.30	114	92			7	2	0	5	0	0	2	0	0	0
	10.30 - 10.45	129	69			6	4	4	6	0	0	4	2	0	0
	10.45 - 11.00	112	61			9	5	0	3	0	0	4	0	0	1
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	119	81			6	3	1	1	0	0	2	0	0	3
	11.15 - 11.30	104	64			5	2	3	0	0	1	3	0	0	0
	11.30 - 11.45	139	76			8	6	0	2	0	0	5	0	0	1
	11.45 - 12.00	145	90			11	4	1	0	0	1	5	0	0	0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	120	98			9	5	2	2	0	0	4	1	0	1
	12.15 - 12.30	105	112			12	4	0	1	0	1	3	0	0	0
	12.30 - 12.45	136	90			10	3	1	3	0	0	4	1	0	0
	12.45 - 13.00	110	94			8	6	0	2	0	0	5	0	0	0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	116	77			11	2	2	5	0	0	2	0	0	0
	13.15 - 13.30	137	82			7	4	1	4	0	0	3	0	0	0
	13.30 - 13.45	112	68			5	3	0	1	0	0	2	2	0	0
	13.45 - 14.00	120	76			6	5	3	2	0	0	1	0	0	0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	107	85			8	1	0	5	0	0	2	0	0	0
	14.15 - 14.30	96	74			5	2	1	3	0	0	3	0	0	0
	14.30 - 14.45	90	87			6	3	2	4	0	0	4	1	0	0
	14.45 - 15.00	122	78			7	4	1	7	0	0	4	0	0	0
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	111	91			5	4	0	4	0	0	2	0	0	0
	15.15 - 15.30	130	86			5	7	0	1	0	0	2	1	0	0
	15.30 - 15.45	122	73			6	6	4	2	0	1	4	0	0	0
	15.45 - 16.00	162	88			8	3	1	5	0	0	1	0	0	4
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	148	94			5	5	1	2	0	0	3	0	0	0
	16.15 - 16.30	152	100			7	4	0	3	0	1	4	0	0	4
	16.30 - 16.45	134	112			6	7	3	1	0	3	2	0	0	12
	16.45 - 17.00	125	107			10	3	0	3	0	0	4	0	0	3
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	143	96			7	2	2	1	0	0	1	0	0	0
	17.15 - 17.30	136	109			4	4	3	1	0	0	2	0	0	0
	17.30 - 17.45	112	115			4	3	1	0	0	0	1	0	0	0
	17.45 - 18.00	98	85			5	6	0	0	0	0	2	0	0	0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	109	77			7	2	0	1	0	0	0	1	0	0
	18.15 - 18.30	120	87			4	6	1	0	0	0	1	0	0	0
	18.30 - 18.45	91	89			0	5	2	3	0	0	3	2	0	0
	18.45 - 19.00	102	82			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	90	78			5	6	5	2	0	0	2	1	0	0
	19.15 - 19.30	100	67			0	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	19.30 - 19.45	114	87			6	4	2	1	0	0	1	3	0	0
	19.45 - 20.00	98	55			4	11	0	0	0	0	4	0	0	0
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	118	78			0	1	1	4	0	0	3	0	0	0
	20.15 - 20.30	82	74			5	3	0	0	0	0	0	1	0	0
	20.30 - 20.45	103	71			3	2	5	0	0	0	1	0	0	0
	20.45 - 21.00	101	63			8	8	9	6	0	0	6	6	0	0
21.00 - 22.00															
	21.30 - 21.45	102	53			0	0	2	0	0	0	2	1	0	0
Jumlah (kendaraan)		7.899	5.392	-	478	253	84	166	-	14	145	33	-	35	

		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
		Sepeda Motor (MC)	Light Vehicle (LV)					Heavy Vehicle (HV)						
Jam	Menit		Mobil Pribadi	TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Kereta Gandengan	
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	138	87		3	4	0	4	0	1	2	0	2	
	06.15 - 06.30	149	76		5	5	1	1	0	1	2	0	0	
	06.30 - 06.45	153	81		2	3	0	2	0	0	1	0	2	
	06.45 - 07.00	134	75		4	2	3	5	0	0	1	1	2	
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	141	81		2	0	6	3	0	0	2	0	1	
	07.15 - 07.30	146	73		3	3	0	2	0	2	3	2	2	
	07.30 - 07.45	132	75		4	4	2	1	0	1	2	2	3	
	07.45 - 08.00	121	81		3	2	0	3	0	0	1	0	1	
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	143	92		2	0	4	4	0	0	3	2	2	
	08.15 - 08.30	112	85		2	2	1	2	0	0	2	0	4	
	08.30 - 08.45	139	72		3	6	3	1	0	0	2	3	0	
	08.45 - 09.00	141	63		2	4	0	2	0	0	3	0	0	
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	95	75		2	2	2	1	0	0	2	2	0	
	09.15 - 09.30	139	110		3	3	0	1	0	0	1	0	0	
	09.30 - 09.45	148	74		2	4	0	3	0	0	2	0	0	
	09.45 - 10.00	115	84		3	5	5	5	0	1	3	1	0	
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	119	95		3	2	2	3	0	0	3	0	0	
	10.15 - 10.30	101	102		2	1	0	1	0	0	2	0	0	
	10.30 - 10.45	116	83		1	3	1	4	0	0	4	0	0	
	10.45 - 11.00	99	61		2	4	3	5	0	0	4	0	0	
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	106	79		2	1	0	2	0	0	2	0	0	
	11.15 - 11.30	91	54		3	3	0	1	0	1	3	0	0	
	11.30 - 11.45	126	76		2	4	0	4	0	0	5	2	0	
	11.45 - 12.00	132	98		3	2	0	3	0	1	5	0	3	
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	107	85		3	4	0	1	0	0	4	0	4	
	12.15 - 12.30	92	92		2	2	4	1	0	1	3	0	2	
	12.30 - 12.45	123	91		3	6	0	2	0	0	4	1	5	
	12.45 - 13.00	97	85		3	4	2	4	0	0	5	0	3	
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	103	87		2	4	3	1	0	0	2	0	5	
	13.15 - 13.30	124	76		3	2	0	1	0	0	3	0	0	
	13.30 - 13.45	99	81		2	3	1	3	0	0	2	1	0	
	13.45 - 14.00	107	62		3	5	2	1	0	0	1	0	0	
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	94	75		3	2	0	3	0	0	2	0	0	
	14.15 - 14.30	83	71		4	1	0	1	0	0	3	0	0	
	14.30 - 14.45	77	78		3	2	0	2	0	0	4	1	0	
	14.45 - 15.00	109	57		2	0	0	0	0	0	4	0	0	
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	98	62		1	3	0	4	0	0	2	0	0	
	15.15 - 15.30	117	69		1	4	0	1	0	0	2	2	0	
	15.30 - 15.45	109	92		1	2	1	0	0	1	4	0	0	
	15.45 - 16.00	149	94		2	1	4	1	0	0	1	0	4	
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	135	91		2	0	0	3	0	0	3	1	3	
	16.15 - 16.30	139	100		2	4	3	1	0	1	4	0	5	
	16.30 - 16.45	121	86		1	2	0	2	0	3	2	0	2	
	16.45 - 17.00	112	95		2	3	2	1	0	0	4	0	3	
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	150	111		3	4	0	2	0	0	1	1	2	
	17.15 - 17.30	151	97		2	6	0	1	0	0	2	0	2	
	17.30 - 17.45	152	90		1	1	0	3	0	0	1	0	0	
	17.45 - 18.00	172	91		1	2	0	1	0	0	2	2	0	
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	152	99		2	2	2	1	0	0	1	0	2	
	18.15 - 18.30	112	85		1	1	0	2	0	0	0	1	1	
	18.30 - 18.45	113	93		4	3	4	3	0	0	0	0	0	
	18.45 - 19.00	117	91		3	2	0	1	0	0	2	0	0	
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	98	79		2	4	0	2	0	0	1	0	0	
	19.15 - 19.30	78	72		5	2	1	1	0	0	3	2	2	
	19.30 - 19.45	87	49		4	1	0	1	0	0	2	0	0	
	19.45 - 20.00	67	75		2	3	3	1	0	0	1	0	0	
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	93	53		1	0	0	1	0	0	0	1	3	
	20.15 - 20.30	84	46		4	2	0	3	0	0	2	0	0	
	20.30 - 20.45	89	55		3	1	2	2	0	0	1	0	0	
	20.45 - 21.00	78	54		2	0	0	1	0	0	0	3	1	
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	118	76		5	1	1	3	0	0	3	0	0	
	21.15 - 21.30	113	48		3	2	0	2	0	0	0	0	0	
	21.30 - 21.45	111	64		3	4	0	3	0	0	2	2	2	
	21.45 - 22.00	99	57		0	1	0	1	0	0	0	0	0	
TOTAL (Kendaraan)		7,465	5,046	-	159	165	68	131	-	14	143	33	-	73



**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA-STTD LAPORAN KERTAS KULIAH
WAJIB DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI
PERKERETAAPIAN
TAHUN AKADEMIK 2021/20212**

Lampiran 3
Survey Traffic Counting Jalan
Parak Gadang



TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
		Light Vehicle (LV)						Heavy Vehicle (HV)						
Jam	Menit	Sepeda Motor (MC)	Mobil Pribadi	TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Kereta Gandengan	
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	134	65		7	3	0	2	0	1	2		0	2
	06.15 - 06.30	148	76		11	2	0	7	1	1	2		0	
	06.30 - 06.45	151	78		14	4	0	3	0	0	1		0	2
	06.45 - 07.00	163	84		9	3	0	5	0	0	1	1	0	2
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	148	80		12	2	0	2	1	0	2		0	1
	07.15 - 07.30	173	88		8	3	0	3	0	2	3	2	0	2
	07.30 - 07.45	140	87		10	7	1	8	0	1	2	2	0	3
	07.45 - 08.00	133	86		13	3	0	4	0	0	1		0	1
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	139	92		11	5	0	5	0	0	3	2	0	2
	08.15 - 08.30	116	71		7	3	0	6	2	0	2		0	4
	08.30 - 08.45	107	51		4	4	0	4	0	0	2	3	0	
	08.45 - 09.00	136	66		6	5	0	5	0	0	3		0	
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	79	48		5	6	0	3	1	0	2	2	0	
	09.15 - 09.30	122	78		2	4	0	6	0	0	1		0	
	09.30 - 09.45	135	75		3	6	0	5	0	0	2		0	
	09.45 - 10.00	119	72		4	2	0	2	2	1	3	1	0	
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	107	67		0	4	0	3	0	0	3		0	
	10.15 - 10.30	98	79		2	2	0	5	0	0	2		0	
	10.30 - 10.45	74	56		1	4	0	6	0	0	4	2	0	
	10.45 - 11.00	91	48		4	5	0	3	0	0	4		0	
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	89	68		1	3	0	1	0	0	2		0	
	11.15 - 11.30	97	51		0	2	0	0	0	1	3		0	
	11.30 - 11.45	113	63		3	6	0	2	0	0	5	2	0	
	11.45 - 12.00	117	77		6	4	0	0	0	1	5		0	3
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	109	85		4	5	0	2	1	0	4		0	4
	12.15 - 12.30	127	59		7	4	1	1	0	1	3		0	2
	12.30 - 12.45	118	77		5	3	0	3	0	0	4	1	0	5
	12.45 - 13.00	95	81		3	6	0	2	0	0	5		0	3
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	126	64		6	2	0	5	0	0	2		0	5
	13.15 - 13.30	109	69		4	4	0	4	2	0	3		0	
	13.30 - 13.45	88	55		8	3	0	1	0	0	2	1	0	
	13.45 - 14.00	76	63		6	5	0	2	0	0	1		0	
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	97	72		3	1	1	5	0	0	2		0	
	14.15 - 14.30	72	61		6	2	2	3	1	0	3		0	
	14.30 - 14.45	94	74		4	3	1	4	0	0	4	1	0	
	14.45 - 15.00	83	65		5	4	1	7	0	0	4		0	
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	102	78		7	4	0	4	0	0	2		0	
	15.15 - 15.30	99	73		4	7	0	1	0	0	2	2	0	
	15.30 - 15.45	78	60		3	6	0	2	0	1	4		0	
	15.45 - 16.00	111	75		7	3	1	5	0	0	1		0	4
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	96	81		12	5	0	2	0	0	3	1	0	3
	16.15 - 16.30	119	87		11	4	0	3	0	1	4		0	5
	16.30 - 16.45	141	58		5	7	0	1	0	3	2		0	2
	16.45 - 17.00	112	77		13	3	1	3	1	0	4		0	3
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	137	83		9	2	0	1	0	0	1	1	0	2
	17.15 - 17.30	119	96		7	4	0	1	0	0	2		0	2
	17.30 - 17.45	127	60		3	3	0	0	0	0	1		0	
	17.45 - 18.00	139	72		6	6	0	0	0	0	2	2	0	
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	111	68		1	3	0	1	0	0	1	1	0	1
	18.15 - 18.30	132	77		3	2	0	0	0	0	2	0	0	2
	18.30 - 18.45	109	57		5	5	0	1	0	0	3	2	0	1
	18.45 - 19.00	115	68		6	4	0	1	0	0	1	0	0	2
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	100	46		7	3	0	0	0	0	2	1	0	3
	19.15 - 19.30	118	65		8	5	0	2	0	0	0	0	0	1
	19.30 - 19.45	98	54		9	4	0	1	0	0	2	0	0	0
	19.45 - 20.00	96	57		7	3	0	1	0	0	4	0	0	1
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	117	68		5	2	0	4	0	0	2	0	0	1
	20.15 - 20.30	90	79		7	0	0	3	0	0	1	1	0	0
	20.30 - 20.45	89	44		6	6	0	0	0	0	1	1	0	2
	20.45 - 21.00	117	65		9	4	0	1	0	0	3	1	0	2
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	113	75		11	5	0	0	0	0	2	0	0	1
	21.15 - 21.30	104	67		7	0	0	3	0	0	1	2	0	0
	21.30 - 21.45	186	56		4	5	0	0	0	0	2	1	0	1
	21.45 - 22.00	111	70		9	3	0	1	0	0	1	0	0	2
TOTAL (Kendaraan)		7,309	4,447	-	395	242	-	171	-	14	153	36	-	82

TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR	
Jam	Menit	Sepeda Motor (MC)	Lig ht Vehicle (LV)					Heavy Vehicle (HV)							
			Mobil Pribadi	TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Kereta Gandengan		
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	149	47			3	1	0	4	0		1	0		0
	06.15 - 06.30	160	65			5	3	1	1	1		0	0		0
	06.30 - 06.45	164	54			2	3	0	2	0		3	1		0
	06.45 - 07.00	145	55			4	0	3	2	0		1	1		1
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	152	66			2	0	2	3	0		1	1		1
	07.15 - 07.30	157	77			3	1	0	2	0		2	2		0
	07.30 - 07.45	143	78			4	1	2	1	0		3	1		1
	07.45 - 08.00	132	83			3	2	0	3	0		1	3		2
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	154	63			2	0	4	4	0		3	2		1
	08.15 - 08.30	123	83			2	2	1	2	2		1	4		1
	08.30 - 08.45	150	70			3	6	3	1	0		3	2		0
	08.45 - 09.00	152	61			2	4	0	2	0		4	3		0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	106	73			2	2	2	1	1		1	1		0
	09.15 - 09.30	150	67			3	3	0	1	0		3	1		0
	09.30 - 09.45	159	72			2	4	0	3	0		1	4		1
	09.45 - 10.00	126	82			3	5	5	5	1		2	1		1
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	130	76			3	2	2	3	0		3	1		0
	10.15 - 10.30	112	76			2	1	0	1	0		1	2		1
	10.30 - 10.45	127	81			1	3	1	4	0		2	1		0
	10.45 - 11.00	110	59			2	4	3	5	0		3	3		0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	117	77			2	1	0	2	0		1	2		0
	11.15 - 11.30	102	52			3	3	0	1	0		3	2		0
	11.30 - 11.45	137	74			2	4	0	4	1		5	1		0
	11.45 - 12.00	143	76			3	2	0	3	0		1	4		0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	118	83			3	4	0	1	1		3	3		0
	12.15 - 12.30	103	81			2	2	4	1	0		1	7		0
	12.30 - 12.45	134	76			3	6	0	2	0		3	6		0
	12.45 - 13.00	108	83			3	4	2	4	0		0	8		0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	114	98			2	4	3	1	0		3	7		0
	13.15 - 13.30	135	77			3	2	0	1	1		1	15		1
	13.30 - 13.45	110	79			2	3	1	3	0		3	20		0
	13.45 - 14.00	118	60			3	5	2	1	0		1	24		0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	105	73			3	2	0	3	0		3	21		1
	14.15 - 14.30	94	69			4	1	0	1	1		1	16		0
	14.30 - 14.45	88	76			3	2	0	2	0		0	14		0
	14.45 - 15.00	120	55			2	0	0	0	0		2	12		3
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	109	60			1	3	0	4	0		0	11		0
	15.15 - 15.30	128	67			1	4	0	1	0		1	9		0
	15.30 - 15.45	120	90			1	2	1	0	0		0	6		0
	15.45 - 16.00	160	92			2	1	4	1	0		0	5		0
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	146	76			2	0	0	3	0		3	8		0
	16.15 - 16.30	150	86			2	4	3	1	1		0	5		1
	16.30 - 16.45	132	84			1	2	0	2	0		4	3		0
	16.45 - 17.00	123	93			2	3	2	1	1		1	6		0
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	141	111			3	4	0	2	0		4	9		0
	17.15 - 17.30	134	97			2	6	0	1	0		0	6		1
	17.30 - 17.45	110	86			1	1	0	3	0		1	7		0
	17.45 - 18.00	96	81			1	2	0	1	0		0	2		0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	99	91			2	3	0	1	0		1	2		1
	18.15 - 18.30	98	82			1	2	1	2	0		2	1		0
	18.30 - 18.45	109	78			3	4	0	1	0		1	3		0
	18.45 - 19.00	114	98			2	2	0	1	0		0	2		0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	116	80			4	1	0	1	1		1	3		0
	19.15 - 19.30	112	76			3	5	1	4	1		0	4		0
	19.30 - 19.45	119	57			1	4	0	3	0		0	1		1
	19.45 - 20.00	98	99			2	3	2	1	1		0	0		1
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	88	87			2	5	0	3	2		0	0		2
	20.15 - 20.30	79	67			3	2	3	2	0		0	0		1
	20.30 - 20.45	87	77			1	6	0	1	2		0	1		0
	20.45 - 21.00	90	78			1	4	0	2	0		1	2		4
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	93	98			1	1	1	2	0		1	1		0
	21.15 - 21.30	111	68			2	3	0	1	0		2	0		1
	21.30 - 21.45	121	76			3	2	0	1	0		0	0		2
	21.45 - 22.00	109	65			1	1	1	3	0		1	3		1
TOTAL (Kendaraan)		7,839	4,877	-	147	172	60	129	18	-	94	296	-	31	



**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA-STTD LAPORAN KERTAS KULIAH
WAJIB DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI
PERKERETAAPIAN
TAHUN AKADEMIK 2021/20212**

Lampiran 4
Survey Traffic Counting Jalan
Aircamar



TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
Jam	Menit	Sepeda Motor (MC)	Mobil Pribadi	Light Vehicle (LV)				Heavy Vehicle (HV)					Kereta Gandengan	
				TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar		
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	60	36		3	4	0	0	0	0	2		0	2
	06.15 - 06.30	78	40		5	5	1	1	1	0	2		0	
	06.30 - 06.45	77	34		2	3	0	0	0	0	1		0	2
	06.45 - 07.00	45	44		4	2	3	3	0	0	1	0	0	2
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	67	57		2	0	6	1	1	0	2		0	1
	07.15 - 07.30	60	19		3	3	0	0	0	0	3	2	0	2
	07.30 - 07.45	99	32		4	4	2	2	0	0	2	0	0	3
	07.45 - 08.00	94	43		3	2	0	1	0	0	1		0	1
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	116	54		2	0	4	2	0	0	3	2	0	2
	08.15 - 08.30	85	25		2	2	1	1	2	0	2		0	4
	08.30 - 08.45	112	12		3	6	3	3	0	0	2	0	0	
	08.45 - 09.00	114	3		2	4	0	0	0	0	3		0	
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	68	15		2	2	2	2	1	0	2	2	0	
	09.15 - 09.30	112	50		3	3	0	0	0	0	1	0	0	
	09.30 - 09.45	121	14		2	4	0	0	0	0	2		0	
	09.45 - 10.00	88	24		3	5	5	3	2	0	3	0	0	
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	92	35		3	2	2	2	0	0	3	0	0	
	10.15 - 10.30	74	42		2	1	0	0	0	0	2		0	
	10.30 - 10.45	89	23		1	3	1	1	0	0	4	0	0	
	10.45 - 11.00	72	1		2	4	3	1	0	0	4		0	
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	79	19		2	1	0	0	0	0	2		0	
	11.15 - 11.30	64	6		3	3	0	0	0	0	3		0	
	11.30 - 11.45	99	16		2	4	0	0	0	0	5	0	0	
	11.45 - 12.00	105	38		3	2	0	0	0	0	5		0	3
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	80	25		3	4	0	0	1	0	4		0	4
	12.15 - 12.30	65	32		2	2	4	2	0	0	3		0	2
	12.30 - 12.45	96	54		3	6	0	0	0	0	4	1	0	5
	12.45 - 13.00	70	25		3	4	2	2	0	0	5		0	3
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	76	40		2	4	3	3	0	0	2		0	5
	13.15 - 13.30	97	44		3	2	0	0	2	0	3		0	
	13.30 - 13.45	72	21		2	3	1	1	0	0	2	0	0	
	13.45 - 14.00	80	2		3	5	2	2	0	0	1	0	0	
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	67	15		3	2	0	1	0	0	2		0	
	14.15 - 14.30	56	11		4	1	0	0	1	0	3		0	
	14.30 - 14.45	50	18		3	2	0	0	0	0	4	1	0	
	14.45 - 15.00	82	3		2	0	0	0	0	0	4		0	
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	71	2		1	3	0	0	0	0	2		0	
	15.15 - 15.30	90	9		1	4	0	0	0	0	2	2	0	
	15.30 - 15.45	82	32		1	2	1	1	0	0	4		0	
	15.45 - 16.00	88	34		2	1	4	1	0	0	1		0	4
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	91	31		2	0	4	0	0	0	3	1	0	3
	16.15 - 16.30	81	40		2	4	3	3	0	0	4		0	5
	16.30 - 16.45	78	26		1	2	0	0	1	0	2		0	2
	16.45 - 17.00	85	35		2	3	2	2	1	0	4		0	3
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	82	2		3	4	0	0	0	0	1	1	0	2
	17.15 - 17.30	87	15		2	6	0	0	0	0	2		0	
	17.30 - 17.45	72	11		1	1	0	0	0	0	1		0	2
	17.45 - 18.00	58	18		1	2	0	1	0	0	2		0	
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	78	3		2	4	0	0	0	0	0	0	0	1
	18.15 - 18.30	77	2		0	2	0	1	2	0	0	0	0	0
	18.30 - 18.45	45	9		1	3	0	0	0	0	2	0	0	0
	18.45 - 19.00	67	39		0	2	0	1	0	0	3	0	0	0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	56	36		1	0	0	0	0	0	3	0	0	1
	19.15 - 19.30	56	35		0	2	0	1	1	0	0	0	0	0
	19.30 - 19.45	60	33		1	1	0	0	2	0	1	1	0	0
	19.45 - 20.00	78	37		2	1	0	1	1	0	0	0	0	1
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	72	30		1	2	0	1	1	0	0	2	0	0
	20.15 - 20.30	80	24		1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	20.30 - 20.45	67	15		1	1	0	2	0	0	0	0	0	1
	20.45 - 21.00	56	57		0	2	0	1	1	0	1	0	0	0
21.00 - 22.00	21.30 - 21.45	77	23		0	1	0	1	0	0	2	0	0	0
TOTAL (Ke														

TIME SLICE		KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
Jam	Menit	Sepeda	Light Vehicle (LV)					Heavy Vehicle (HV)						
		Motor (MC)	Mobil Pribadi	TAXI	Angkot	PickUp	Bus Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Kereta Gandengan	
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15	70	42		5	1	0	4	0	0	1	0	0	0
	06.15 - 06.30	71	32		2	3	1	1	1	0	0	0	0	0
	06.30 - 06.45	61	25		3	3	0	2	0	0	3	1	0	0
	06.45 - 07.00	81	51		4	0	3	2	0	0	1	1	0	1
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15	67	54		0	0	2	3	0	0	1	1	0	1
	07.15 - 07.30	71	40		2	1	0	2	0	0	2	2	0	0
	07.30 - 07.45	88	51		1	1	2	1	0	0	3	1	0	1
	07.45 - 08.00	73	45		4	2	0	3	0	0	1	3	0	2
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15	72	43		1	0	4	4	0	0	3	2	0	1
	08.15 - 08.30	100	35		0	2	1	2	2	0	1	4	0	1
	08.30 - 08.45	91	15		3	6	3	1	0	0	3	2	0	0
	08.45 - 09.00	120	30		6	4	0	2	0	0	4	3	0	0
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15	63	12		4	2	2	1	1	0	1	1	0	0
	09.15 - 09.30	106	42		2	3	0	1	0	0	3	1	0	0
	09.30 - 09.45	119	39		3	4	0	3	0	0	1	4	0	1
	09.45 - 10.00	103	36		2	5	5	5	1	0	2	1	0	1
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15	91	31		3	2	2	3	0	0	3	1	0	0
	10.15 - 10.30	82	43		3	1	0	1	0	0	1	2	0	1
	10.30 - 10.45	58	20		4	3	1	4	0	0	2	1	0	0
	10.45 - 11.00	75	12		3	4	3	5	0	0	3	3	0	0
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15	73	32		2	1	0	2	0	0	1	2	0	0
	11.15 - 11.30	81	15		3	3	0	1	0	0	3	2	0	0
	11.30 - 11.45	97	27		2	4	0	4	1	0	5	1	0	0
	11.45 - 12.00	101	41		3	2	0	3	0	0	1	4	0	0
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15	93	49		3	4	0	1	1	0	3	3	0	0
	12.15 - 12.30	111	63		1	2	4	1	0	0	1	7	0	0
	12.30 - 12.45	102	41		1	6	0	2	0	0	3	6	0	0
	12.45 - 13.00	79	45		1	4	2	4	0	0	0	3	0	0
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15	110	28		2	4	3	1	0	0	3	5	0	0
	13.15 - 13.30	93	33		2	2	0	1	1	0	1	1	0	1
	13.30 - 13.45	72	19		2	3	1	3	0	0	3	3	0	0
	13.45 - 14.00	60	27		1	5	2	1	0	0	1	1	0	0
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15	81	36		3	2	0	3	0	0	3	3	0	1
	14.15 - 14.30	56	25		4	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	14.30 - 14.45	78	38		3	2	0	2	0	0	0	3	0	0
	14.45 - 15.00	67	29		2	0	0	0	0	0	2	1	0	3
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15	86	42		1	3	0	4	0	0	0	3	0	0
	15.15 - 15.30	83	37		1	4	0	1	0	0	1	1	0	0
	15.30 - 15.45	62	24		1	2	1	0	0	0	0	3	0	0
	15.45 - 16.00	95	39		2	1	4	1	0	0	0	5	0	0
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15	80	45		2	0	0	3	0	0	3	8	0	0
	16.15 - 16.30	103	51		2	4	3	1	1	0	0	5	0	1
	16.30 - 16.45	125	63		1	2	0	2	0	0	4	0	0	0
	16.45 - 17.00	96	58		2	0	2	1	1	0	1	1	0	0
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15	121	47		3	3	0	2	0	0	4	0	0	0
	17.15 - 17.30	103	60		2	4	0	1	0	0	0	0	0	1
	17.30 - 17.45	111	66		1	2	0	3	0	0	1	0	0	0
	17.45 - 18.00	123	36		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15	110	19		1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	18.15 - 18.30	93	27		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	18.30 - 18.45	72	36		1	0	0	1	0	0	3	0	0	0
	18.45 - 19.00	60	25		2	0	0	3	0	0	0	2	0	0
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15	81	38		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	19.15 - 19.30	56	29		2	1	0	0	0	0	1	1	0	0
	19.30 - 19.45	78	14		1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	19.45 - 20.00	74	13		1	0	0	0	2	0	0	1	0	1
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15	60	11		2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	20.15 - 20.30	61	13		0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	20.30 - 20.45	56	12		2	3	0	2	0	0	0	1	0	1
	20.45 - 21.00	72	32		0	1	2	1	0	0	0	0	0	0
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15	65	15		2	0	1	1	0	0	0	0	0	1
	21.15 - 21.30	86	27		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	21.30 - 21.45	40	11		0	1	0	2	0	0	1	1	0	0
	21.45 - 22.00	58	15		1		0	1	1	0	1	0	0	0
TOTAL (Kendaraan)		5,326	2,151	-	125	129	56	113	16	-	92	112	-	20