

**PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI
DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN
RAJA INAL SIREGAR DESA SIMIRIK)**

KERTAS KERJA WAJIB



Diajukan Oleh :

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

NOTAR:19.02.155

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

**PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI
DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN
RAJA INAL SIREGAR DESA SIMIRIK)**

KERTAS KERJA WAJIB

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



Diajukan Oleh :

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

NOTAR : 19.02.155

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

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI
DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN
RAJA INAL SIREGAR DESA SIMIRIK)

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

NOTAR : 19.02.155

Telah Di Setujui Oleh :

PEMBIMBING I



RACHMAT SADILI, S.SiT,MT
NIP. 19840208 200601 1 001

Tanggal : 01 Agustus 2022

PEMBIMBING II



UTUT WIDYANTO, S.SiT,M.Sc
NIP. 19840408 200604 1 002

Tanggal : 01 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI
DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN
RAJA INAL SIREGAR DESA SIMIRIK)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Oleh:

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

NOTAR : 19.02.155

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

Pembimbing I



RACHMAT SADILI, S.SiT,M.T.

NIP. 19840208 200601 1 001

Tanggal: Agustus 2022

Pembimbing II



UTUT WIDYANTO, S.SiT,M.Sc.

NIP. 19840408 200604 1 002

Tanggal: Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI
DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN
RAJA INAL SIREGAR DESA SIMIRIK)

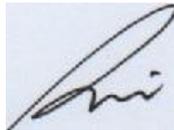
YANG DIPERSIAPKAN DAN DISUSUN OLEH :

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

NOTAR : 19.02.155

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

PENGUJI I



R. CAESARIO BOING R., S.SiT,M.T.

NIP. 19880330 201012 1 006

PENGUJI II



Dr. dr. FEMMY S. SCHOUTEN, M.M.

NIP. 19700302 200312 2 001

PENGUJI III



UTUT WIDYANTO, S.SiT,M.Sc.

NIP. 19840408 200604 1 002

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUJI
MANAJEMEN TRANSPORTASI



RACHMAT SADILI, S.SiT,M.T.

NIP. 19840208 200601 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : IKA AGUSTIN BR TARIGAN

NOMOR TARUNA : 19.02.155

Adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah KKW yang saya tulis dengan judul :

**PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI DAERAH RAWAN
KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN RAJA INAL SIREGAR DESA
SIMIRIK)**

Adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah KKW ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



IKA AGUSTIN BR TARIGAN

19.02.155

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : IKA AGUSTIN BR TARIGAN

Nomor Taruna : 19.02.155

Menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak KKW yang saya tulis dengan judul:

**PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI DAERAH RAWAN
KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN RAJA INAL SIREGAR DESA
SIMIRIK)**

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI – STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

A small image of a 1000 Rupiah Indonesian postage stamp with a handwritten signature in black ink over it. The stamp features a portrait of a man and the number '1000'.

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

19.02.155

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Karunia dan Hidayah-Nya kepada penulis, untuk itu penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul "**Peningkatan Jalan Yang Berkeselamatan Di Daerah Rawan Kecelakaan (Studi Kasus Jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik)**" Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan.

Adapun dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini penulis mendapat banyak bantuan dari pihak lain. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan dan doa;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD.MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia beserta staf.
3. Bapak Rachmat Sadili S.SiT,MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan
4. Bapak Utut Widyanto S.SiT,M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
5. Para dosen penguji atas bimbingan dan arahan sehingga menjadikan Tugas Akhir ini lebih baik.
6. Seluruh dosen beserta seluruh civitas akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
7. Kepala Dinas beserta seluruh staf pegawai Dinas Perhubungan Kota Padangsidempuan.
8. kakak – kakak, rekan – rekan, serta adik – adik yang telah memberikan motivasi dan dorongan yang sangat berarti bagi penulis, baik secara moril maupun spiritual.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun demi perbaikan laporan kerja praktek ini.

Bekasi, Agustus 2022

Penulis

A square box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'Ika Agustin Br Tarigan'.

IKA AGUSTIN BR TARIGAN

19.02.155

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR RUMUS..... | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 3 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan..... | 4 |
| 1.5 Batasan Masalah | 4 |
| BAB II GAMBARAN UMUM..... | 5 |
| 2.1 Kondisi Transportasi..... | 5 |
| 2.2 Kondisi Wilayah Kajian..... | 14 |
| BAB III KAJIAN PUSTAKA..... | 20 |
| 3.1 Aspek Legalitas | 20 |
| 3.2 Aspek teori..... | 26 |
| BAB IV METODOLOGI PENELITIAN | 33 |
| 4.1 Alur Penelitian | 33 |
| 4.2 Bagan Alir Penelitian | 34 |
| 4.3 Metode Pengumpulan Data..... | 35 |
| 4.4 Teknik Analisis Data | 35 |
| BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH | 40 |
| 5.1. Analisis Penyebab Terjadinya Kecelakaan | 40 |
| 5.2. Analisis Kinerja Ruas | 71 |
| 5.3. Upaya Peningkatan Keselamatan Dan Rekomendasi Pemecahan Masalah | 92 |
| BAB VI PENUTUP | 105 |
| 6.1. Kesimpulan | 105 |
| 6.2. Saran | 105 |
| DAFTAR PUSTAKA | 107 |

Lampiran 109

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel II. 1 Daftar AKDP..... | 6 |
| Tabel II. 2 Daftar Trayek AKDP..... | 8 |
| Tabel II. 3 Daftar Trayek Angkot..... | 9 |
| Tabel II. 4 Data Kecelakaan Tahun 2017-2021 Di Kota Padangsidempuan | 19 |
| | |
| Tabel IV. 1 Koefisien Gesek | 37 |
| Tabel IV. 2 Jarak Pandang Henti Minimum..... | 38 |
| | |
| Tabel V. 1 Kejadian Kecelakaan Tahun 2021 | 40 |
| Tabel V. 2 Fatalitas Korban Kecelakaan..... | 41 |
| Tabel V. 3 Faktor Penyebab Kecelakaan..... | 43 |
| Tabel V. 4 Penyebab Kecelakaan..... | 45 |
| Tabel V. 5 Berdasarkan Usia | 47 |
| Tabel V. 6 Berdasarkan Profesi | 49 |
| Tabel V. 7 Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 51 |
| Tabel V. 8 Berdasarkan Tipe Kecelakaan..... | 52 |
| Tabel V. 9 Berdasarkan Kendaraan Terlibat..... | 54 |
| Tabel V. 10 Waktu Kejadian Kecelakaan | 56 |
| Tabel V. 11 pengguna mobil | 58 |
| Tabel V. 12 pengguna sepeda motor | 59 |
| Tabel V. 13 Pejalan Kaki Menyebrang | 60 |
| Tabel V. 14 Pejalan Kaki Menyusuri | 61 |
| Tabel V. 15 Analisis Perhitungan Pembobotan | 63 |
| Tabel V. 16 Saverity Indeks Pada Jalan Raja Inal Siregar | 64 |
| Tabel V. 17 Saverity indeks pada Kota Padangsidempuan | 64 |
| Tabel V. 18 Kecepatan Sesaat Arah Masuk..... | 72 |
| Tabel V. 19 Kecepatan Sesaat Arah Keluar..... | 73 |
| Tabel V. 20 Standar Jarak Pandang Henti Minimum | 74 |
| Tabel V. 21 hasil analisis jarak pandang henti minimum | 76 |
| Tabel V. 22 Tingkat Kemungkinan Terjadinya Suatu Resiko | 85 |
| Tabel V. 23 Tingkat Saverity | 85 |
| Tabel V. 24 Tingkat Resiko | 85 |
| Tabel V. 25 Identifikasi Masalah..... | 86 |
| Tabel V. 26 Penilaian Resiko | 86 |
| Tabel V. 27 Tindakan Penanganan | 87 |
| Tabel V. 28 Identifikasi Masalah..... | 88 |
| Tabel V. 29 Penilaian Resiko | 88 |
| Tabel V. 30 Tindakan Penanganan | 89 |
| Tabel V. 31 Identifikasi Masalah..... | 90 |
| Tabel V. 32 Penilaian Resiko | 91 |

| | |
|--|-----|
| Tabel V. 33 Tindakan Penanganan | 91 |
| Tabel V. 34 Rekomendasi Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1 | 95 |
| Tabel V. 36 Rekomendasi Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1..... | 97 |
| Tabel V. 37 Rekomendasi Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2..... | 99 |
| Tabel V. 38 Rekomendasi Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4..... | 101 |
| Tabel V. 39 Rekomendasi pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5..... | 104 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar II. 1 AKAP | 5 |
| Gambar II. 2 AKDP | 7 |
| Gambar II. 3 Angkot..... | 9 |
| Gambar II. 4 Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Status Jalan Kota Padangsidempuan | 12 |
| Gambar II. 5 Terminal..... | 13 |
| Gambar II. 6 Rambu | 14 |
| Gambar II. 7 Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 00-KM 03 | 15 |
| Gambar II. 8 Ruas Jalan Raja Inal Siregar..... | 15 |
| Gambar II. 9 kondisi ruas jalan | 16 |
| Gambar II. 10 Kondisi Rambu | 17 |
| Gambar II. 11 Kondisi Marka | 17 |
| Gambar II. 12 Kondisi Lampu Penerangan Jalan..... | 18 |
| | |
| Gambar V. 1 Kecelakaan Berdasarkan Bulan | 41 |
| Gambar V. 2 Grafik Fatalitas Korban Kecelakaan..... | 42 |
| Gambar V. 3 Faktor Penyebab Kecelakaan | 44 |
| Gambar V. 4 Grafik Penyebab Kecelakaan..... | 46 |
| Gambar V. 5 Grafik Berdasarkan Usia | 48 |
| Gambar V. 6 Grafik Profesi Korban | 50 |
| Gambar V. 7 Grafik Tipe Kecelakaan..... | 53 |
| Gambar V. 8 Grafik Kendaraan Terlibat..... | 55 |
| Gambar V. 9 kecelakaan berdasarkan waktu | 57 |
| Gambar V. 10 pengguna mobil..... | 59 |
| Gambar V. 11 pengguna sepeda motor..... | 60 |
| Gambar V. 12 Pejalan Kaki Menyebrang..... | 61 |
| Gambar V. 13 Pejalan Kaki Menyusuri..... | 62 |
| Gambar V. 14 Diagram Collision Minggu, 14 Februari 2021..... | 66 |
| Gambar V. 15 Diagram Collision Selasa, 14 September 2021 | 68 |
| Gambar V. 16 Diagram Collision Sabtu, 02 Oktober 2021 | 70 |
| Gambar V. 17 Radius Tikung | 79 |
| Gambar V. 18 ketinggian tikungan | 79 |
| Gambar V. 19 jalan raya Raja Inal Siregar | 80 |
| Gambar V. 20 Kondisi Rambu | 81 |
| Gambar V. 21 marka yang sudah tidak terlihat..... | 81 |
| Gambar V. 22 kondisi marka pada lokasi kecelakaan truk tronton | 82 |
| Gambar V. 23 Kondisi marka pada lokasi kecelakaan sepeda motor dengan mobil | 82 |
| Gambar V. 24 Kondisi Lampu Penerangan Jalan | 83 |
| Gambar V. 25 Kondisi pembatas jalan | 83 |

| | |
|--|-----|
| Gambar V. 26 Ruas jalan Raja Inal Siregar KM 01.1 | 93 |
| Gambar V. 27 Kondisi Tikungan Tajam Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1.... | 94 |
| Gambar V. 30 Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 | 96 |
| Gambar V. 31 Kondisi Rambu Dan Cermin Tikungan Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 | 97 |
| Gambar V. 32 Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | 98 |
| Gambar V. 33 Kondisi Rambu Dan Jalan Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2.. | 99 |
| Gambar V. 34 Jalan Raja Inal Siregar km 02.4 | 100 |
| Gambar V. 35 kondisi Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | 101 |
| Gambar V. 36 Jalan Raja Inal Siregar km 02.4 | 103 |
| Gambar V. 37 kondisi Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | 104 |

DAFTAR RUMUS

| | |
|---|----|
| Rumus 1 Rumus Jarak Pandang Henti | 30 |
| Rumus 2 rumus jarak pandang menyiap standar | 30 |
| Rumus 3 Jarak Pandang Menyiap | 30 |
| Rumus 4 rumus persentil 85 | 36 |
| Rumus 5 Rumus Jarak Pandang Henti Minimum | 37 |
| Rumus 6 Saverity Index | 64 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan memiliki banyak peran penting dalam mendukung kegiatan masyarakat dalam berbagai bidang. Agar fungsi jalan dapat bekerja dengan baik, jalan haruslah memiliki kondisi yang baik. Dengan kondisi jalan yang baik, pengguna jalan juga dapat mendapatkan rasa aman, nyaman, dan selamat pada saat berkendara. Selain kedisiplinan pengendara pada saat berkendara, jalan juga dapat menjadi penyebab terjadinya kecelakaan. Struktur jalan yang bergelombang, jalan yang berlubang, rambu yang tidak layak atau bahkan tidak ada, hingga pembatas jalan menjadi hal yang harus diperhatikan guna menjaga keselamatan pengguna jalan.

Kota Padangsidempuan merupakan salah satu kota di Sumatera Utara, Kota Padangsidempuan merupakan kota hasil dari pemekaran Kabupaten Tapanuli Selatan, karena itu, Kota Padangsidempuan berada di tengah tengah Kabupaten Tapanuli Selatan. Dengan kondisi daerah yang berada di tengah tengah Kabupaten Tapanuli Selatan, Kota Padangsidempuan memiliki peran penting dalam hal perkembangan dan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Tapanuli Selatan bahkan di Sumatera Utara. Kota Padangsidempuan memiliki akses darat yang memadai dan cukup strategis karena berada pada jalur utama yang menjadi penghubung antara berbagai pusat pertumbuhan baik itu menuju Medan yang merupakan Ibukota Provinsi Sumatera Utara dan berbagai Kabupaten di Sumatera Utara hingga menuju Provinsi Sumatera Barat dan ke Pulau Jawa.

Dengan kondisi transportasi yang padat dan memiliki aktivitas dan pola pergerakan masyarakat Kota Padangsidempuan yang berpusat pada jalan lintas atau jalan Nasional yang melintasi Kota Padangsidempuan , Kota

Padangsidempuan haruslah memiliki kondisi jalan, marka, pembatas jalan, rambu hingga penerangan jalan umum yang dapat bekerja dengan baik guna keselamatan pengguna jalan. Namun pada kondisi asli pada lapangan, masih banyak jalan dengan kondisi kurang baik seperti jalan yang bergelombang dan berlubang, rambu yang sudah rusak, tidak adanya pembatas jalan pada jalan yang berbatasan dengan jurang. Salah satu jalan di Kota Padangsidempuan yang memiliki kondisi jalan yang tidak baik adalah Jalan Raja Inal Siregar, dengan panjang jalan kurang lebih 7 (tujuh) kilometer, status jalan Nasional dan jalan arteri berdasarkan fungsinya. Jalan Raja Inal Siregar memiliki tipe jalan 2/2 UD, Lebar jalan 5 (lima) m, lebar bahu 0,5 m. Dengan kecepatan rata – rata kendaraan sebesar 39,6 km/jam, dan volume lalu lintas 5293 kend/hari. Jalan Raja Inal Siregar menjadi jalan yang rawan akan kecelakaan terlebih pada Jalan Raja Inal Siregar KM 01 sampai dengan KM 03 dengan panjang jalan 2 (dua) Km yang berada di Desa Simirik.

Penyebab kecelakaan di ruas Jalan Raja Inal Siregar pada Desa Simirik berdasarkan data Kepolisian dan pengamatan langsung pada lapangan, kecelakaan kebanyakan terjadi dikarenakan oleh kondisi jalan yang kurang baik dan bergelombang, kurangnya penerangan jalan, kondisi rambu dan marka yang kurang baik, kurangnya pembatas jalan pada daerah yang berbatasan dengan jurang, serta pengemudi yang lalai dalam berkendara. Berdasarkan data Polres Kota Padangsidempuan jumlah kecelakaan yang terjadi satu tahun terakhir di Jalan Raja Inal Siregar adalah tiga kejadian kecelakaan dengan rincian korban dua meninggal dunia , satu korban luka berat, dan dua korban luka ringan dengan rugi material Rp50.800.000.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka judul yang diambil adalah **“PENINGKATAN JALAN YANG BERKESELAMATAN DI DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS JALAN RAJA INAL SIREGAR DESA SIMIRIK Km 01-Km 03)”** untuk memberikan solusi guna mengatasi masalah kecelakaan dan peningkatan keselamatan bagi pengguna jalan di ruas Jalan Raja Inal Siregar Kota Padangsidempuan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari berbagai permasalahan yang didapat, dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Jalan Raja Inal Siregar merupakan jalan dengan jumlah kecelakaan sebanyak 3(tiga) kejadian pada tahun 2021 dengan 2(dua) korban meninggal dunia, 1(satu) korban luka berat, dan 2(dua) korban luka ringan.
2. Kecelakaan yang terjadi dikarenakan kondisi jalan, pengemudi yang lalai dan kurangnya pembatas jalan di tepi jurang sehingga menyebabkan truk barang yang tergelincir kedalam jurang.
3. kondisi jalan yang berlubang dan bergelombang, kurang fasilitas keselamatan jalan dan kurangnya penerangan jalan di ruas jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perumusan masalah yang didapat adalah:

1. Faktor apa saja penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas Jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan?
2. Bagaimana kondisi eksisting dan fasilitas keselamatan pada ruas Jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan?
3. Bagaimana upaya penanganan permasalahan keselamatan pada ruas Jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan?

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk meningkatkan keselamatan dan menganalisis terjadinya kecelakaan di ruas Jalan Raja Inal Siregar di Desa Simirik serta memberikan usulan rekomendasi penanganannya. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas Jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan
2. Menganalisis kinerja ruas jalan dan fasilitas keselamatan di ruas Jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan.
3. Menyusun rekomendasi peningkatan keselamatan pengguna jalan pada ruas Jalan Desa Simirik Kota Padangsidempuan

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini tidak menyimpang dari judul yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penulisan Kertas Kerja Wajib, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap ruang lingkup kajian. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian berada diruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 - KM 03 Desa Simirik Kota Padangsidempuan dengan panjang jalan kajian 2 (dua) Km.
2. Penelitian mengidentifikasi fasilitas keselamatan jalan dan kondisi jalan di ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 - KM 03 Desa Simirik Kota Padangsidempuan.
3. Usulan penanganan atau rekomendasi diberikan diruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 - KM 03 Desa Simirik Kota Padangsidempuan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

2.1.1. Sarana Transportasi

1. Angkutan AKAP (Antar Kota Antar Provisi)

Angkutan Antar Kota Antar Provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek. Untuk AKAP yang melayani rute perjalanan dari dalam Kota Padangsidempuan menuju luar Kota Padangsidempuan tetapi diluar lingkup Provinsi Sumatera Utara.



Sumber : Tim PKL Kota Padangsidempuan 2022

Gambar II. 1 AKAP

Berikut daftar trayek AKDP yang melayani rute perjalanan di Kota Padangsidempuan berdasarkan eksisting:

Tabel II. 1 Daftar AKDP

| NO | PERUSAHAAN OTOBUS | LINTASAN TRAYEK YANG DILAYANI | PENJADWALAN |
|----|----------------------|--|----------------------|
| 1 | PT.ALS | PadangSidimpuan - Medan - Aceh - Padang - Riau - Bengkulu - Jambi - Palembang - Lampung - Jakarta - Bogor - Bandung - Yogyakarta - Solo - Semarang - Surabaya - Malang - Jember | 13.00- 24.00 WIB |
| 2 | PT.SAMPAGUL | Pekanbaru - Medan | 17.00 - 20.00 WIB |
| 3 | PT.SATU NUSA | Medan - Padang | 20.00 - 22.00 WIB |
| 4 | PT. BATANG PANE | Padangsidimpuan - Dumai | 20.00 - 22.00 WIB |
| 5 | CV. IDOLA | Padangsidimpuan - Riau - Dumai - Pekanbaru - Kerinci - Flamboyan - Batam | 20.00 - 22.00 WIB |
| 6 | PT. KITA BERSAMA | Padangsidimpuan - Jambi | 20.00 - 22.00 WIB |
| | | | |

| NO | PERUSAHAAN OTOBUS | LINTASAN TRAYEK YANG DILAYANI | PENJADWALAN |
|----|--------------------------|---|-------------------|
| 7 | PT. JASA RAHAYU GUMPLENG | B. Aceh - Medan - PadangSidimpuan - Rantau Prapat Muara - Bungo - Linggau - Palembang - Lampung - Jakarta - Bandung | 22.00 - 02.00 WIB |

Sumber : Tim PKL Kota Padangsidimpuan 2022

2. Angkutan AKDP (Angkutan Kota Dalam Provinsi)

Angkutan Kota Dalam Provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam satu daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.



Sumber : Tim PKL Kota Padangsidimpuan 2022

Gambar II. 2 AKDP

Berikut merupakan jaringan trayek yang dilayani oleh angkutan AKDP di Kota Padangsidimpuan yang terdapat di Provinsi Sumatera Utara.

Tabel II. 2 Daftar Trayek AKDP

| NO | NAMA PERUSAHAAN PEMILIK | TRAYEK YANG DILAYANI | JUMLAH KENDARAAN |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 1 | CV. SIPIONGOT EXPRESS TUNGGAL | Padangsidimpuan - Sipiongot | 4 |
| 2 | CV. BARUNA SAFARUDIN SIKUMBANG | Padangsidimpuan - sibuhuan | 7 |
| 4 | PT.SIBUALBUALI MUHAMMAD HUSIN SIREGAR | Padangsidimpuan - Aek Bilah | 6 |
| | | | 3 |
| 5 | PT.SDH RAMLAM POHAN | Padangsidimpuan - Pangaribuan | 2 |
| 6 | PT.PADANG BOLAK BARU | Padangsidimpuan - Sipiongot | 7 |
| 7 | CV.PADANG LAWAS AKMAL TANJUNG | Padangsidimpuan - Panti - Gunung Tua | 4 |
| | | | 9 |

Sumber : Tim PKL Kota Padangsidimpuan 2022

3. Angkutan Kota

Angkutan kota adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kota atau wilayah ibukota kabupaten atau dalam daerah khusus ibukota dengan menggunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek.



Sumber : Hasil Inventarisasi Tim PKL Kota Padangsidempuan 2022

Gambar II. 3 Angkot

Berikut merupakan daftar trayek dan rute yang dilayani angkutan kota di Kota Padangsidempuan

Tabel II. 3 Daftar Trayek Angkot

| KODE TRAYEK | JENIS ANGKUTAN | TRAYEK | JUMLAH ARMADA |
|-------------|----------------|--|---------------|
| LYN I | ANGKOT | Terminal Hutaimbaru - Sadabuan - Pusat Kota | 125 |
| LYN II | ANGKOT | Pal. IV. Pijorkoling (Terminal Terpadu HM. Tohar Bayo Angin) - Padangmatinggi - Pusat Kota | 83 |

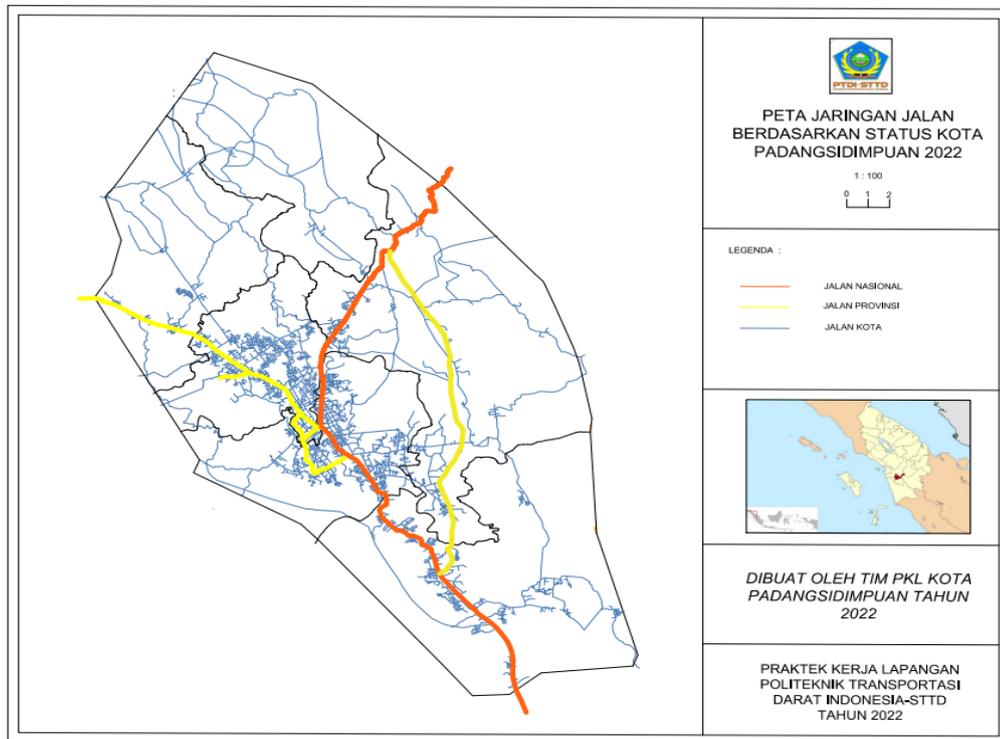
| KODE TRAYEK | JENIS ANGKUTAN | TRAYEK | JUMLAH ARMADA |
|-------------|----------------|---|---------------|
| LYN III | ANGKOT | Terminal Hutaimbaru - Sitataring - Pusat Kota | 97 |
| LYN IV | ANGKOT | Batunadua (Terminal Maharja Mulia Harahap) Pusat Kota | 131 |
| LYN V | ANGKOT | Desa Baruas - Ujung Gurap - Pusat Kota | 36 |
| LYN VI | ANGKOT | Lopo Ujung - Pusat Kota | 42 |
| LYN VII | ANGKOT | Terminal Hutaimbaru - Desa Pintu Langit Jae | 61 |
| LYN VIII | ANGKOT | Pal. IV Pijorkoling (Terminal Terpadu HM. Tohar Bayo Angin) - Pulo Bauk - Tarutung Baru | 5 |
| LYN IX | ANGKOT | Pal. IV Pijorkoling (Terminal Terpadu HM. Tohar Bayo Angin) - Jalan Baru - Pusat Kota | 41 |
| LYN X | ANGKOT | Desa Sabungan Julu - Terminal Hutaimbaru | 46 |
| LYN XI | ANGKOT | Kelurahan Losung Batu - Terminal Hutaimbaru | 33 |
| LYN XII | ANGKOT | Desa Hanopan - Pusat Kota | 3 |

| KODE TRAYEK | JENIS ANGKUTAN | TRAYEK | JUMLAH ARMADA |
|-------------|----------------|---|---------------|
| LYN XIII | ANGKOT | Desa Poken Jior - Batunadua (Terminal Maharaja Mulia Harahap) - Pusat Kota | 30 |
| LYN XIV | ANGKOT | Terminal Jl. H. Baginda Raja Sojuangan (Terminal Pembantu) - Komplek DPR - Pusat Kota | 0 |
| LYN XV | ANGKOT | Terminal Hutaimbaru - Simapil Apil | 4 |
| LYN XVI | ANGKOT | Terminal Hutaimbaru - Desa Hutapadang | 13 |
| LYN XVII | ANGKOT | Terminal Hutaimbaru - Desa Lobu Layan | 21 |

Sumber : Tim PKL Kota Padangsidempuan 2022

2.1.2. Prasarana Transportasi

1. Jaringan jalan



Sumber : Tim PKL Kota Padangsidimpuan 2022

Gambar II. 4 Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Status Jalan Kota Padangsidimpuan

Kota Padangsidimpuan merupakan daerah yang menjadi jalur lintas antar provinsi dengan Luas wilayah Kota Padangsidimpuan adalah 159,28 km² yang berbatasan dengan Kecamatan Angkola Barat Kabupaten Tapanuli Selatan disebelah Utara, Kecamatan Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan disebelah Selatan, Kecamatan Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan disebelah Timur, dan Kecamatan Angkola Selatan Kabupaten Tapanuli Selatan disebelah Barat.

Jaringan jalan di Kota Padangsidimpuan diantaranya jaringan jalan menurut status yang terdiri dari 2 rute jalan Nasional dengan panjang jalan 27,8 km, 2 rute jalan Provinsi dengan panjang jalan 18,55 km, 8 ruas jalan kota dengan panjang jalan 24,42 km. Sementara jaringan jalan menurut fungsi terdiri dari jalan arteri primer, jalan kolektor primer, dan jalan local.

Untuk jalan Raja Inal Siregar memiliki status jalan nasional dan fungsi jalan arteri.

2. Terminal

Terminal penumpang adalah pangkalan atau tempat asal kendaraan umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan yang terpadu dan pengawasan angkutan diselenggarakan terminal penumpang.

Kota Padangsidempuan memiliki 3 terminal dengan tipe terminal Tipe C. Terminal Maharaja Mulia Harahap yang terletak di Kecamatan Batunadua jalan Raja Inal Siregar, Terminal HM TOHAR BAYO ANGIN yang terletak di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara jalan H.T. Rizal Nurdin, dan Terminal Hutaimbaru yang terletak di Kecamatan Hutaimbaru jalan Sudirman.



Sumber : Tim PKL Kota Padangsidempuan 2022

Gambar II. 5 Terminal

3. Rambu

Rambu lalu lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan

(“Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas” 2014).



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar II. 6 Rambu

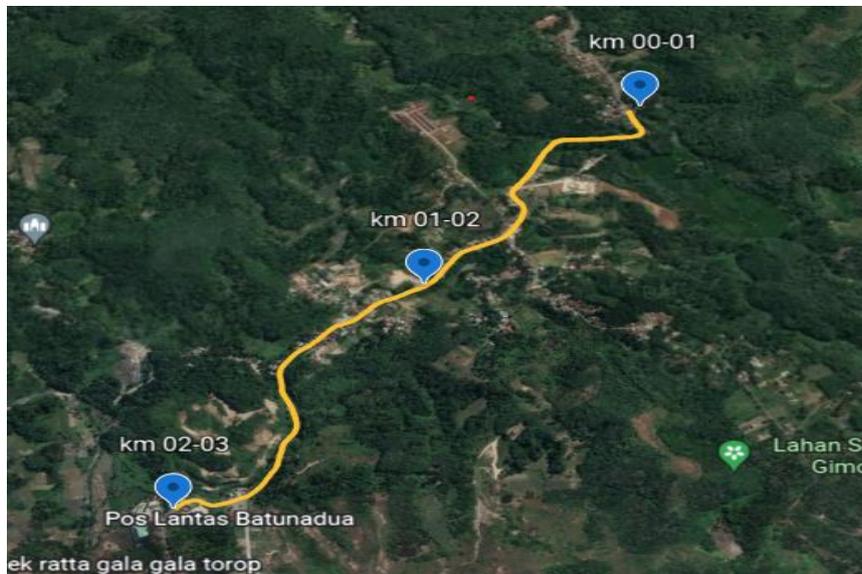
Keadaan rambu pada Kota Padangsidempuan sudah cukup baik, akan tetapi untuk di beberapa jalan masih terdapat rambu yang sudah rusak dan tidak layak sehingga perlu diadakannya perbaikan rambu. Untuk rambu di jalan Raja Inal Siregar memiliki kondisi yang buruk, dan perlunya penambahan.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Jalan Raja Inal Siregar merupakan jalan arteri yang menghubungkan Kota Padangsidempuan dengan Kecamatan Angkola Timur, Kabupaten Tapanuli Selatan. Jalan Raja Inal Siregar merupakan jalan dengan status jalan Nasional yang merupakan salah satu jalan yang memiliki arus lalu lintas yang tinggi karena salah satu jalan yang dilewati oleh kendaraan barang ataupun kendaraan berat yang menuju dalam kota atau hanya sekedar melintasi wilayah Kota Padangsidempuan.

Jalan ini merupakan jalan dengan tipe 2/2 UD dengan lebar jalan 5 (lima) meter Dengan kecepatan rata – rata kendaraan sebesar 39,6 km/jam, volume lalu lintas 5293 kend/hari, kapasitas jalan 2219.66

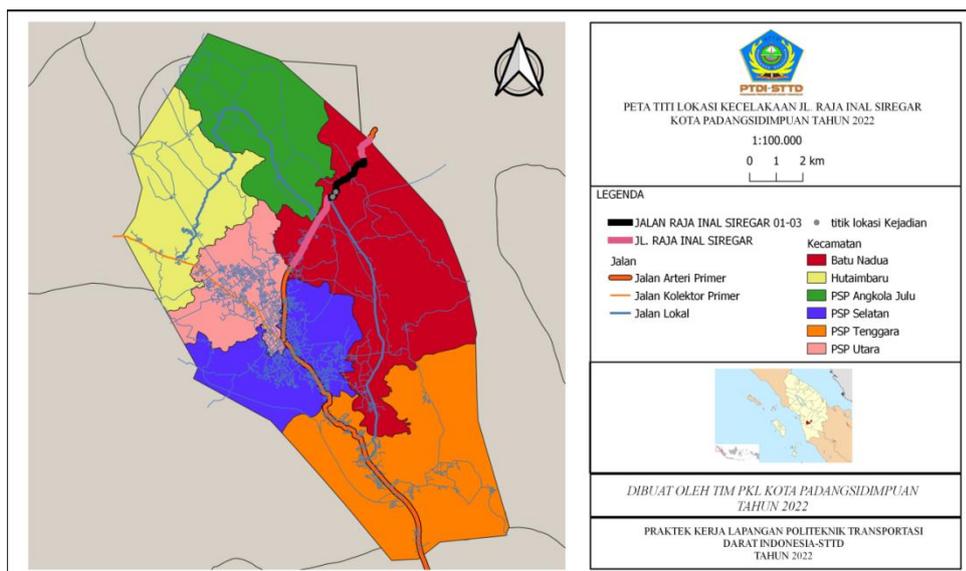
smp/jam, dan tata guna lahan disekitar jalan ini ialah berupa permukiman, dan lahan perkebunan.



Sumber : Google Earth, 2022

Gambar II. 7 Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 00-KM 03

Berdasarkan data dari Kepolisian Resor Kota Padangsidimpuan, terdapat 3 kejadian kecelakaan yang terjadi di ruas jalan Raja Inal Siregar di tahun 2021. Jumlah korban sebanyak 2 (dua) meninggal dunia, 1(satu) luka berat, dan 2(dua) luka ringan.



Sumber : Tim PKL Kota Padangsidimpuan 2022

Gambar II. 8 Ruas Jalan Raja Inal Siregar

Gambar II.8 merupakan peta dari Kota Padangsidempuan, dengan garis berwarna merah muda yang merupakan Jalan Raja Inal Siregar dengan panjang total Jalan Raja Inal Siregar sepanjang 7 (tujuh) kilometer dan garis hitam tebal yang merupakan Jalan Raja Inal Siregar KM 01-03 yang merupakan wilayah kajian sepanjang 2 kilometer.

2.2.1 Kondisi Ruas Jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar II. 9 kondisi ruas jalan

Jalan Raja Inal Siregar memiliki panjang jalan total sepanjang kurang lebih 7 Km, dengan status jalan Nasional dan jalan arteri berdasarkan fungsinya. Dengan tipe jalan 2/2 UD, Lebar jalan 5 m, lebar bahu 0,5 m, pada wilayah kajian yaitu Jalan Raja Inal Siregar pada Desa Simirik (kilometer 1 sampai dengan kilometer 3) merupakan jalan dengan panjang jalan 2,94m, Kondisi perkerasan jalan pada jalan Raja Inal Siregar memiliki kondisi yang bergelombang dan berlubang.

2.2.2 Kondisi Rambu



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar II. 10 Kondisi Rambu

Berdasarkan Gambar II. 8, terlihat Kondisi rambu yang tidak baik seperti rambu yang tertutupi ranting pohon, rambu yang sudah rusak, dan, di beberapa tempat tidak terdapat rambu yang mendeskripsikan kondisi jalan selanjutnya seperti jalan yang bergelombang, tikungan tajam atau peringatan adanya jurang.

2.2.3 Kondisi marka



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar II. 11 Kondisi Marka

Berdasarkan Gambar II. 4, terlihat kondisi marka yang sudah buram bahkan sudah tidak terlihat, perlunya perbaikan dari marka dengan mengecat ulang marka.

2.2.4 Kondisi lampu penerangan jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar II. 12 Kondisi Lampu Penerangan Jalan

Untuk penerangan jalan, terdapat beberapa lampu yang sudah rusak, redup dan tidak menyala yang dapat menyebabkan kecelakaan. Perlunya perbaikan dan pemasangan lampu penerangan jalan agar mengurangi kecelakaan pada malam hari.

2.2.5 Kondisi Keselamatan

Data yang didapat dari instansi Kepolisian Kota Padangsidempuan berupa data kecelakaan selama 5 (lima) tahun terakhir dari tahun 2017 – 2021 di Kota Padangsidempuan.

Tabel II. 4 Data Kecelakaan Tahun 2017-2021 Di Kota Padangsidempuan

| NO | TAHUN | JUMLAH KEJADIAN | KORBAN | | | KERUGIAN MATERIAL |
|--------|--------|-----------------|--------|-----|-----|-------------------|
| | | | MD | LB | LR | |
| 1. | 2017 | 67 | 21 | 40 | 45 | Rp128.800.000 |
| 2. | 2018 | 45 | 20 | 25 | 27 | Rp23.000.000 |
| 3. | 2019 | 61 | 19 | 38 | 24 | Rp57.700.000 |
| 4. | 2020 | 35 | 14 | 15 | 14 | Rp54.050.000 |
| 5. | 2021 | 39 | 25 | 14 | 19 | Rp95.200.000 |
| JUMLAH | JUMLAH | 247 | 99 | 132 | 129 | Rp358.750.000 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan

Dari Tabel II. 4, jumlah kejadian kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2017 dengan jumlah kejadian 67 kecelakaan dengan 21 korban meninggal dunia, 40 korban luka berat, dan 45 korban ringan. Dari kecelakaan tersebut terdapat Rp128.800.000 kerugian material.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Aspek Legalitas

3.1.1 Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan:

1. Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda.
2. Keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

3.1.2 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas

1. Pasal 3

Rambu lalu lintas berdasarkan jenisnya terdiri dari:

- a. Rambu peringatan
- b. Rambu larangan
- c. Rambu perintah
- d. Rambu petunjuk

2. Pasal 33

a. Penempatan dan pemasangan rambu lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 31 huruf a harus memperhatikan:

- a) Desain geometric jalan
- b) Karakteristik lalu lintas
- c) Kelengkapan bagian konstruksi jalan
- d) Kondisi struktur tanah
- e) Perlengkapan jalan yang sudah terpasang
- f) Konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna jalan dan

g) Fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya.

3. Pasal 34

a. Rambu lalu lintas ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas pada jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak merintang lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki.

4. Pasal 35

a. Rambu lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 34 ditempatkan pada jarak paling sedikit 60 (enam puluh) sentimeter diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan.

5. Pasal 36

a. Rambu lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 34 ditempatkan pada sisi jalan paling tinggi 265 (dua ratus enam puluh lima) sentimeter dan paling rendah 175 (seratus tujuh puluh lima) sentimeter diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan rambahan.

6. Pasal 39

a. Rambu peringatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 38 ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya.

b. Penempatan rambu peringatan pada sisi jalan sebelum tempat berbahaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:

a) Paling sedikit 180 (seratus delapan puluh) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 100 (seratus) kilometer per jam.

b) Paling sedikit 100 (seratus) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 80 km per jam sampai dengan 100 (seratus) kilometer per jam.

c) Paling sedikit 80 (delapan puluh) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam sampai dengan 80 (delapan puluh) kilometer per jam dan

d) Paling sedikit 50 (lima puluh) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam atau kurang.

7. Pasal 40

- b. Rambu pengarah tikungn ke kiri dan rambu pengarah tikungan ke kanan sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (12) huruf d dan huruf e sipasang dengan ketentuan:
 - a) Pada lokasi tikungan dengan jumlah paling sedikit 3 (tiga) atau jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan;
 - b) Jalan yang tidak mempunyai bahu jalan, rambu peringatan pengarah tikungan dapat dipasang pada badan jalan;
 - c) Apabila tikungan mengarah ke kiri, rambu pengarah tikungan dipasang disebelah kanan arah lalu lintas;
 - d) Apabila tikungan mengarah ke kanan, rambu dipasang di sebelah kiri arah lalu lintas.

3.1.3 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. (Menteri Perhubungan RI 2015)

1. Pasal 1

- a. Batas kecepatan adalah aturan yang sifatnya umum dan/atau khusus untuk membatasi kecepatan yang lebih rendah karena alasan keramaian, disekitar sekolah, banyaknya kegiatan disekitar jalan, penghematan energy ataupun karena alasan geometric jalan.
- b. Manajemen kecepatan adalah tata cara mengelola kecepatan dalam rangka mewujudkan keseimbangan antara keselamatan dan efesiensi kecepatan kendaraan.

2. Pasal 7

- a. Batas kecepatan paling tinggi sebagaimana dimaksud dapat di tetapkan lebih rendah atas dasar pertimbangan:
 - a) Frekuensi kecelakaan yang tinggi dan fatalitas akibat kecelakaan di lingkungan jalan yang bersangkutan
 - b) Proses Penetapan Batas Kecepatan Di Jalan Arteri Primer
 - c) Perubahan kondisi permukaan jalan, geometri jalan, lingkungan sekitar jalan

- d) Usulan masyarakat melalui rapat forum lalu lintas dan angkutan jalan sesuai dengan tingkatan status jalan.

3.1.4 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan

1. Pasal 1 ayat 1

Marka jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis melintang, garis serong, serta survey yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

2. Pasal 5

Marka jalan berupa peralatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (2) huruf a meliputi:

- a. Paku jalan
- b. Alat pengarah lalu lintas; dan
- c. Pembagi lajur atau jalur.

3. Pasal 6 ayat (1)

Paku jalan sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 huruf a digunakan sebagai reflector Marka jalan khususnya pada keadaan gelap dan malam hari.

4. Pasal 7 ayat (2)

Paku jalan berbentuk bujur sangkat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a memiliki sisi dengan ukuran panjang:

- b. 0,15 (nol koma lima belas) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam atau lebih.

5. Pasal 15

Marka jalan sebagaimana dimaksud memiliki ketebalan paling rendah 2 (dua) millimeter dan paling tinggi 30 (tiga puluh) millimeter di atas permukaan jalan.

6. Pasal 18

- a. Marka membujur berupa garis putus-putus sebagaimana dimaksud berfungsi sebagai:

- a) Pembatas dan pembagi lajur
- b) Pengarah lalu lintas
- c) Peringatan akan adanya marka membujur berupa garis utuh di depan mata.
- b. Marka membujur berupa garis putus-putus sebagaimana dimaksud harus memiliki panjang dengan ukuran yang sama:
 - a) 3 (tiga) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam
 - b) 5 (lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam atau lebih.
- c. Marka membujur berupa garis putus-putus sebagaimana dimaksud pada ayat 1 harus memiliki lebar paling sedikit 10 (sepuluh) sentimeter.
- d. Marka membujur berupa garis putus-putus sebagaimana dimaksud pada ayat 1 memiliki jarak antara marka:
 - a) 5 (lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam
 - b) 8 (delapan) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam atau lebih.
- e. Jarak antar marka membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai peringatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c lebih pendek daripada jarak antar marka membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai pembatas dan pembagi lajur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a.

3.1.5 Peraturan Menteri Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan

1. Pasal 1

Alat penerangan jalan adalah lampu penerangan jalan yang berfungsi untuk memberi penerangan pada ruang lalu lintas.

2. Pasal 89

- a. Perencanaan alat penerangan jalan sebagaimana dimaksud dalam pasal 87 ayat (1) huruf a dilakukan berdasarkan metologi dan optimasi dengan memperhatikan:

- a) Teknologi pencahayaan;
- b) Sistem jaringan jalan;
- c) Geometri jalan;
- d) Fungsi jalan;
- e) Jenis perkerasan jalan;
- f) Kelengkapan bagian konstruksi jalan;
- g) Situasi arus lalu lintas;
- h) Keselamatan lalu lintas;
- i) Tata guna lahan; dan
- j) Struktur tanah.

3.1.6 Peraturan Menteri Nomor 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan

1. Pasal 1

- a. Ayat (4) pagar pengaman adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai pencegah pertama bagi kendaraan bermotor yang tidak dapat dikendalikan agar tidak keluar dari jalur lalu lintas.
- b. Ayat (5) cermin tikungan adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai alat untuk menambah jarak pandang pengemudi kendaraan bermotor.

2. Pasal 9

- a. Pagar pengaman kaku sebagaimana dimaksud pada pasal 7 ayat (1) huruf a terdiri atas:

- a) New Jersey Shape;*
- b) Single Slope;*
- c) F Dhape; Dan*
- d) Vertical Shape.*

3. Pasal 10

- a. *New Jersey Shape* sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf a memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a) Ketinggian paling sedikit 810 (delapan ratus sepuluh) millimeter;
- b) Lebar penampang atas 152 (seratus lima puluh dua) millimeter;

- c) Lebar penampang bawah 610 (enam ratus sepuluh) millimeter; dan
- d) Dipasang pada jalan dengan kecepatan rata-rata maksimal 50 (lima puluh) kilometer per jam

4. Pasal 24

- a. Cermin tikungan sebagaimana dimaksud dalam pasal 6 huruf b meliputi:
 - a) Cermin tikungan setengah lingkaran; dan
 - b) Cermin tikungan lingkaran penuh.
- b. Cermin tikungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berfungsi untuk:
 - a) Pengamatan area luar dua arah;
 - b) Membantu kebebasan pandangan pada jalan akses dengan radius sempit;
 - c) Keselamatan pada kawasan penyebrangan dengan jalan masuk di kawasan perumahan; dan
 - d) Menambah jarak pandang pengemudi kendaraan bermotor pada segmen tikungan tajam.

3.2 Aspek teori

3.2.1 Faktor penyebab kecelakaan

1. faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas ada tiga komponen yaitu faktor manusia, kendaraan dan lingkungan:
 - 1) Manusia, faktor yang dapat dilihat dari pengguna kendaraan bermotor adalah kecepatan tinggi atau ugal – ugalan, muatan yang berlebihan dan tidak tertib (tidak menggunakan helm dan melanggar rambu lalu lintas dan marka jalan).
 - 2) Kendaraan, dapat dilihat dari faktor kendaraan adalah kaca spion dan lampu kendaraan (lampu utama, lampu indicator/sein dan lampu rem).
 - 3) Faktor lingkungan fisik jalan, yang dapat dilihat dari faktor lingkungan fisik jalan adalah jalan rusak, jalan berlubang, jalan tergenang, jalan gelap, tanpa marka jalan, tanpa rambu jalan dan tikungan tajam.
2. faktor penyebab kecelakaa lalu lintas
 - 1) Manusia

pengguna jalan lelah, jenuh, usia, pengaruh alcohol dan narkoba. Kriteria pejalan kaki lebih dikarenakan menyebrang tidak pada tempat dan waktu yang tepat, berjalan terlalu ketengah, dan tidak berhati – hati.

2) Jalan

terjadi kerusakan pada permukaan jalan, seperti jalan berlubangm atau geometric jalan yang belum/kurang sempurna seperti derajat kemiringan terlalu kecil dan besar pada suatu belokan sehingga pandangan pengemudi kendaraan tidak bebas.

3) Kendaraan

kondisi kendaraan tidak laik jalan atau penggunaannya tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku seperti suku cadang tidak memenuhi syarat dan/atau kerusakan kendaraan seperti rem blong, ban pecah, gangguan pada mesin dan lain – lain.

4) Lingkungan

kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh faktor lingkungan adalah dari pengaruh cuaca, jalan licin, asap atau kabut tebal dari alam maupun dari industry sekitar.

3.2.2 Situasi Kecelakaan Dan Usulan Penanganan

Kondisi kecelakaan dan usulan penanganan lokasi kecelakaan baik untuk jalan perkotaan maupun jalan antar kota seperti pada Tabel

Tabel III. 1 Situasi Kecelakaan Secara Umum Dan Usulan Penanganan

| No | Penyebab Kecelakaan | Usulan Penanganan |
|----|---------------------------------------|---|
| 1 | Selip/Licin | <ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki tekstur permukaan jalan • Delineasi yang lebih baik |
| 2 | Tabrakan dengan/rintang pinggir jalan | <ul style="list-style-type: none"> • Pagar (guardrail) • Pagar keselamatan (safety fences) • Pos – pos prangible |

| No | Penyebab Kecelakaan | Usulan Penanganan |
|----|---|--|
| 3 | Konflik pejalan kaki/kendaraan | <ul style="list-style-type: none"> • Pemisahan pejalan kaki/kendaraan • Fasilitas penyebrangan untuk pejalan kaki • Fasilitas perlindungan pejalan kaki |
| 4 | Kehilangan kontrol | <ul style="list-style-type: none"> • Marka jalan • Delineasi • Pengendalian kecepatan • Pagar (guardrail) |
| 5 | Malam hari (gelap) | <ul style="list-style-type: none"> • Rambu – rambu yang memantulkan cahaya • Delineasi • Marka – marka jalan • Penerangan jalan |
| 6 | Jarak pandang buruk | <ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan alinyemen jalan • Perbaikan garis pandang |
| 7 | Jarak pandang buruk pada tikungan | <ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan alinyemen jalan • Perbaikan ruang bebas samping (pembersihan tanaman, dsb) • Perambuan • Kanalisasi/marka jalan |
| 8 | Tingkah laku mengemudi/disiplin lajur buruk | <ul style="list-style-type: none"> • Marka jalan • Median • Penegakan hukum |

Sumber : Pedoman Penangan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas

3.2.3 Perencanaan Geometri jalan

Perencanaan Geometri jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses ke rumah-rumah.

3.2.4 Kecepatan Rencana

kecepatan rencana adalah kecepatan maksimum kendaraan yang aman yang harus dipertahankan dan ditetapkan di sepanjang bagian jalan tertentu dengan kondisi desain jalan yang sesuai dan sudah diatur.

3.2.5 Kecepatan Sesaat

kecepatan sesaat adalah kecepatan kendaraan yang diukur pada saat melintasi suatu titik yang ditentukan, dengan membagi lama waktu kendaraan suatu ruas jalan atau dengan menggunakan alat penghitung kecepatan sesaat seperti *speed gun*.

3.2.6 Kecepatan Persentil 85

Kecepatan persentil 85 merupakan kecepatan yang digunakan oleh 85% dari hasil kecepatan eksisting kendaraan sehingga persentil 85 dapat menjadi kecepatan yang aman untuk pengguna jalan.

3.2.7 Jarak Pandang

jarak pandang adalah jarak yang dapat dilihat oleh pengemudi kendaraan di sepanjang jalur lintasan di depan.

3.2.8 Jarak Pandang Henti

jarak pandang henti adalah jarak pandang pengemudi ke depan untuk berhenti dengan aman dan waspada dalam keadaan biasa, didefinisikan sebagai jarak pandangan minimum yang diperlukan oleh seorang pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan di depannya. Jarak pandang henti diukur berdasarkan anggapan bahwa tinggi mata pengemudi adalah 108 cm dan tinggi halangan adalah 60 cm diukur dari permukaan jalan.

Menurut Sukirman (1990), jarak pandang henti minimum dapat dihitung dengan persamaan berikut ini:

Rumus 1 Rumus Jarak Pandang Henti

$$D = 0,278 \times v \times t + \frac{v^2}{254 \times fm} \dots\dots\dots(\text{III.1})$$

3.2.9 Jarak pandang menyiap

Jarak pandang menyiap untuk 2 lajur 2 arah kendaraan dengan kecepatan tinggi sering mendahului kendaraan lain dengan kecepatan yang lebih rendah sehingga pengemudi tetap dapat mempertahankan kecepatan sesuai dengan yang diinginkannya. Gerakan menyiap dilakukan dengan mengambil lajur jalan yang diperuntukan untuk kendaraan dari arah yang berlawanan. Jarak yang dibutuhkan pengemudi sehingga dapat melakukan gerakan menyiap dengan aman dan dapat melihat kendaraan dari arah depan dengan bebas dinamakan jarak pandang menyiap.

Dimana:

D1 = jarak yang ditempuh selama waktu reaksi oleh kendaraan yang hendak menyiap dan membawa kendaraannya yang hendak membelok ke lajur kanan

D2 = jarak yang ditempuh kendaraan yang menyiap selama berada pada lajur sebelah kanan

D3 = jarak bebas yang harus ada antara kendaraan yang menyiap dengan kendaraan yang berlawanan arah setelah gerakan menyiap dilakukan

D4 = jarak yang ditempuh oleh kendaraan yang berlawanan arah selama 2/3 dari waktu yang diperlukan oleh kendaraan yang menyiap berada pada lajur sebelah kanan atau sama dengan 2/3 x d2

Jarak pandang menyiap standar adalah:

Rumus 2 rumus jarak pandang menyiap standar

$$D = d1 + d2 + d3 + d4 \dots\dots\dots(\text{III.2})$$

Rumus 3 Jarak Pandang Menyiap

$$D1 = 0,278 \times t1 \left(v - m + \frac{a \times t1}{2} \right) \dots\dots\dots(\text{III.3})$$

Dimana:

D1 = waktu yang ditempuh kendaraan yang hendak menyiap selama waktu reaksi dan waktu membawa kendaraannya yang hendak membelok ke lajur kanan.

T1 = waktu reaksi, yang besarnya tergantung dari kecepatan yang dapat ditentukan dengan korelasi $t_1 = 2,12 + 0,026V$

M = perbedaan kecepatan antara kendaraan yang menyiap dan yang disiap = 15 km/jam

V = kecepatan rata-rata kendaraan yang menyiap, dalam perhitungan dapat dianggap sama dengan kecepatan rencana

Tabel III. 2 Jarak Pandangan Menyiap

| V rencana km/jam | J.pandangan menyiap standar perhitungan | J pandang menyiap standar desain | j. pandang menyiap minimum (perhitungan) | j. pandang menyiap minimum desain |
|---------------------|--|---|---|--|
| 30 | 146 | 150 | 109 | 100 |
| 40 | 207 | 200 | 151 | 150 |
| 50 | 274 | 275 | 196 | 200 |
| 60 | 353 | 350 | 250 | 250 |
| 70 | 437 | 450 | 307 | 300 |
| 80 | 527 | 550 | 368 | 400 |
| 100 | 720 | 750 | 496 | 500 |
| 120 | 937 | 950 | 638 | 650 |

Sumber : Dasar Dasar Perencanaan Geometri Jalan

3.2.10 jarak pandang mendahului

jarak pandang mendahului adalah jarak pandang yang dibutuhkan oleh pengemudi kendaraan sehingga dapat waspada untuk menyadari halangan didepan sehingga dapat menghindari dan mengantisipasi pada saat mendahului.

3.2.1 Konsep perambuan yang benar

6 konsep perambuan yang benar adalah:

- a. Mencolok, rambu harus terlihat. Missal jangan tempatkan rambu peringatan diantara dahan pohon. Pastikan rambu memantulkan cahaya waktu malam hari.
- b. Mudah dibaca, kata dan symbol dalam rambu harus jelas dan terbaca. Minimalkan jumlah kata dan pastikan 32urvey terlihat dari jauh. Bentuk dan warna penting bagi kejelasan untuk membantu pengemudi atau pengendara membuat keputusan yang benar secara dini.
- c. Terpenuhi, rambu haruslah mudah dimengerti.
- d. Terpercaya, pesan yang disampaikan oleh rambu harus diyakini oleh pengemudi atau pengendara, atau mereka akan mengacuhkannya.
- e. Konsisten, situasi lalu lintas yang sama harus diatur dengan menggunakan rambu dan atau marka yang sama.
- f. Benar, hanya ada satu rambu yang paling tepat bagi situasi tertentu.

BAB IV

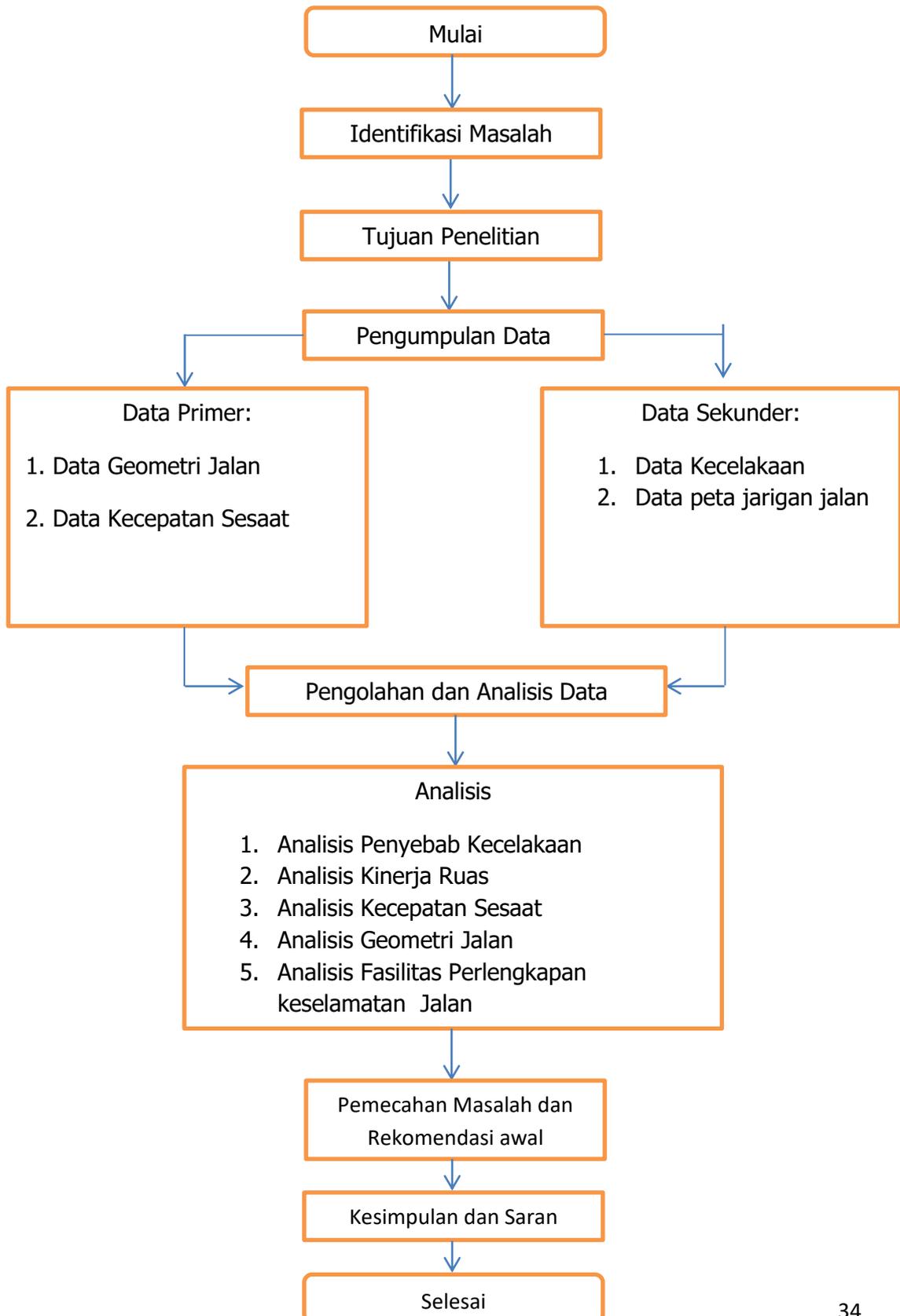
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Jalan Raja Inal Siregar, didapat beberapa permasalahan yang kemudian menjadi identifikasi masalah. Selanjutnya penelitian dilakukan guna peningkatan keselamatan jalan di Jalan Raja Inal Siregar. Berikut merupakan alur penelitian penulisan kertas kerja wajib:

1. Melakukan pengumpulan data sekunder yang didapat dari beberapa instansi terkait berupa data jumlah kejadian kecelakaan tahun 2021 dan mengumpulkan data primer yang didapat dari hasil survey yang telah dilaksanakan selama melakukan Praktek Kerja Lapangan di Kota Padangsidempuan tahun 2022.
2. Melakukan identifikasi dari data sekunder mengenai faktor-faktor penyebab kecelakaan pada ruas Jalan Raja Inal Siregar
3. Melakukan analisis lokasi titik rawan kecelakaan atau black spot berdasarkan data Kepolisian Resor Kota Padangsidempuan
4. Melakukan analisis data primer yang telah didapat dan melakukan perbandingan dengan aspek jalan berkeselamatan di Jalan Raja Inal Siregar.
5. Menganalisis kinerja ruas jalan Raja Inal Siregar
6. Hasil dari analisis berupa rekomendasi atau usulan perbaikan terhadap keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan pada Jalan Raja Inal Siregar.

4.2 Bagan Alir Penelitian



4.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data terhadap permasalahan yang adalah meliputi:

4.3.1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan cara melakukan Survey secara langsung di lapangan, berikut adalah Survey yang dilakukan:

1. Survey inventarisasi jalan yang dilakukan pada saat praktek kerja lapangan dengan mengumpulkan data kelengkapan jalan dan kondisinya berupa marka jalan, rambu, kondisi permukaan jalan, lampu penerangan jalan, trotoar, drainase, dan hambatan samping.
2. Survey kecepatan sesaat pada kendaraan bermotor yang diperoleh dengan cara melakukan survey.

4.3.2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi yang berhubungan dengan kondisi lalu lintas di Kota Padangsidempuan, yaitu:

1. Data status dan fungsi jalan di Kota Padangsidempuan yang diperoleh pada saat Praktek Kerja Lapangan di Kota Padangsidempuan.
2. Data kecelakaan tahun 2021 yang diperoleh pada saat Praktek Kerja Lapangan di Kota Padangsidempuan di Satlantas Kota Padangsidempuan Kota Padangsidempuan.

4.4 Teknik Analisis Data

4.4.1. Analisis Kecelakaan

Menganalisis faktor – faktor penyebab terjadinya kecelakaan berdasarkan data kecelakaan yang telah diperoleh dari Kepolisian Resor Kota Padangsidempuan sehingga dari data tersebut dapat diketahui faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan dan rekomendasi perbaikan keselamatan jalan pada ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03 Desa Simirik Kota Padangsidempuan.

4.4.2. Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan

Analisis fasilitas perlengkapan jalan menyesuaikan dengan standar kelaikan jalan sehingga dapat mengetahui apakah Jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03 Desa Simirik Kota Padangsidempuan sudah memenuhi standar teknis jalan yang berkeselamatan. Berikut prasarana perlengkapan fasilitas keselamatan jalan:

1. rambu
2. marka jalan
3. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)
4. alat penerangan jalan
5. alat pengendali dan pengaman pengguna jalan
6. alat pengawasan dan pengamanan jalan
7. fasilitas pengguna sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat.

4.4.3. Analisis Karakteristik Pengguna Jalan

5.1.1. Analisis Karakteristik Pengguna Jalan

a. Rata – rata kecepatan kendaraan persentil 85

Rata – rata kecepatan sesaat pada kendaraan didapatkan dengan menggunakan rumus berupa persentil 85:

Rumus 4 rumus persentil 85

$$\text{persentil 85} = \left(Bb + \frac{\left(\left(\frac{85}{100} \right) \times n \right) - \sum f}{f \text{ persentil, } i} \right) \dots\dots\dots(\text{III. 4})$$

keterangan:

Bb : batas bawah nyata kelas dari kelas persentil

n : banyaknya data

$\sum f$: jumlah frekuensi seluruh kelas sampai dengan batas kelas persentil

f : frekuensi kelas persentil

c : lebar interval kelas

b. Analisis Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti merupakan jarak pandangan yang dibutuhkan pengemudi untuk menghentikan kendaraan dengan aman begitu melihat adanya halangan di depannya. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem dan ditambah dengan jarak untuk mengerem disebut waktu PIEV (*Perseption Identification Evaluation Volution*) yang biasanya selama 2,5 detik.

Persamaan jarak pandang henti ditulis dengan rumus sebagai berikut:

Rumus 5 Rumus Jarak Pandang Henti Minimum

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| $d = 0,278 V.t + V^2/254 f_m$ | (III. 5) |
|-------------------------------|-----------------------|

Sumber : Silvia Sukirman, 1994

keterangan:

f_m = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

d = jarak pandang henti minimum (m)

v = kecepatan kendaraan (km/jam)

t = waktu reaksi = 2,5 detik

Tabel IV. 1 Koefisien Gesek

| Kecepatan rencana km/jam | f_m |
|--------------------------|-------|
| 30 | 0,400 |
| 40 | 0,375 |
| 50 | 0,350 |
| 60 | 0,330 |
| 70 | 0,313 |
| 80 | 0,300 |
| 100 | 0,285 |
| 120 | 0,280 |

Sumber : AASHTO 1990

Tabel IV. 2 Jarak Pandang Henti Minimum

| No | Kecepatan Rencana (km/jam) | Jarak Pandang Henti (m) |
|----|-------------------------------|----------------------------|
| 1 | 100 | 165 |
| 2 | 80 | 110 |
| 3 | 60 | 75 |
| 4 | 50 | 55 |
| 5 | 40 | 40 |
| 6 | 30 | 30 |
| 7 | 20 | 20 |

Sumber : Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan, 1992

c. Analisis Jarak Pandang Menyiap Minimum

jarak pandang menyiap adalah panjang bagian suatu jalan yang diperlukan oleh pengemudi untuk melakukan gerakan menyiap kendaraan lain yang lebih lambat dan lebih aman. Dengan menggunakan persamaan $D=d_1+d_2+d_3+d_4$ akan didapat jarak pandang menyiap minimum yang salah satu fungsinya untuk memperkirakan titik aman untuk menyalip kendaraan lain.

Jarak pandang menyiap (J_s) terdiri dari 4 komponen:

d_1 = jarak yang ditempuh pada waktu tanggap (m). berdasarkan waktu PIEV

d_2 = jarak yang ditempuh pengemudi selama menyiap sampai kembali ke jalur semula (m).

d_3 = jarak antara kendaraan yang menyiap dengan kendaraan yang datang dari arah berlawanan setelah proses menyiap selesai (m), antara 30-100 meter.

d_4 = jarak yang ditempuh oleh kendaraan lain yang datang dari arah berlawanan, yang besarnya diambil sama dengan $\frac{2}{3} d_2$ (m)

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1. Analisis Penyebab Terjadinya Kecelakaan

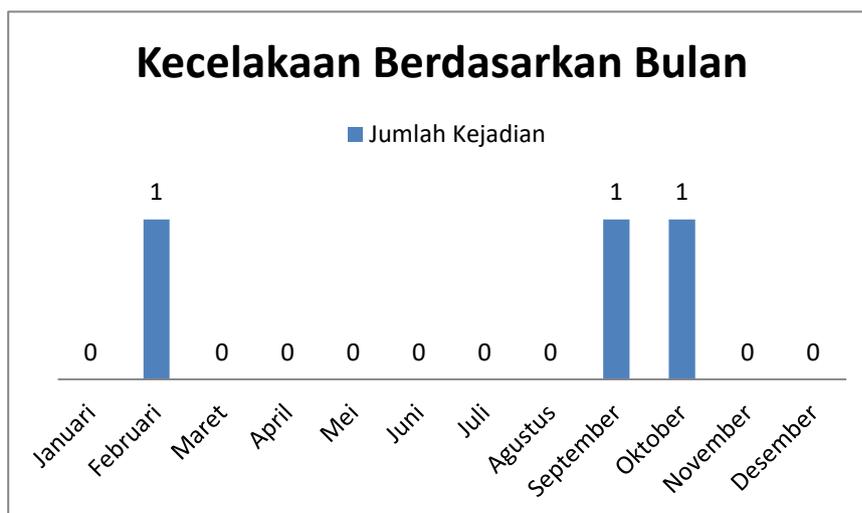
Analisis penyebab terjadinya kecelakaan didapatkan berdasarkan data sekunder dan data primer yang didapat selama melaksanakan PKL di Kota Padangsidempuan. Adapun data kronologi kecelakaan yang dianalisis merupakan data kecelakaan tahun 2021. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kecelakaan Berdasarkan Bulan

Tabel V. 1 Kejadian Kecelakaan Tahun 2021

| Bulan | Jumlah Kejadian |
|-----------|-----------------|
| Januari | 0 |
| Februari | 1 |
| Maret | 0 |
| April | 0 |
| Mei | 0 |
| Juni | 0 |
| Juli | 0 |
| Agustus | 0 |
| September | 1 |
| Oktober | 1 |
| November | 0 |
| Desember | 0 |
| Total | 3 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan



sumber : Satlantas Kota Padangsidimpuan

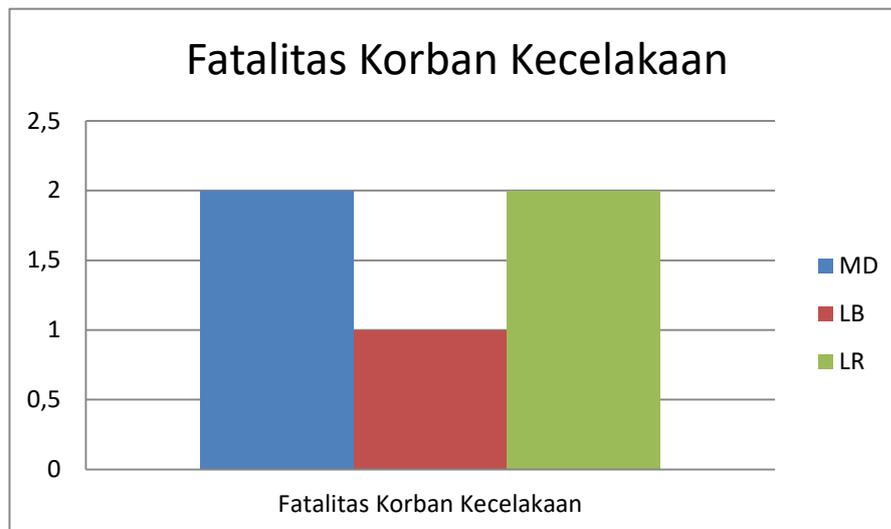
Gambar V. 1 Kecelakaan Berdasarkan Bulan Berdasarkan data Tabel V.1 di atas pada tahun 2021, telah terjadi 3 Kejadian kecelakaan di ruas Jalan Raja Inal Siregar yakni di bulan Februari, September, dan Oktober.

2. Berdasarkan Fatalitas Korban Kecelakaan

Tabel V. 2 Fatalitas Korban Kecelakaan

| Bulan | Jumlah Kejadian | KORBAN | | |
|-----------|-----------------|--------|----|----|
| | | MD | LB | LR |
| Januari | 0 | - | - | - |
| Februari | 1 | 1 | - | 1 |
| Maret | 0 | - | - | - |
| April | 0 | - | - | - |
| Mei | 0 | - | - | - |
| Juni | 0 | - | - | - |
| Juli | 0 | - | - | - |
| Agustus | 0 | - | - | - |
| September | 1 | - | 1 | 1 |
| Oktober | 1 | 1 | - | - |
| November | 0 | - | - | - |
| Desember | 0 | - | - | - |
| Total | 3 | 2 | 1 | 2 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidimpuan



sumber : *Satlantas Kota Padangsidempuan*

Gambar V. 2 Grafik Fatalitas Korban Kecelakaan

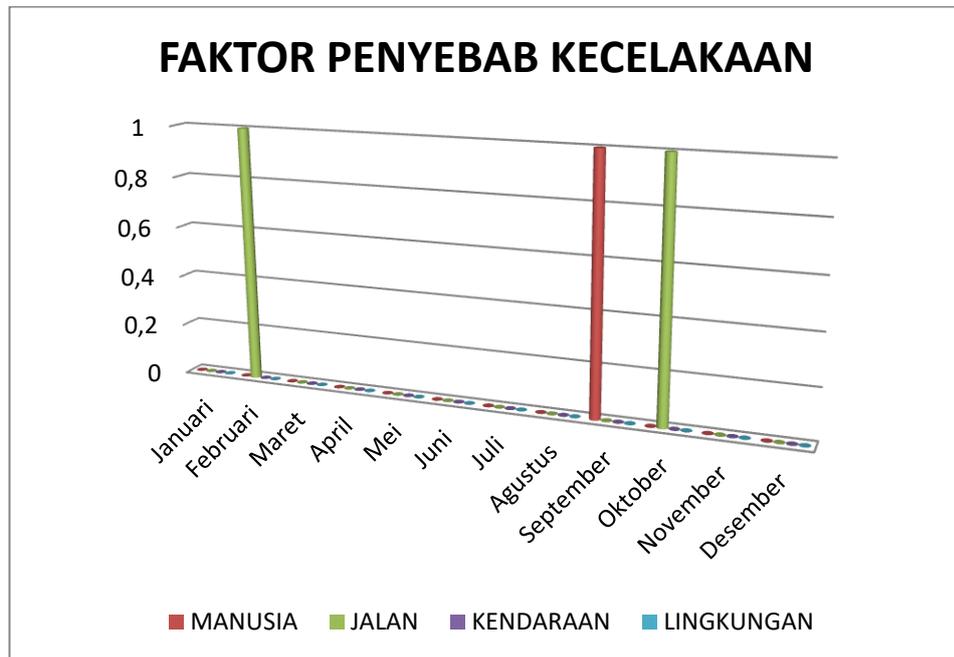
Berdasarkan 3 tingkat keparahan korban kecelakaan yaitu meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan. Dari analisis Tabel V.2 dan grafik Gambar V.2 dapat dilihat bahwa tahun 2021 dari 3 kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Raja Inal Siregar terdapat 2 korban Meninggal Dunia, 1 korban luka berat dan 1 korban luka ringan.

3. Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

Tabel V. 3 Faktor Penyebab Kecelakaan

| NO | BULAN | JUMLAH KECELAKAAN | PENYEBAB KECELAKAAN | | | |
|----|-----------|----------------------|---------------------|-------|-----------|------------|
| | | | MANUSIA | JALAN | KENDARAAN | LINGKUNGAN |
| 1 | Januari | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Februari | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | Maret | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | April | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Mei | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Juni | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Juli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Agustus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | September | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Oktober | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | November | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Desember | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 |

sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan



Sumber : Satlantas Kota Padangsidimpuan

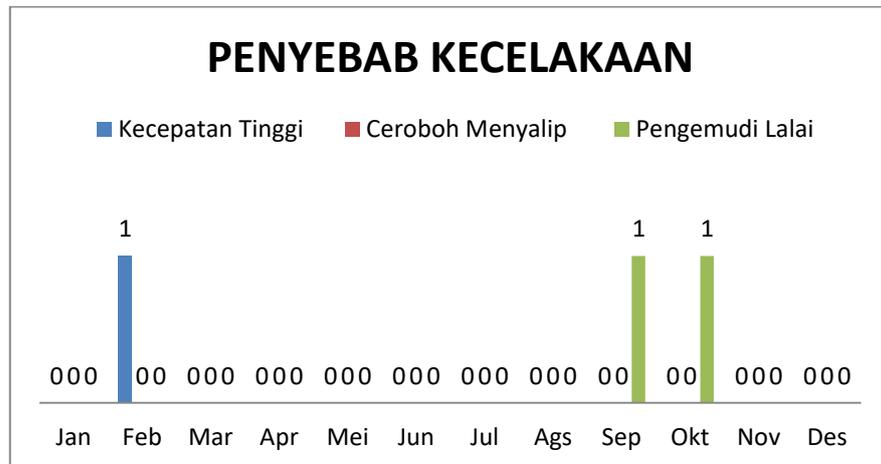
Gambar V. 3 Faktor Penyebab Kecelakaan

Terdapat 4 faktor penyebab kecelakaan yakni yang disebabkan oleh manusia, jalan, kendaraan, dan lingkungan. Berdasarkan hasil analisis Tabel V.3 dan gambar Grafik V.3, 1 (dua) kecelakaan di Jalan Raja Inal Siregar tahun 2021 adalah faktor manusia yang lalai seperti tidak focus pada saat berkendara sehingga kendaraan yang dikendarai mengalami hilang kendali dan menyebabkan kecelakaan, dan 2 (dua) faktor jalan seperti jalan yang bergelombang dan berlubang yang menyebabkan kendaraan yang melintas kehilangan kendali.

Tabel V. 4 Penyebab Kecelakaan

| Penyebab Kecelakaan | BULAN | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt | Nov | Des | TOTAL |
| Kecepatan Tinggi | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ceroboh Menyalip | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pengemudi Lalai | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan



Sumber : *Satlantas Kota Padangsidempuan*

Gambar V. 4 Grafik Penyebab Kecelakaan

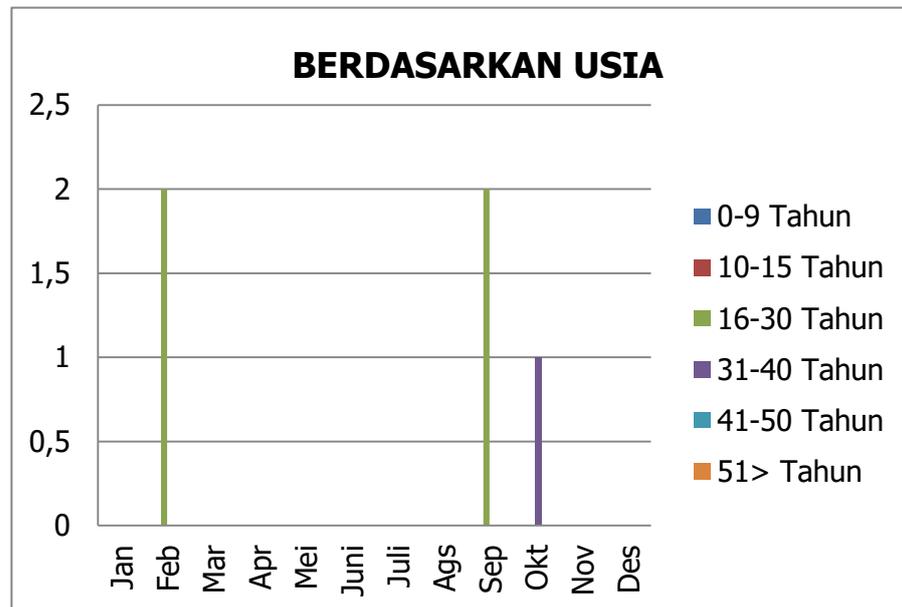
Berdasarkan analisis dari Tabel V.4, penyebab kecelakaan di Jalan Raja Inal Siregar di tahun 2021, dari 3 kejadian kecelakaan, 2 kejadian kecelakaan terjadi dikarenakan lalainya pengemudi seperti tidak berhati-hati pada saat melintasi jalan yang bergelombang dan berlubang sehingga menyebabkan kecelakaan yang memakan korban dan kerugian material, dan 1 kejadian kecelakaan yang dikarenakan kecepatan yang tinggi sehingga hilang kendali dan menyebabkan kecelakaan yang memakan korban.

4. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Usia

Tabel V. 5 Berdasarkan Usia

| USIA KORBAN KECELAKAAN | JUMLAH KECELAKAAN | | | | | | | | | | | | TOTAL |
|---------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni | Juli | Ags | Sep | Okt | Nov | Des | |
| 0-9 Tahun | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10-15 Tahun | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-30 Tahun | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 31-40 Tahun | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 41-50 Tahun | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51> Tahun | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan.



Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan

Gambar V. 5 Grafik Berdasarkan Usia

Berdasarkan analisis pada tabel V.5 dan gambar grafik V.5 selama tahun 2021, dari 3 kejadian kecelakaan terdapat 4 korban kecelakaan dengan rentang usia 16-30 tahun dimana pada usia ini korban merupakan penduduk dengan kegiatan produktivitas yang tinggi yang sangat diperlukan oleh sebuah kota untuk membangun kota yang lebih baik, selain itu pada rentang usia 16-30 merupakan usia yang aktif bekerja, dan 1 korban kecelakaan dengan rentang usia 31-40 tahun.

5. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Profesi

Tabel V. 6 Berdasarkan Profesi

| PROFESI | JUMLAH KEJADIAN | | | | | | | | | | | | TOTAL |
|-----------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni | Juli | Ags | Sep | Okt | Nov | Des | |
| PNS/TNI/POLRI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| WIRASWASTA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PENGEMUDI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PELAJAR/MAHASISWA | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| BURUH/PETANI/PEDAGANG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| LAIN-LAIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidimpuan



Sumber : Satlantas Kota Padangsidimpuan

Gambar V. 6 Grafik Profesi Korban

Berdasarkan tabel dan grafik di atas kecelakaan berdasarkan profesi di ruas Jalan Raja Inal Siregar pada tahun 2021, jumlah tertinggi Korban kecelakaan adalah pelajar dengan jumlah 3 korban, 1 korban kecelakaan dengan profesi buruh/petani/pedagang, dan 1 korban kecelakaan dengan profesi wiraswasta. Pelajar/mahasiswa menjadi korban tertinggi dikarenakan kondisi emosional yang belum matang dalam mengendarai kendaraan bermotor dan relative memacu kendaraan dengan tidak hati – hati. Dari data profesi korban pada Tabel V.6, 2 korban yang aktif bekerja dan hal ini dapat berdampak pada tingkat produktifitas yang kurang pada Kota Padangsidimpuan. begitu juga korban kecelakaan pelajar/mahasiswa yang tentunya sangat dibutuhkan sebuah kota untuk dapat berkembang lebih baik.

6. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel V. 7 Berdasarkan Jenis Kelamin

| JENIS KELAMIN | TAHUN KEJADIAN | | | | | | | | | | | | TOTAL |
|------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni | Juli | Ags | Sep | Okt | Nov | Des | |
| LAKI – LAKI | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| PEREMPUAN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan

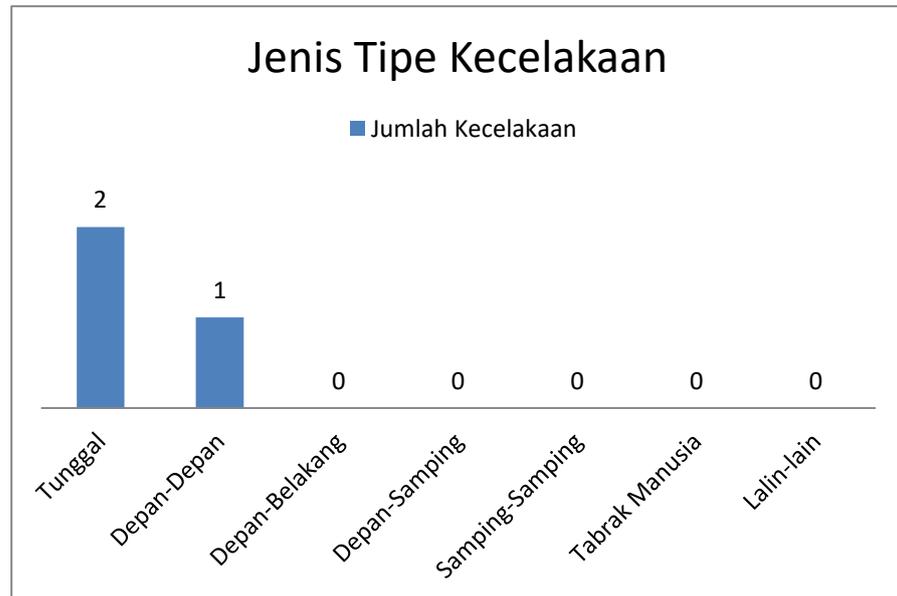
Berdasarkan hasil analisis Tabel V.7 jenis kelamin korban kecelakaan di ruas Jalan Raja Inal Siregar yang paling tinggi adalah laki laki dengan 5 total korban kecelakaan laki – laki dari total korban 5 korban. Hal itu juga dapat terjadi dikarenakan laki – laki lebih dominan dalam melakukan perjalanan seperti bekerja dibandingkan dengan perempuan.

7. Jenis Tipe Kecelakaan

Tabel V. 8 Berdasarkan Tipe Kecelakaan

| No | Jenis Tipe Kecelakaan | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni | Juli | Ags | Sep | Okt | Nov | Des | Jumlah Kecelakaan |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| 1 | Tunggal | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Depan-Depan | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | Depan-Belakang | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Depan-Samping | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Samping-Samping | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Tabrak Manusia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Lalin-lain | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan



Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan

Gambar V. 7 Grafik Tipe Kecelakaan

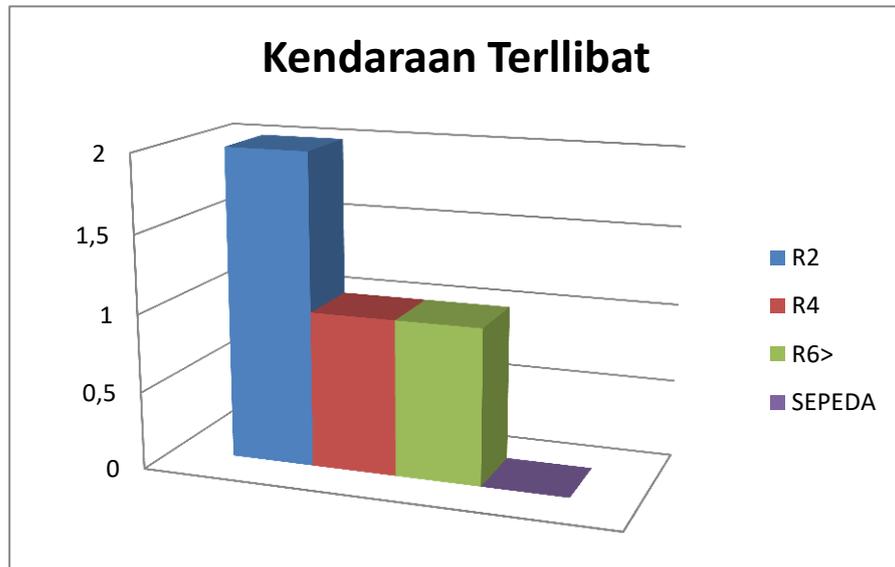
Berdasarkan hasil analisis Tabel V.8 dan Gambar V.7, dari 3 kejadian kecelakaan yang terjadi Jalan Raja Inal Siregar selama tahun 2021, terjadi 2 kecelakaan tunggal dan 1 kecelakaan depan-depan.

8. Analisis Berdasarkan Kendaraan Terlibat

Tabel V. 9 Berdasarkan Kendaraan Terlibat

| Jenis Kendaraan | BULAN | | | | | | | | | | | | TOTAL |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt | Nov | Des | |
| SEPEDA MOTOR | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| MOBIL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ANGKUTAN BARANG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| SEPEDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan



Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan

Gambar V. 8 Grafik Kendaraan Terlibat

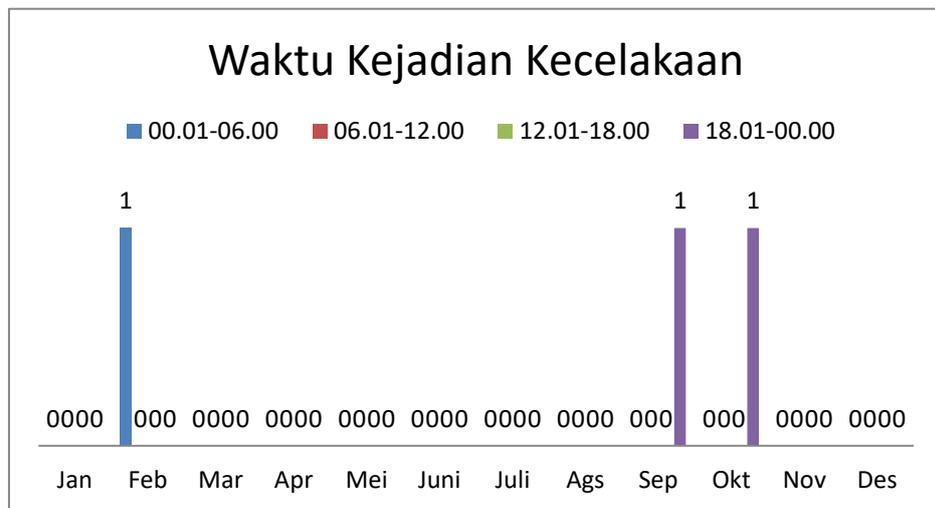
berdasarkan Tabel V. 9, selama 2021 dari 3 kejadian kecelakaan yang terjadi, terjadi kecelakaan yang melibatkan 2 sepeda motor, 1 mobil, dan 1 kendaraan angkutan barang di jalan Raja Inal Siregar.

9. Waktu Kejadian kecelakaan

Tabel V. 10 Waktu Kejadian Kecelakaan

| No | Waktu Kejadian Kecelakaan | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni | Juli | Ags | Sep | Okt | Nov | Des |
|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 00.01-06.00 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 06.01-12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 12.01-18.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 18.01-00.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Sumber : Satlantas Kota Padangsidempuan



Sumber : *Satlantas Kota Padangsidempuan*

Gambar V. 9 kecelakaan berdasarkan waktu

berdasarkan gambar V.9, bahwa selama tahun 2021 telah terjadi 3 kecelakaan yakni 1 kejadian kecelakaan pada pukul 00.01-06.00 pada bulan Februari, 1 kecelakaan pada pukul 18.01-00.00 pada bulan September, dan 1 kejadian kecelakaan pada pukul 18.01-00.00 di bulan Oktober.

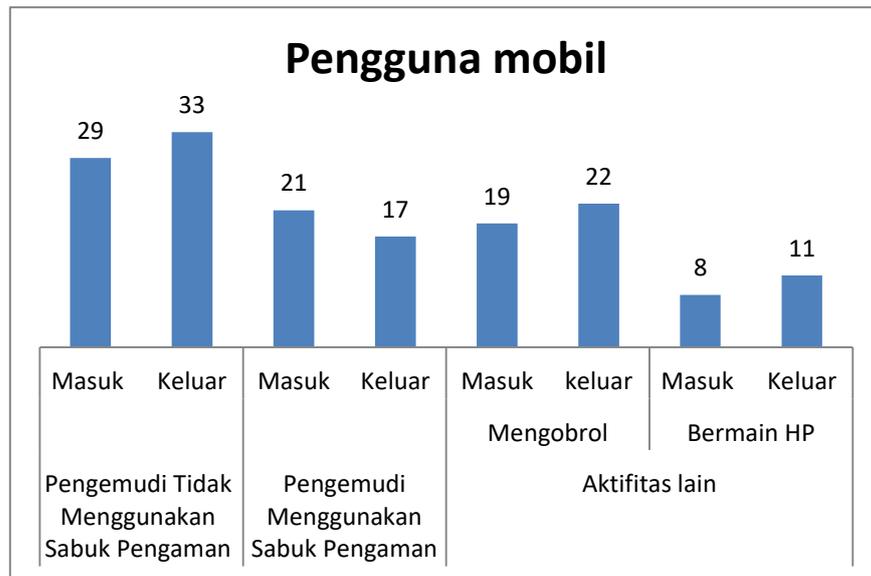
10. Analisis pengguna jalan

1) Pengguna mobil

Tabel V. 11 pengguna mobil

| Pengemudi Tidak Menggunakan Sabuk Pengaman | | Pengemudi Menggunakan Sabuk Pengaman | | Aktifitas lain | | | |
|--|--------|--------------------------------------|--------|----------------|--------|------------|--------|
| | | | | Mengobrol | | Bermain HP | |
| Masuk | Keluar | Masuk | Keluar | Masuk | keluar | Masuk | Keluar |
| 29 | 33 | 21 | 17 | 19 | 22 | 8 | 11 |

Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidempuan



Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidimpuan

Gambar V. 10 pengguna mobil

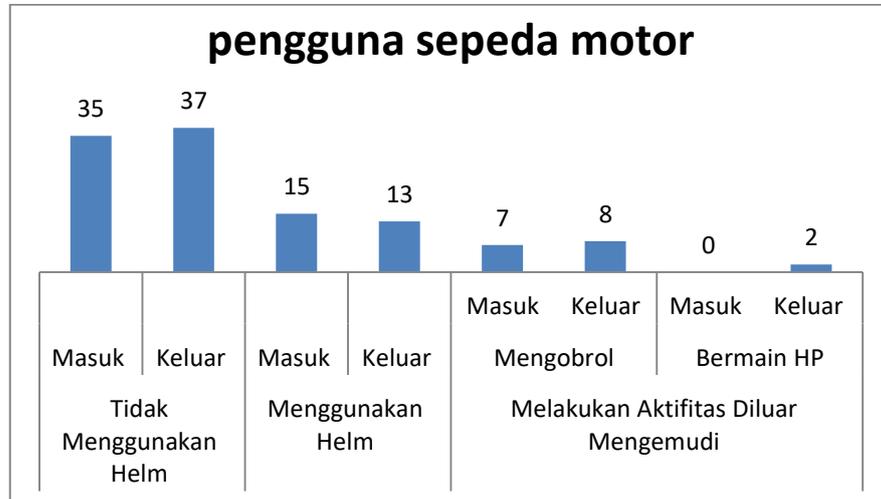
Berdasarkan grafik pengguna mobil, dari 50 sampel yang diambil terdata bahwa pengendara mobil lebih banyak tidak menggunakan sabuk pengaman dan melakukan aktifitas lain saat berkendara seperti mengobrol yang tentunya berbahaya pada saat mengemudi.

2) Pengguna sepeda motor

Tabel V. 12 pengguna sepeda motor

| Tidak Menggunakan Helm | | Menggunakan Helm | | Melakukan Aktifitas Diluar Mengemudi | | | |
|------------------------|--------|------------------|--------|--------------------------------------|--------|------------|--------|
| Masuk | Keluar | Masuk | Keluar | Mengobrol | | Bermain HP | |
| | | | | Masuk | Keluar | Masuk | Keluar |
| 35 | 37 | 15 | 13 | 7 | 8 | 0 | 2 |

Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidimpuan



Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidempuan

Gambar V. 11 pengguna sepeda motor

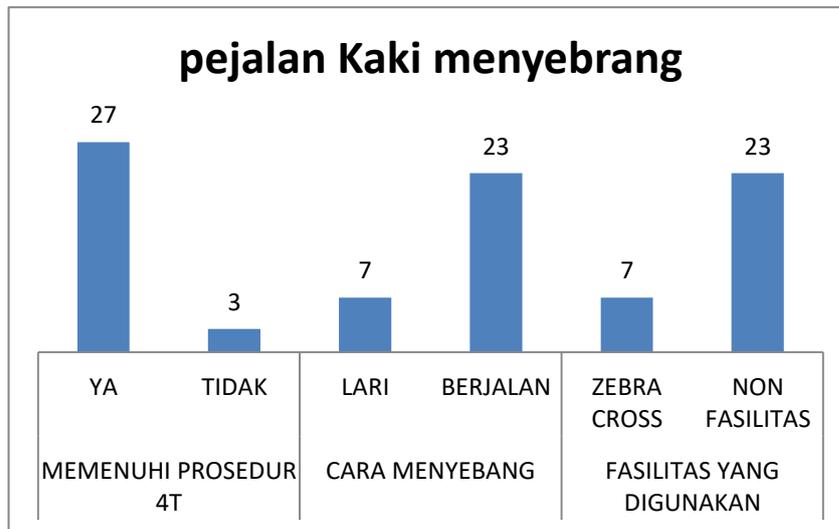
Berdasarkan hasil analisis, dari 50 sampel yang diambil terdapat bahwa pengguna sepeda motor lebih banyak tidak menggunakan helm saat berkendara.

3) Pejalan Kaki

Tabel V. 13 Pejalan Kaki Menyebrang

| MEMENUHI PROSEDUR 4T | | CARA MENYEBRANG | | FASILITAS YANG DIGUNAKAN | |
|----------------------|-------|-----------------|----------|--------------------------|---------------|
| YA | TIDAK | LARI | BERJALAN | ZEBRA CROSS | NON FASILITAS |
| 27 | 3 | 7 | 23 | 7 | 23 |

Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidempuan



Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidimpuan

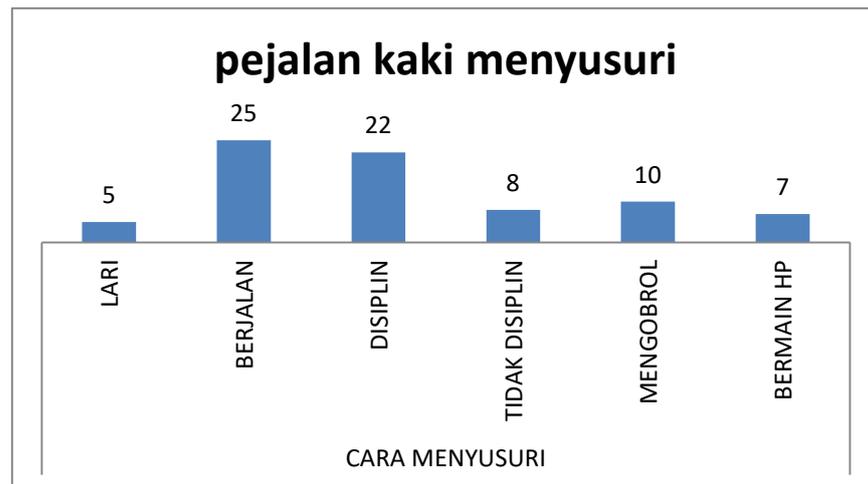
Gambar V. 12 Pejalan Kaki Menyebrang

Berdasarkan data analisis yang diperoleh, terdapat pejalan kaki yang menyebrang di jalan Raja Inal Siregar memenuhi prosedur 4T dan tidak menggunakan fasilitas pejalan kaki pada saat menyebrang.

Tabel V. 14 Pejalan Kaki Menyusuri

| CARA MENYUSURI | | | | | |
|----------------|----------|----------|----------------|-----------|------------|
| LARI | BERJALAN | DISIPLIN | TIDAK DISIPLIN | MENGOBROL | BERMAIN HP |
| 5 | 25 | 22 | 8 | 10 | 7 |

Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidimpuan



Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidempuan

Gambar V. 13 Pejalan Kaki Menyusuri

Berdasarkan tabel V.8, dari sampel yang diambil yaitu 30 sampel. Terdata pejalan kaki yang menyusuri jalan Raja Inal Siregar disiplin dalam menyusuri jalan.

5.1.2. Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan

Lokasi daerah rawan kecelakaan ditentukan dengan cara pembobotan sesuai dengan tingkat fatalitas kecelakaan. Hasil pembobotan yang dilakukan pada data kecelakaan yaitu tahun 2021 yang ada di Kota Padangsidempuan. Ruas Jalan Raja Inal Siregar merupakan ruas jalan rangking 4 jalan paling tinggi tingkat kecelakaan, dengan jumlah 3 kecelakaan, jumlah 6 korban diantaranya 2 korban meninggal dunia, 1 korban luka berat, dan 3 korban luka ringan.

Tabel V. 15 Analisis Perhitungan Pembobotan

| No | Nama Jalan | Jumlah Kecelakaan | Tingkat Keparahan | | | | | | Fungsi Jalan | Bobot | Status Jalan | Bobot | Kerugian Material (Rp) | Bobot | Total | Final Rangkings |
|----|---|-------------------|-------------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|--------------|-------|--------------|-------|------------------------|-------|-------|-----------------|
| | | | M D | Bobot (6) | L B | Bobot (3) | L R | Bobot (1) | | | | | | | | |
| 1 | Jalan Jenderal Sudirman | 9 | 4 | 24 | 5 | 15 | 3 | 3 | Kolektor | 3 | Provisi | 3 | 3000000 | 1 | 49 | 1 |
| 2 | Jalan H.T Rizal Nurdin | 7 | 3 | 18 | 4 | 12 | 6 | 6 | Arteri | 5 | Nasional | 5 | 16800000 | 1 | 47 | 2 |
| 3 | Jalan Jenderal Besar Abdul Haris Nasution | 4 | 4 | 24 | 1 | 3 | 1 | 1 | Kolektor | 3 | Provisi | 3 | 2200000 | 1 | 35 | 3 |
| 4 | Jalan Raja Inal Siregar | 3 | 2 | 12 | 2 | 6 | 1 | 1 | Arteri | 5 | Nasional | 5 | 50800000 | 3 | 32 | 4 |
| 5 | Jalan Imam Bonjol | 4 | 1 | 6 | 3 | 9 | 4 | 4 | Arteri | 5 | Nasional | 5 | 700000 | 1 | 30 | 5 |

Sumber : Analisis Tim PKL Kota Padangsidimpuan

Setelah melakukan analisis perhitungan pembobotan, maka Jalan Raja Inal Siregar memiliki jumlah nilai total pembobotan 32. Hasil dari pembobotan dapat dilihat pada tabel V.1. Dengan korban Meninggal Dunia memiliki total bobot 12, korban Luka Berat memiliki total bobot 6, dan korban Luka Ringan memiliki total bobot 1.

5.1.3. Indeks keparahan (Saverity indeks)

Rumus 6 Saverity Index

$$SI = F/A*100\% \dots\dots\dots(V. 1)$$

Dengan:

- SI = severity indeks (%)
- F = Jumlah korban meninggal dunia
- A = jumlah seluruh kecelakaan (total kecelakaan pertahun)

Severity indeks pada Jalan Raja Inal Siregar pada tahun 2021:

Tabel V. 16 Saverity Indeks Pada Jalan Raja Inal Siregar

| TAHUN | JUMLAH KECELAKAAN | MENINGGAL | SAVERITY |
|-------|-------------------|-----------|----------|
| 2021 | 3 | 2 | 0.67 |

Sumber : Penulis

Saverity indeks pada Kota Padangsidempuan pada tahun 2021:

Tabel V. 17 Saverity indeks pada Kota Padangsidempuan

| TAHUN | JUMLAH KECELAKAAN | MENINGGAL | SAVERITY |
|-------|-------------------|-----------|----------|
| 2021 | 39 | 25 | 0,64 |

Sumber : Penulis

Dari tabel diatas didapatkan severity indeks jalan Raja Inal Siregar yaitu 0,67 dimana dari kejadian kecelakaan yang terjadi setengah dari korban kecelakaan terdapat korban yang meninggal dunia dan Saverity indeks pada Kota Padangsidempuan adalah 0,64 dimana hampir setengah dari korban kecelakaan yang terjadi pada tahun 2021 di Kota Padangsidempuan meninggal dunia. Dari hasil tersebut terlihat bahwa severity indeks jalan Raja Inal Siregar lebih besar dibandingkan dengan Saverity indeks pada Kota Padangsidempuan

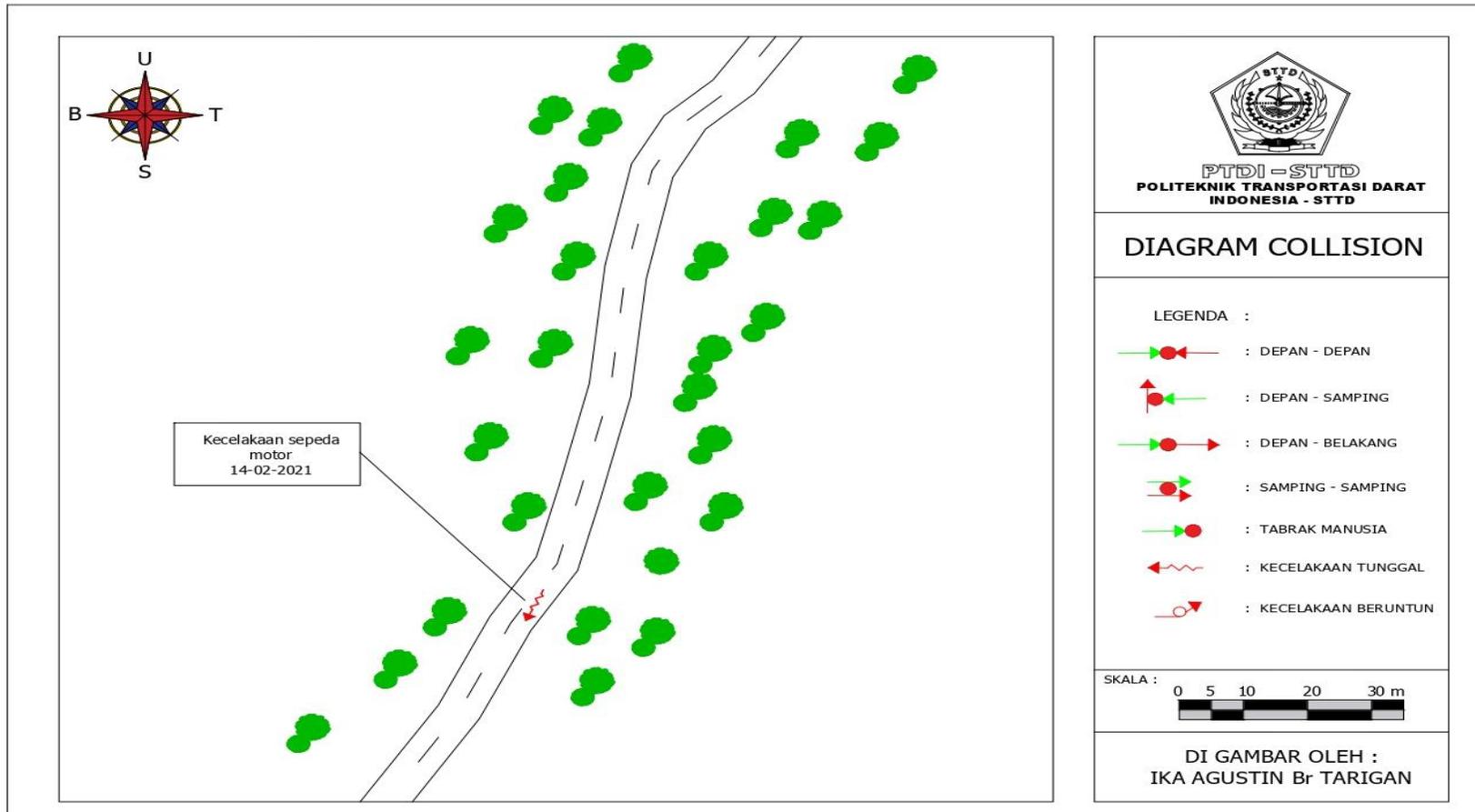
5.1.4. Analisis Diagram Collision

Diagram Collision merupakan diagram yang menunjukkan seluruh kejadian yang terjadi di lokasi tertentu, serta dengan menunjukkan dalam periode tertentu yang spesifik. Ada beberapa kemungkinan penyebab terjadinya kecelakaan, yakni dari faktor manusia, sarana, prasarana, dan lingkungan.

Pada tahun 2021 terjadi 3 kejadian kecelakaan pada ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03 dengan fatalitas korban kecelakaan 2 korban meninggal dunia, 1 korban luka berat, dan 2 korban luka ringan. Dengan tipe kecelakaan 2 kecelakaan tunggal, dan 1 kecelakaan depan – depan. Berdasarkan analisis penyebab kecelakaan didapatkan beberapa titik rawan kecelakaan atau *blackspot* pada ruas Jalan Raja Inal Siregar di KM 01 – KM 03 pada tahun 2021 sebagai berikut:

1. MINGGU, 14 FEBRUARI 2021

Pada hari minggu tanggal 14 Februari 2021 pada pukul 00.30 wib terjadi kecelakaan di ruas jalan Raja Inal Siregar, dengan tipe kejadian kecelakaan tunggal dengan jenis kendaraan sepeda motor. Sepeda motor tersebut bergerak dari Desa Simirik menuju Kota Padangsidempuan dengan kecepatan yang tinggi, pada saat melaju di jalan yang bergelombang dan kemudian kehilangan kendali. Dari kejadian kecelakaan terdapat 1 korban meninggal dunia dan 1 korban luka ringan, dengan kerugian material sebesar Rp. 300.000, kecelakaan terjadi akibat kecepatan yang tinggi dan lalainya pengemudi.

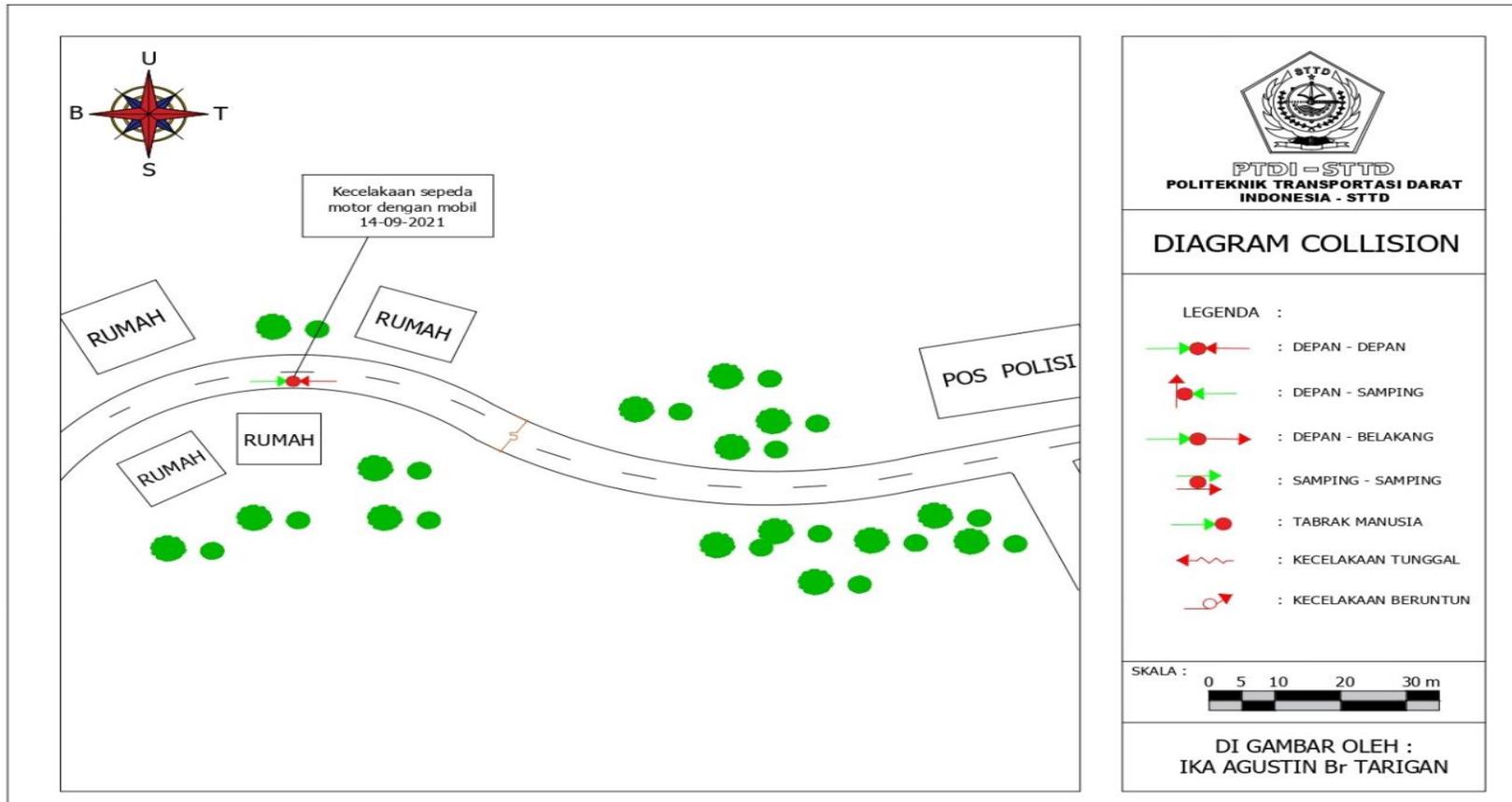


Sumber : Penulis

Gambar V. 14 Diagram Collision Minggu, 14 Februari 2021

2. SELASA, 14 SEPTEMBER 2021

Pada hari Selasa, 14 September 2021 pada pukul 21.00 wib terjadi kecelakaan di ruas jalan Raja Inal Siregar dengan tipe kecelakaan depan – depan, dengan jenis kendaraan sepeda motor dengan mobil L 300. Dari kejadian kecelakaan mengakibatkan 2 korban yakni 1 korban luka berat dan 1 korban luka ringan, dengan kerugian materi Rp.200.000, kecelakaan terjadi dikarenakan kelalaian pengemudi mobil L 300.

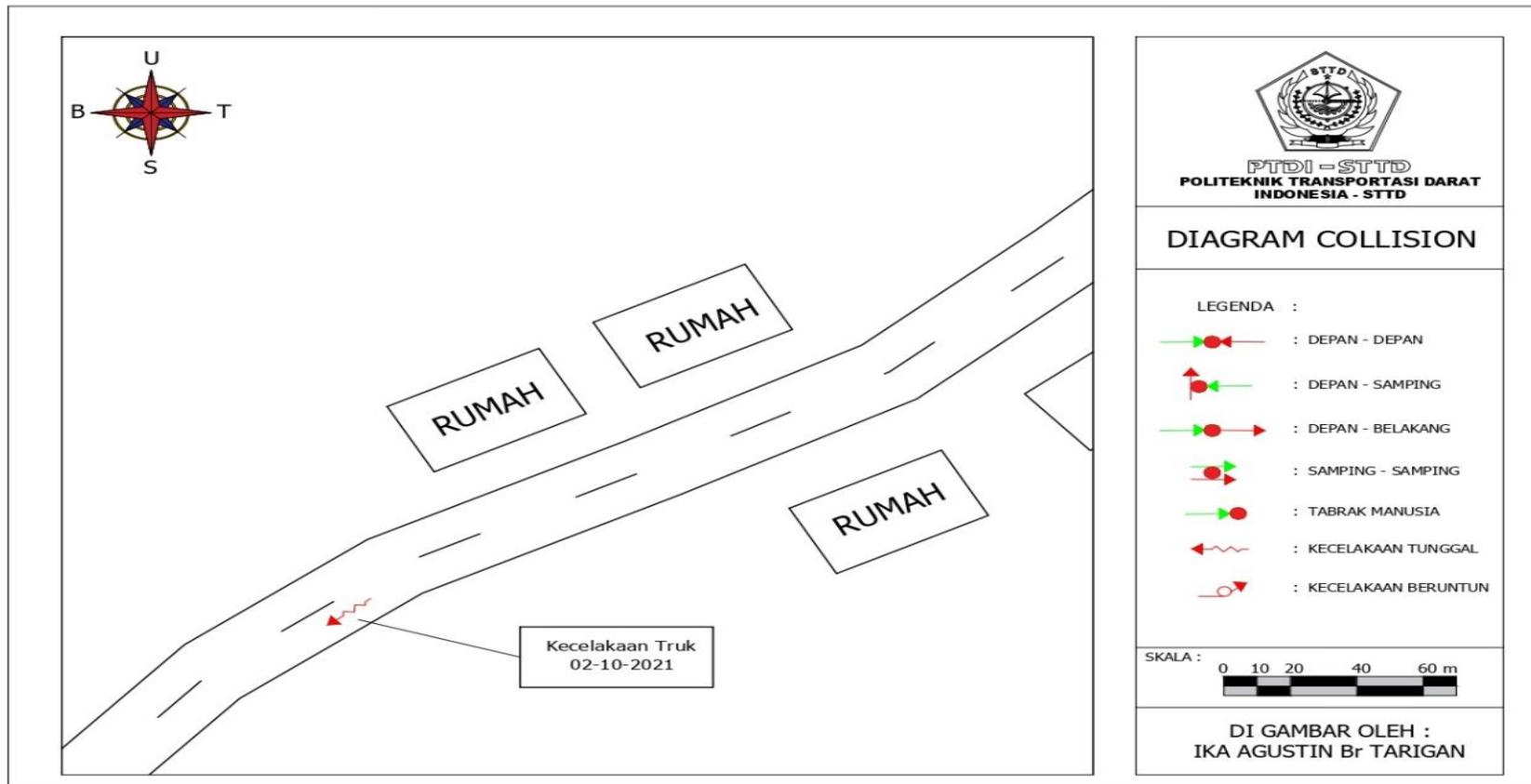


Sumber : Penulis

Gambar V. 15 Diagram Collision Selasa, 14 September 2021

3. SABTU, 02 OKTOBER 2021

Pada hari Sabtu, 02 Oktober 2021 pada pukul 21.45 wib terjadi kecelakaan dengan tipe kecelakaan tunggal, dengan jenis kendaraan truk angkutan barang. Truk yang mengangkut air mineral pada saat itu berjalan dari arah Medan menuju Kota Padangsidempuan untuk mengirimkan air mineral ke Padang, mobil kehilangan kendali tergelincir pada jalan yang bergelombang dan meluncur hingga terbalik. Dari kejadian kecelakaan menyebabkan korban 1 meninggal dunia dan kerugian materi sebanyak Rp.50.000.000, kejadian kecelakaan terjadi dikarenakan jalan yang bergelombang kelalaian pengemudi yang tidak berhati hati pada saat melintasi jalan yang bergelombang dan berkelok kelok.



Sumber : Penulis

Gambar V. 16 Diagram Collision Sabtu, 02 Oktober 2021

5.2. Analisis Kinerja Ruas

5.2.1. Analisis Kecepatan Sesaat

Dalam metode analisis kecepatan sesaat menggunakan metode kecepatan 85 persentil, kecepatan 85 persentil adalah suatu kecepatan lalu lintas dimana 85% dari pengemudi mengemudikan kendaraan di suatu jalan tanpa dipengaruhi oleh kecepatan lalu lintas yang lebih rendah atau cuaca yang buruk. Kecepatan 85 persentil juga merupakan kecepatan yang digunakan oleh pengemudi kendaraan yang diharapkan dapat mewakili kecepatan yang sering digunakan pengemudi di suatu ruas jalan. Tujuan dari metode ini adalah untuk dapat menentukan batas kecepatan yang ideal pada ruas suatu jalan yang ditinjau langsung berdasarkan kecepatan rata – rata kendaraan. Berikut adalah data kecepatan persentil 85 dari ruas Jalan Raja Inal Siregar.

1. Arah Masuk

Tabel V. 18 Kecepatan Sesaat Arah Masuk

| JENIS KENDARAAN | KECEPATAN MAKSIMAL | KECEPATAN MINIMAL | KECEPATAN RATA- RATA | PERSENTIL 85 |
|-----------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| Sepeda Motor | 84,1 | 36,3 | 46,2 | 54,0 |
| Mobil | 84,5 | 28,5 | 44,6 | 49,4 |
| MPU | 45,0 | 30,4 | 35,9 | 41,7 |
| Pick Up | 70,9 | 27,6 | 40,3 | 50,1 |
| BUS | 67,4 | 28,9 | 36,5 | 42,0 |
| TRUK | 50,8 | 27,3 | 34,0 | 36,6 |

Sumber : Penulis

berdasarkan hasil analisis kecepatan sesaat pada ruas Jalan Raja Inal Siregar, arah masuk terdapat kecepatan maksimal pada kendaraan mobil 84 km/jam, sepeda motor 84,1 km/jam, pick up 70,9 km/jam, MPU 45 km/jam, bus 67,4 km/jam, truk 50,8 km/jam dan kecepatan persentil 85 tertinggi adalah pada kendaraan sepeda motor dengan kecepatan persentil 85 sebesar 54 km/jam.

2. Arah Keluar

Tabel V. 19 Kecepatan Sesaat Arah Keluar

| JENIS KENDARAAN | KECEPATAN MAKSIMAL | KECEPATAN MINIMAL | KECEPATAN RATA-RATA | PERSENTIL 85 |
|-----------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| Sepeda Motor | 74,1 | 30,4 | 45,9 | 54,4 |
| Mobil | 84,1 | 30,7 | 44,3 | 52,5 |
| MPU | 44,2 | 26,8 | 35,7 | 41,7 |
| Pick Up | 65,2 | 27,5 | 39,1 | 45,6 |
| BUS | 73,8 | 28,0 | 36,4 | 38,7 |
| TRUK | 49,3 | 27,5 | 33,5 | 39,7 |

Sumber : Penulis

Hasil analisis kecepatan sesaat pada ruas Jalan Raja Inal Siregar arah keluar terdapat kecepatan maksimal pada kendaraan mobil 84,1 km/jam, sepeda motor 74,1 km/jam, MPU 44,2 km/jam, pick up 65,2 km/jam, bus 73,8 km/jam, truk 49,3 km/jam dan kecepatan persentil 85 tertinggi pada tabel V.13 adalah 54,4 km/jam yakni kendararan sepeda motor.

5.2.2. Analisis Geometri Jalan

1. Analisis Jarak Pandang Henti

pengemudi harus dapat melihat kedepan untuk berhenti, melintas atau bergabung dengan lalu lintas lain secara aman. Oleh karena itu, diperlukan kriteria untuk memastikan bahwa desain jalan dapat memberikan kemungkinan agar hal itu terjadi dan pandangan ke depan tidak terhalang. Pada lokasi – lokasi tertentu jarak pandang ke depan dapat menjadi masalah. Berikut adalah tabel standar jarak pandang henti minimum:

Tabel V. 20 Standar Jarak Pandang Henti Minimum

| NO | Kecepatan Rencana (km/jam) | Fm Koefisien gesek antara ban dan jalan (N) | D jarak pandang henti minimum (m) |
|----|----------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | 30 | 0,4 | 25-30 |
| 2 | 40 | 0,375 | 40-45 |
| 3 | 50 | 0,35 | 55-65 |
| 4 | 60 | 0,33 | 75-85 |
| 5 | 70 | 0,313 | 95-110 |
| 6 | 80 | 0,30 | 120-140 |
| 7 | 100 | 0,285 | 175-210 |
| 8 | 120 | 0,28 | 240-285 |

Sumber : AASHTO'90

a. Arah Masuk

jarak pandang henti minimum dengan kecepatan maks persentil 85
 $v = 54$ km/jam dengan jenis kendaraan sepeda motor.

Diketahui :

V (kecepatan kendaraan) rencana = 54 km/jam

t (waktu reaksi) = 2,5detik (ketetapan)

f_m (koefisien gesek antara ban dan jalan) = 0,35 (ketetapan)

Ditanya : D (jarak pandang henti minimum (m))

$$\begin{aligned} \text{Jawab} & : D = 0,278 \times v.t + \frac{v^2}{254 \times fm} \\ \text{sepeda motor} & : D = 0,278 \times 54 \cdot 2,5 + \frac{54^2}{254 \times 0,33} \\ & : D = 37,5 + \frac{2916}{83,82} \\ & : D = 37,5 + 34,8 \\ & : D = 72,3 \text{ m} \end{aligned}$$

Jarak pandang henti minimum diruas Jalan Raja Inal Siregar arah masuk dengan kecepatan persentil 85 adalah 72,30 m.

b. Arah Keluar

Jarak pandang henti minimum dengan kecepatan maks persentil 85 $V = 54,4$ km/jam dengan jenis kendaraan sepeda motor.

Diketahui :

$$\begin{aligned} V \text{ (kecepatan kendaraan) rencana} & = 54,4 \text{ km/jam} \\ t \text{ (waktu reaksi)} & = 2,5 \text{ detik (ketetapan)} \\ fm \text{ (koefisien gesek antara ban dan jalan)} & = 0,35 \text{ (ketetapan)} \end{aligned}$$

Ditanya : D (jarak pandang henti minimum (m))

$$\begin{aligned} \text{Jawab} & : D = 0,278 \times v.t + \frac{v^2}{254 \times fm} \\ \text{sepeda motor} & : D = 0,278 \times 54,4 \cdot 2,5 + \frac{54,4^2}{254 \times 0,33} \\ & : D = 37,8 + \frac{2959,4}{83,82} \\ & : D = 37,8 + 35,3 \\ & : D = 73,1 \text{ m} \end{aligned}$$

Jarak pandang henti minimum diruas Jalan Raja Inal Siregar arah keluar dengan kecepatan persentil 85 adalah 73,1 m.

Tabel V. 21 hasil analisis jarak pandang henti minimum

| RUAS JALAN | FUNGSI JALAN | ARAH | KECEPATAN RENCANA | JENIS KENDARAAN | KECEPATAN EKSISTING (PERSENTIL 85) | JPH KETENTUAN MINIMUM (M) | JPH EKSISTING | KATEGORI |
|-----------------------|---------------|--------|-------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------|---------------|----------|
| Jl. Raja Inal Siregar | ARTERI PRIMER | MASUK | 60 | Sepeda Motor | 54,0 | 85 | 72,36 | AMAN |
| | | | 60 | Mobil | 49,4 | 85 | 63,45 | AMAN |
| | | | 60 | MPU | 41,7 | 85 | 49,67 | AMAN |
| | | | 60 | Pick Up | 50,1 | 85 | 64,81 | AMAN |
| | | | 60 | BUS | 42,0 | 85 | 50,32 | AMAN |
| | | | 60 | TRUK | 36,6 | 85 | 41,50 | AMAN |
| | | KELUAR | 60 | Sepeda Motor | 54,4 | 85 | 73,17 | AMAN |
| | | | 60 | Mobil | 52,5 | 85 | 69,31 | AMAN |
| | | | 60 | MPU | 41,7 | 85 | 49,67 | AMAN |
| | | | 60 | Pick Up | 45,6 | 85 | 56,56 | AMAN |
| | | | 60 | BUS | 38,7 | 85 | 44,78 | AMAN |
| | | | 60 | TRUK | 39,7 | 85 | 46,45 | AMAN |

Sumber : Penulis

Jarak henti eksisting pada ruas Jalan Raja Inal Siregar arah masuk dan keluar dalam kategori aman karena nilai jarak henti eksisting tidak melebihi dari nilai jarak henti minimum yaitu 85 m.

2. Analisis jarak pandang menyiap minimum

a. Jarak pandang menyiap minimum dengan menggunakan kecepatan max sepeda motor arah masuk persentil 85, $v_{85} = 54$ km/jam

Diketahui :

$$V_{85} = 54 \text{ km/jam}$$

$$\begin{aligned} T_1 \text{ (waktu reaksi)} &= 2,12 + 0,026 \times v \\ &= 2,12 + 0,026 \times 54 \\ &= 2,12 + 1,4 \\ &= 3,52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_2 \text{ (waktu reaksi)} &= 6,56 + 0,048 v \\ &= 6,56 + 0,048 \times 54 \\ &= 6,56 + 2,59 \\ &= 9,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A \text{ (kecepatan rata – rata kendaraan menyiap)} &= 2,052 + 0,0036 \times v \\ &= 2,052 + 0,0036 \times 54 \\ &= 2,052 + 0,19 \\ &= 2,24 \end{aligned}$$

M (perbedaan kecepatan kendaraan yang menyiap dan yang disiap) = 15 km/jam (ketetapan)

D minim : jarak pandang menyiap minimum (m)

Ditanya : d minim?

Jawab: $D_1 = 0,278 \times t_1 \left(v - m + \frac{a \times t_1}{2} \right)$

$$D1 = 0,278 \times 3,52 \left(54 - 15 + \frac{2,24 \times 3,52}{2} \right)$$

$$D1 = 0,98 \times (39 + 3,94)$$

$$D1 = 0,98 \times 42,9$$

$$D1 = 42,04 \text{ m}$$

$$D2 = 0,278 \times v \times t2$$

$$D2 = 0,278 \times 54 \times 9,15$$

$$D2 = 137,35 \text{ m}$$

$$D3 = 30 \text{ m}$$

$$D4 = \frac{2}{3} \times D2$$

$$D4 = \frac{2}{3} \times 137,35$$

$$D4 = 91,67 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap standar

$$D = D1 + D2 + D3 + D4$$

$$D = 42,04 + 137,35 + 30 + 91,67$$

$$D = 301,06 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap minimum

$$D \text{ min} = \frac{2}{3} \times (D2 + D3 + D4)$$

$$D \text{ min} = \frac{2}{3} \times (137,35 + 30 + 91,67)$$

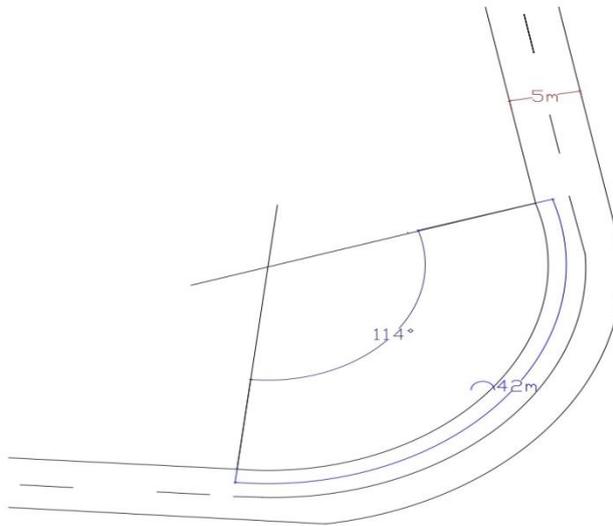
$$D \text{ min} = \frac{2}{3} \times 259,02$$

$$D \text{ min} = 172,68 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap minimum yang dapat dipergunakan (D min) di ruas Jalan Raja Inal Siregar dengan kecepatan persentil 85 adalah 172,68 m.

5.2.3. Analisis Tikungan

1. Radius Tikung



Sumber : Penulis

Gambar V. 17 Radius Tikung

Radius tikung yang didapatkan adalah 114° dengan panjang jalan 42 meter.

2. Ketinggian tikungan



Sumber : Google Earth 2022

Gambar V. 18 ketinggian tikungan

Berdasarkan hasil dari Google Earth, untuk ketinggian tikungan yang berada di jalan Raja Inal Siregar KM 01-02 memiliki ketinggian paling tinggi adalah 507 meter dan terendah adalah 502 meter.

5.2.4. Analisis Fasilitas Perlengkapan Keselamatan Jalan

Analisis fasilitas keselamatan jalan sesuai dengan kondisi di ruas Jalan Raja Inal Siregar dengan menganalisis fasilitas keselamatan jalan sesuai dengan standar yang berlaku dan sesuai dengan persyaratan dari jalan berkeselamatan. Analisis mengenai kondisi fasilitas keselamatan jalan yang dilihat dari segi laik fungsi jalan. Sehingga dapat mengetahui terkait kekurangan dari laik fungsi jalan tersebut yang nantinya akan menjadi rekomendasi untuk perbaikan pada ruas Jalan Raja Inal Siregar. Berikut adalah survey dan analisis fasilitas keselamatan jalan di Jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik KM 01-03.

1. Kondisi Ruas Jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 19 Jalan Raja Inal Siregar

Jalan raya Raja Inal Siregar dengan status jalan Nasional dan jalan arteri berdasarkan fungsinya. Dengan tipe jalan 2/2 UD, Lebar jalan 5 m, dan lebar bahu 0,5 m.

2. Kondisi Rambu



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 20 Kondisi Rambu

Kondisi rambu di Jalan Raja Inal Siregar berdasarkan gambar V.20 di atas terdapat rambu yang terhalang pohon. Perlunya perbaikan lokasi rambu sesuai dengan standar posisi pemasangan rambu.

3. Kondisi Marka



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 21 marka yang sudah tidak terlihat

Kondisi marka di Jalan Raja Inal Siregar segmen 02.4 yang merupakan lokasi kecelakaan tunggal sepeda motor berdasarkan

Gambar V. 23 terlihat bahwa rambu sudah tidak terlihat lagi. Perlunya perbaikan dari marka tersebut dengan mengecat ulang marka sesuai dengan standar yang sudah ditentukan.

Pada segmen 02.2 lokasi terjadinya kecelakaan truk tronton masih terlihat marka dengan jelas.



Sumber : Google Earth 2022

Gambar V. 22 kondisi marka pada lokasi kecelakaan truk tronton

Untuk lokasi kecelakaan sepeda motor dengan mobil pada segmen 02.5 masih terlihat jelas



Sumber : Google Earth 2022

Gambar V. 23 Kondisi marka pada lokasi kecelakaan sepeda motor dengan mobil

4. Kondisi lampu penerangan jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 24 Kondisi Lampu Penerangan Jalan

Kondisi lampu penerangan jalan di Jalan Raja Inal Siregar berdasarkan gambar V.26 masih memiliki kondisi yang baik, namun masih terdapat tempat atau lokasi yang belum memiliki lampu penerangan jalan. Berdasarkan permasalahan tersebut perlunya perbaikan di beberapa lampu penerangan yang rusak dan pemasangan lampu penerangan di lokasi yang masih belum dipasang lampu penerangan jalan sesuai dengan standar yang berlaku.

5. Kondisi Pembatas Jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 25 Kondisi pembatas jalan

Berdasarkan Gambar V.27 sudah terlihat bahwa tidak adanya pembatas jalan yang membatasi jalan Raja Inal Siregar dengan jurang dengan ketinggian kira kira 10 meter di sebelah kiri apabila dari Kota Padangsidempuan menuju Tapanuli Selatan. Akibat dari tidak adanya pembatas jalan ini, terdapat beberapa kejadian seperti truk angkutan barang yang jatuh kedalam jurang tersebut, namun untuk laporan kejadian kecelakaan tidak terdata oleh Kepolisian Resor Kota Padangsidempuan dikarenakan kurangnya laporan dari masyarakat dan sistem masyarakat setempat yang menindaklanjuti kejadian dengan sistem damai.

5.2.5. Analisis Hirarc

1. Mengidentifikasi bahaya serta potensi bahaya yang dapat terjadi pada ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03
2. Penilaian Dan Pengendalian Resiko

Setelah mendapatkan identifikasi masalah, maka selanjutnya melakukan penilaian pada masalah yang sudah diidentifikasi kemudian memberikan pengendalian resiko terhadap masalah yang sudah dinilai.

Tabel V. 22 Tingkat Kemungkinan Terjadinya Suatu Resiko

| Tingkat | Diskripsi | Keterangan |
|---------|----------------|---------------------------|
| 1 | Rare | Sangat jarang terjadi |
| 2 | Unlikely | Jarang terjadi |
| 3 | Possible | Dapat terjadi sesekali |
| 4 | Likely | Sering terjadi |
| 5 | Almost Certain | Dapat terjadi setiap saat |

Sumber : AS/NZS 4360:2004

Tabel V. 23 Tingkat Saverity

| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
|---------|---------------|--|
| 1 | Insignificant | Tidak ada cedera, kerugian finansial kecil |
| 2 | Minor | Ada luka dan membutuhkan pertolongan pertama, kerugian finansial kecil |
| 3 | Moderate | Cedera membutuhkan perawatan medis, kerugian finansial medium |
| 4 | Major | Cedera parah, membutuhkan penanganan RS, kerugian finansial besar |
| 5 | Catastropic | Kematian, kerugian finansial besar |

Sumber : AS/NZS 4360:2004

Tabel V. 24 Tingkat Resiko

| | | Catastropic | Major | Moderate | Minor | Insignificant |
|----------------|-----|-------------|----------|----------|----------|---------------|
| | | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| Almost Certain | (5) | Extreme | Extreme | High | High | High |
| Likely | (4) | Extreme | High | High | Moderate | Moderate |
| Possible | (3) | High | High | Moderate | Moderate | Low |
| Unlikely | (2) | High | Moderate | Moderate | Low | Low |
| Rare | (1) | Moderate | Moderate | Low | Low | Low |

Sumber : Sumber : AS/NZS 4360:2004

1) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2

Tabel V. 25 Identifikasi Masalah

| NO | LOKASI | BAHAYA | POTENSI BAHAYA |
|----|--|--|---|
| 1 | Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 lokasi kecelakaan truk tronton (02 Oktober 2021) | Kondisi permukaan jalan yang bergelombang | Dapat menyebabkan kendaraan tergelincir dan kehilangan kendali |
| | | Tidak adanya rambu dan beberapa rambu yang sudah pudar | Pengendara tidak mengetahui batas kecepatan yang dianjurkan, informasi mengenai informasi jalan yang ada di depan atau jalan yang akan dilalui. |
| | | Marka yang pudar | Pengemudi tidak melihat batas jalan |
| | | Kurangnya lampu penerangan jalan | Dapat menyebabkan kecelakaan pada saat malam hari dikarenakan berkurangnya jarak pandang pengemudi. |

Sumber : Penulis

Dari identifikasi masalah yang didapat, maka dilanjutkan dengan penilaian pada masalah, berikut merupakan penilaian dan pengendalian resiko untuk jalan Raja Inal Siregar KM 02.2.

Tabel V. 26 Penilaian Resiko

| Tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko | | |
|---|-------------|------------------------------------|
| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
| 3 | Possible | dapat terjadi sesekali |
| Tingkat Severity | | |
| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
| 5 | Catastropic | Kematian, kerugian finansial besar |

Sumber : Penulis

Penilaian resiko didapat berdasarkan seberapa tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko pada lokasi kejadian kecelakaan. Pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 dengan tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko tingkat kecelakaan dapat terjadi sesekali kejadian kecelakaan dengan nilai tingkat 3 den deskripsi Possible. Pada kejadian kecelakaan yang terjadi di jalan Inal Siregar KM 02.2 terdapat korban meninggal dunia, karena hal itu pada jalan ini memiliki tingkat severity tingkat 5 dengan dengan deskripsi Catastropic dengan keterangan tingkat yakni terdapat kematian atau kerugian finansial besar. Berdasarkan hasil analisis yang didapat, tigkat resiko pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 adalah *High* (tinggi) atau perlu diadakannya tidakan penanganan (dapat dilihat pada Tabel V. 24) berupa:

Tabel V. 27 Tindakan Penanganan

| No | Segmen | Lokasi | Jumlah | Rekomendasi | Gambar |
|----|--------------------------------------|--|--------|-----------------------------------|---|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Garis Lintang : 1°25'40.00"U Garis Bujur :99°17'33.59" T | 1 | Rambu Peringatan Banyak Tikungan |  |
| 2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Garis Lintang : 1°25'39.15"U Garis Bujur :99°17'32.19"T | 1 | Lampu Penerangan Jalan |  |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | | Pengecatan marka | |
| 4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | | Perbaikan jalan yang bergelombang | |

Sumber : Penulis

2) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4

Tabel V. 28 Identifikasi Masalah

| N | LOKASI | BAHAYA | POTENSI BAHAYA |
|---|---|----------------------------------|---|
| 1 | Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 lokasi kecelakaan sepeda motor (14 Februari 2021) | Kecepatan yang tinggi | Dapat menyebabkan kecelakaan yang fatal |
| 2 | | Jalan yang bergelombang | Dapat menyebabkan kendaraan tergelincir dan kehilangan kendali |
| 3 | | Marka yang hilang | Pengemudi tidak melihat batas jalan |
| 4 | | Adanya jurang | Dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan apabila pengemudi tidak berhati-hati |
| 5 | | Kurangnya lampu penerangan jalan | Dapat menyebabkan kecelakaan pada saat malam hari dikarenakan berkurangnya jarak pandang pengemudi. |

Sumber : *Penulis*

Dari identifikasi masalah yang didapat, maka dilanjutkan dengan penilaian pada masalah, berikut merupakan penilaian dan pengendalian resiko untuk jalan Raja Inal Siregar KM 02.4.

Tabel V. 29 Penilaian Resiko

| Tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko | | |
|---|---------------|----------------|
| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
| 3 | <i>Likely</i> | Sering Terjadi |

| Tingkat Severity | | |
|------------------|-------------|------------------------------------|
| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
| 5 | Catastropic | Kematian, kerugian finansial besar |

Sumber : Penulis

Pada penilaian resiko di jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko adalah tingkat 3 dengan deskripsi Likely dan keterangan sering terjadi. Dari hasil penelitian yang dilakukan selama melaksanakan PKL, pada jalan tersebut terdapat Jalan yang bergelombang dimana jalan ini sangat berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan. Pada tingkat severity jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 memiliki tingkat 5 dengan deskripsi Catastropic dan keterangan Kematian, kerugian finansial besar karena pada kronologi kecelakaan yang terjadi pada jalan ini terdapat korban yang meninggal dunia. Berdasarkan hasil analisis yang didapat, tingkat resiko pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 adalah *extreme* atau perlu tindakan penanganan segera (dapat dilihat pada Tabel V. 24), adapun penanganan yang dapat direkomendasikan adalah :

Tabel V. 30 Tindakan Penanganan

| No | Segmen | Lokasi | Jumlah | Rekomendasi | Gambar |
|----|--------------------------------------|--|--------|--------------------------------|---|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'29.26"U Garis Bujur :99°17'30.03" T | 1 | Rambu peringatan ada jurang |  |
| 2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'24.22"U Garis Bujur :99°17'27.12" T | | Rambu perintah batas kecepatan |  |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'24.40"U Garis Bujur :99°17'27.33" T Sampai Garis Lintang : | | Pagar Pengaman | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
| | | 1°25'28.50"U Garis Bujur | | | |
| 4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | | Marka jalan | |
| 5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | | Perbaikan jalan yang bergelombang | |
| 6 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'25.05"U Garis Bujur : 99°17'27.95"T | | Penambahan lampu jalan |  |

Sumber : Penulis

3) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5

Tabel V. 31 Identifikasi Masalah

| NO | LOKASI | BAHAYA | POTENSI BAHAYA |
|----|---------------------------------|------------------|---|
| 1 | Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Jalan berlubang | Dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan apabila pengemudi tidak berhati-hati |
| 2 | Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Marka yang pudar | Pengemudi tidak melihat batas jalan |
| 3 | Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Adanya jurang | Dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan apabila pengemudi tidak berhati-hati |

Sumber : Penulis

Dari identifikasi masalah yang didapat, maka dilanjutkan dengan penilaian pada masalah, berikut merupakan penilaian dan pengendalian resiko untuk jalan Raja Inal Siregar KM 02.5.

Tabel V. 32 Penilaian Resiko

| Tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko | | |
|---|-----------|---|
| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
| 3 | Possible | dapat terjadi sesekali |
| Tingkat Severity | | |
| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
| 4 | Major | Cedera parah, membutuhkan penanganan RS, kerugian finansial besar |

Sumber : Penulis

Pada tabel penanganan resiko pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya suatu resiko kecelakaan pada jalan ini adalah tingkat 3 dengan deskripsi Possible dan keterangan dapat terjadi sesekali kecelakaan, dan berdasarkan tingkat Saverity dengan tingkat 4 deskripsi Major dan keterangan Cedera parah, membutuhkan penanganan RS, kerugian finansial besar. Berdasarkan data kronologi kecelakaan pada jalan ini terdapat korban luka berat yang menyebabkan korban membutuhkan penanganan RS. Berdasarkan hasil analisis yang didapat, tigtat resiko pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 adalah *High* (tinggi) atau perlu diadakannya tidakan penanganan (dapat dilihat pada Tabel V. 24) yakni:

Tabel V. 33 Tindakan Penanganan

| no | segmen | lokasi | jumlah | rekomendasi | gambar |
|----|--------------------------------------|---|--------|-----------------------------|---|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Garis Lintang : 1°25'23.43''U Garis Bujur : 99°17'24.72''T | 1 | Rambu peringatan ada jurang |  |
| 2. | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | | Marka | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|--|
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | | Perbaikan jalan berlubang | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|--|

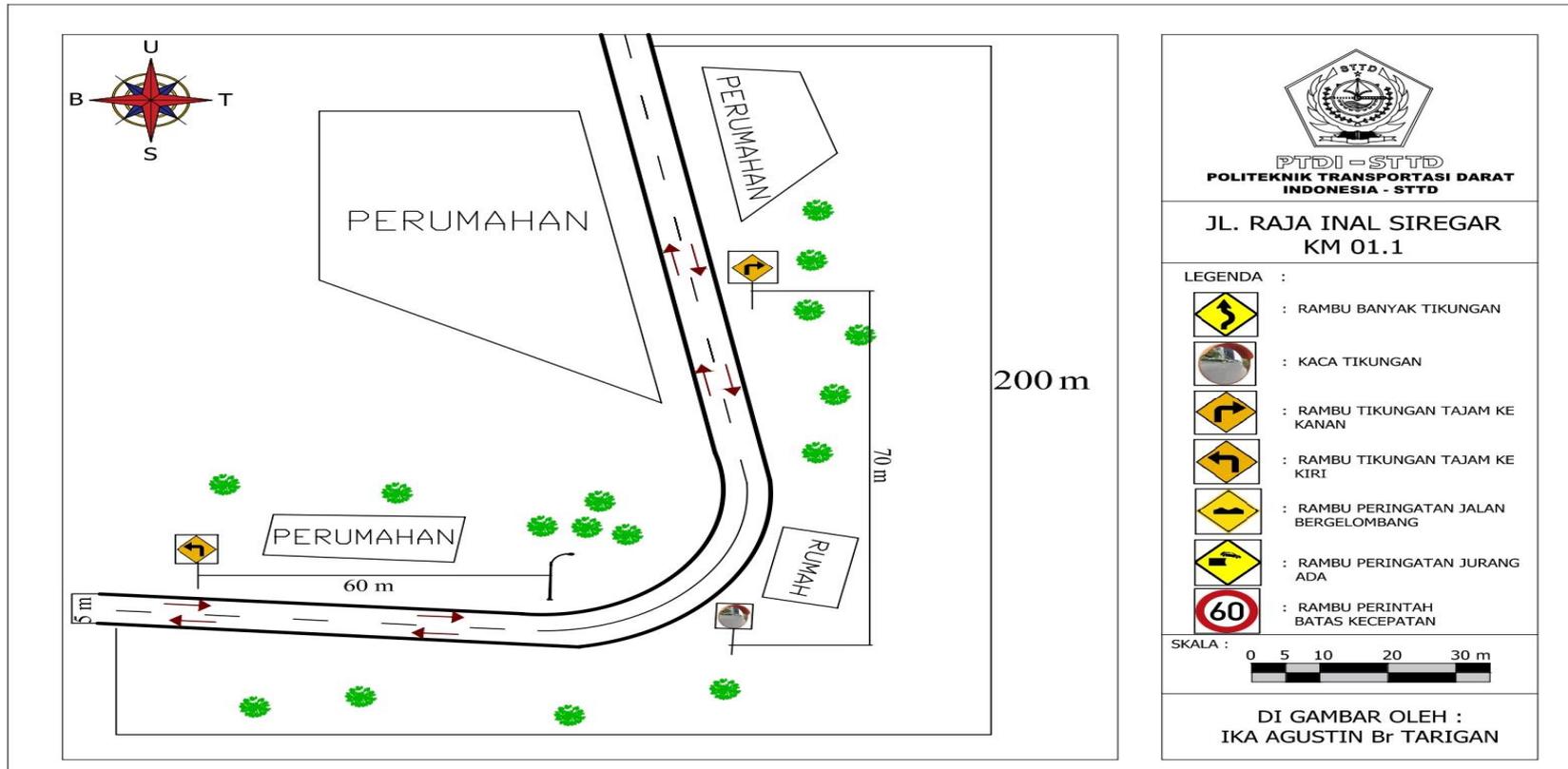
Sumber : Penulis

5.3. Upaya Peningkatan Keselamatan Dan Rekomendasi Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis data sekunder dan data primer di ruas Jalan Raja Inal Siregar telah diketahui beberapa permasalahan yang menjadi faktor terjadinya kecelakaan di ruas jalan tersebut, sehingga dari hasil tersebut dapat di simpulkan untuk menjadi usulan pemecahan masalah sesuai dengan hasil analisis diatas. Berikut adalah rekomendasi pemecahan masalah untuk ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03:

1. Perbaikan rambu yang sudah rusak, melakukan perawatan rambu, pemasangan rambu hingga menempatkan lokasi rambu sesuai dengan standar.
 2. Pemasangan rambu lalu lintas sesuai hasil analisis yang telah diperoleh pada ruas Jalan Raja Inal Siregar. Berikut adalah rekomendasi pemasangan rambu di lokasi ruas jalan tersebut:
 - a. Pemasangan rambu peringatan adanya jurang di sebelah kiri jalan.
 - b. Pemasangan rambu peringatan tikungan tajam ke kiri.
 - c. Pemasangan rambu peringatan banyak tikungan
 - d. Pemasangan rambu peringatan jalan bergelombang
 - e. Pemasangan rambu batas kecepatan
 3. Pemasangan cermin cembung di tikungan tajam
 4. Perbaikan marka pada ruas jalan yang sudah pudar agar dapat terlihat jelas oleh pengguna jalan.
 5. Pemasangan lampu jalan dan Perbaikan lampu jalan yang sudah rusak sehingga meminimalisir kecelakaan pada malam hari.
 6. Perbaikan jalan pada jalan yang bergelombang dan berlubang.
 7. Sosialisasi mengenai keselamatan berlalu lintas kepada masyarakat.
- Berikut merupakan visualisasi rekomendasi dari hasil analisis diatas:

1. Jalan Raja Inal Siregar km 01.1



Sumber : Penulis

Gambar V. 26 Ruas jalan Raja Inal Siregar KM 01.1



Sumber : Google Earth 2022

Gambar V. 27 Kondisi Tikungan Tajam Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1

Tindakan pencegahan yang direkomendasikan

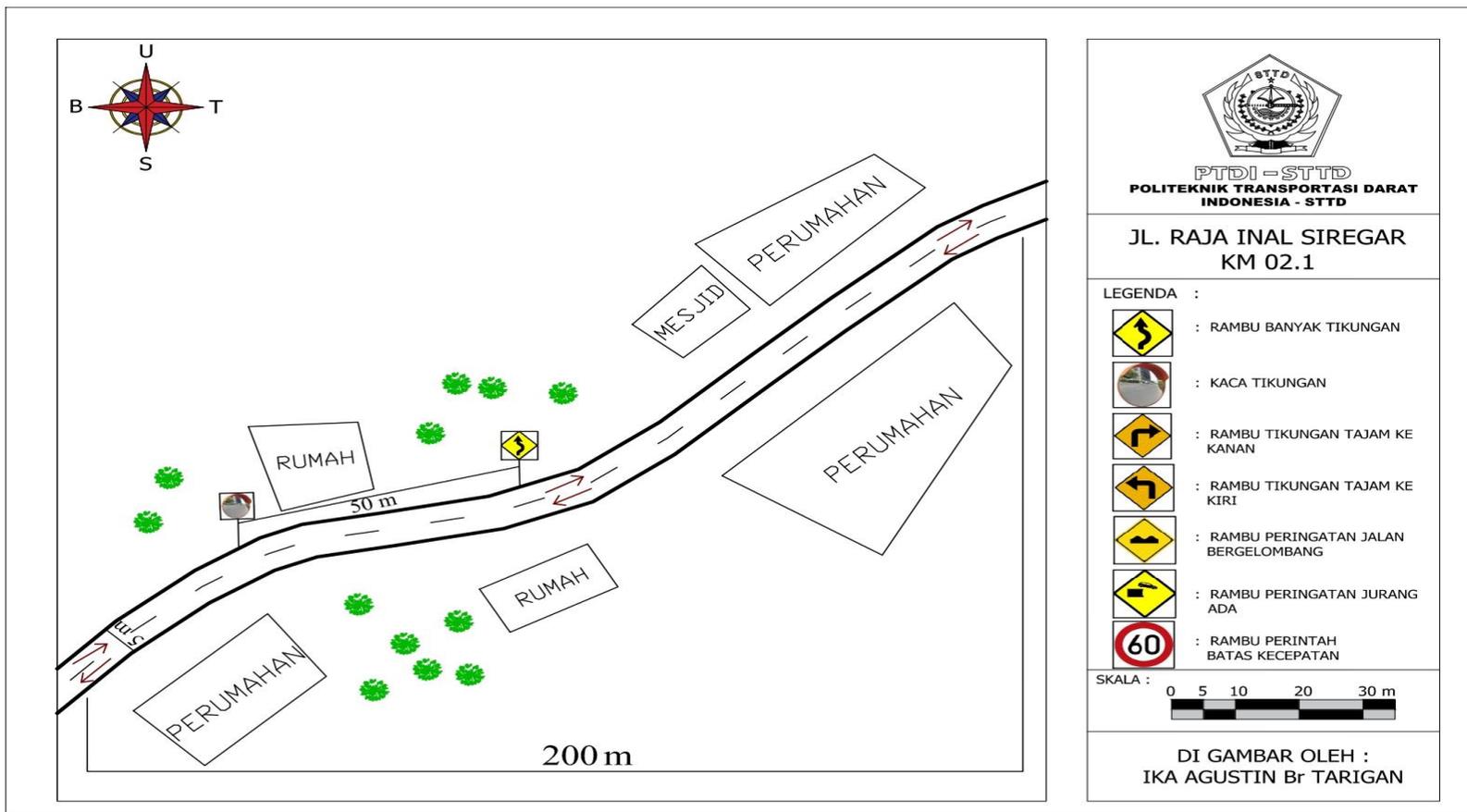
1. Pemasangan lampu jalan ditikungan agar pengemudi dapat melihat keadaan sekitar lebih jelas pada saat malam hari.
2. Pemasangan rambu peringatan tikungan 50 m dari titik tikungan sebelum dan sesudah tikungan agar pengemudi dapat menurunkan kecepatan kendaraan dan lebih berhati – hati pada saat melintasi tikungan tajam tersebut.
3. Pemasangan cermin tikungan agar membantu pengemudi melihat kendaraan yang berlawanan arah pada saat melintasi tikungan tajam.

Tabel V. 34 Rekomendasi Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1

| no | segmen | lokasi | jumlah | rekomendasi | gambar |
|----|--------------------------------------|--|--------|--|--|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1 | Garis Lintang : 1°26'2.28"U Garis Bujur : 99°18'2.04" T | 1 | rambu peringatan tikungan tajam ke kanan |  |
| 2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1 | Garis Lintang : 1°26'4.33"U Garis Bujur : 99°18'4.24" T | 1 | rambu peringatan tikungan tajam ke kiri |  |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1 | Garis Lintang : 1°26'1.95"U Garis Bujur : 99°18'4.39" T | 1 | kaca cembung |  |
| 4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01.1 | Garis Lintang : 1°26'2.40"U Garis Bujur : 99°18'3.82" T | 1 | lampu |  |

Sumber : Penulis

2. Jalan Raja Inal Siregar km 02.1



Sumber : Penulis

Gambar V. 28 Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan dan Google Earth 20

Gambar V. 29 Kondisi Rambu Dan Cermin Tikungan Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1

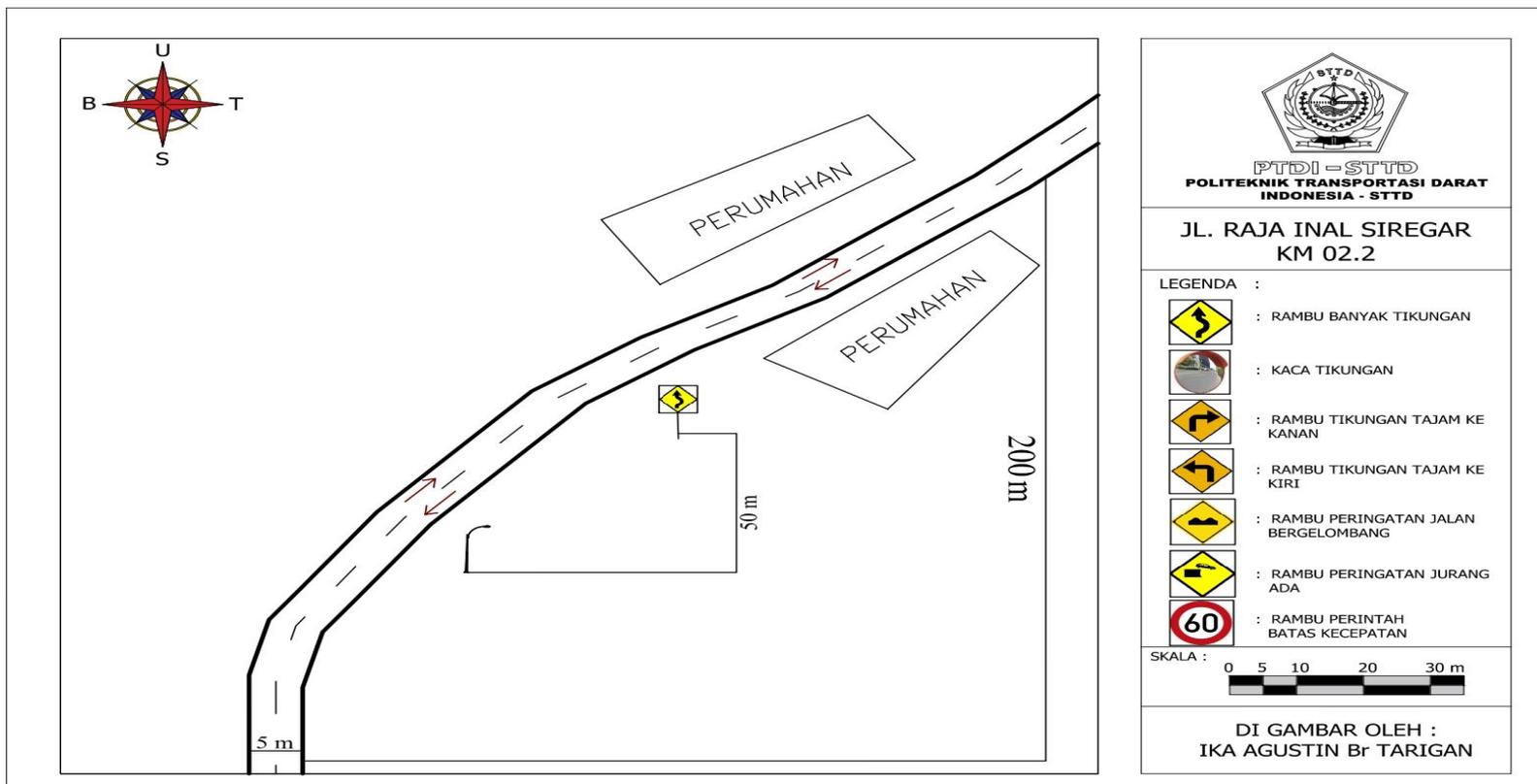
Pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 terdapat rambu yang sudah buram dan tidak terlihat oleh pengemudi pada saat melintas dan cermin tikungan yang sudah rusak, selain itu pengecatan ulang marka juga menjadi usulan pada segmen jalan ini dikarenakan marka yang sudah hilang.

Tabel V. 35 Rekomendasi Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1

| no | segmen | lokasi | jumlah | rekomendasi | gambar |
|----|--------------------------------------|---|--------|----------------------------------|---|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 | Garis Lintang : 1°25'41.67"U Garis Bujur : 99°17'35.02"T | 1 | Cermin tikungan |  |
| 2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 | Garis Lintang : 1°25'42.10"U Garis Bujur : 99°17'36.65"T | 1 | Rambu Peringatan Banyak Tikungan |  |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.1 | | Pengecatan marka | |

Sumber : Penulis

3. Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2



Sumber : Penulis

Gambar V. 30 Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan dan Google Earth 20

Gambar V. 31 Kondisi Rambu Dan Jalan Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2

Rekomendasi Pada jalan raja inal siregar KM 02.2:

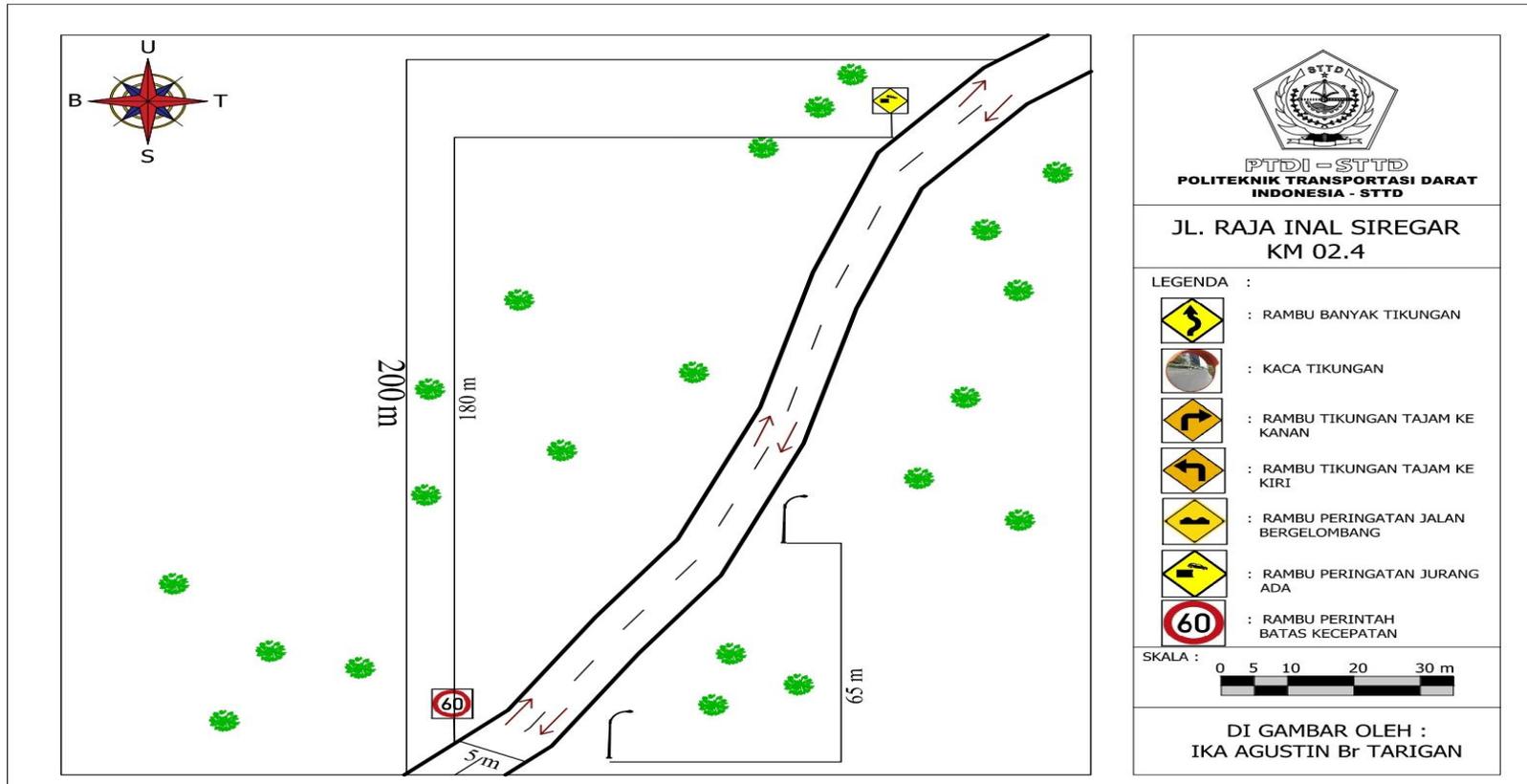
- 1) Perbaiki rambu tikungan banyak pada rambu yang sebelumnya
- 2) Pembuatan lampu jalan pada daerah tikungan agar pengemudi dapat melihat jalan dengan jelas pada saat berkendara di malam hari.
- 3) Pengecatan ulang marka dikarenakan kondisi marka yang sudah buram.

Tabel V. 36 Rekomendasi Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2

| No | Segmen | Lokasi | Jumlah | Rekomendasi | Gambar |
|----|--------------------------------------|--|--------|----------------------------------|--------|
| 2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Garis Lintang : 1°25'40.00"U Garis Bujur :99°17'33.59" T | 1 | Rambu Peringatan Banyak Tikungan | |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Garis Lintang : 1°25'39.15"U Garis Bujur :99°17'32.19" T | 1 | Lampu Penerangan Jalan | |
| 4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | | Pengecatan marka | |
| 5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 | | Perbaiki jalan yang bergelombang | |

Sumber : Penulis

4. Jalan Raja Inal Siregar km 02.4



Sumber : Penulis

Gambar V. 32 Jalan Raja Inal Siregar km 02.4



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 33 kondisi Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4

Rekomendasi pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4:

- 1) Penambahan rambu peringatan ada jurang agar pengendara lebih berhati-hati pada saat hendak melitasi jalan tersebut
- 2) Penambahan pagar pengaman yang membatasi jalan Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 dengan jurang.
- 3) Pengecatan ulang marka jalan dikarenakan sudah hilangnya marka jalan pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.4

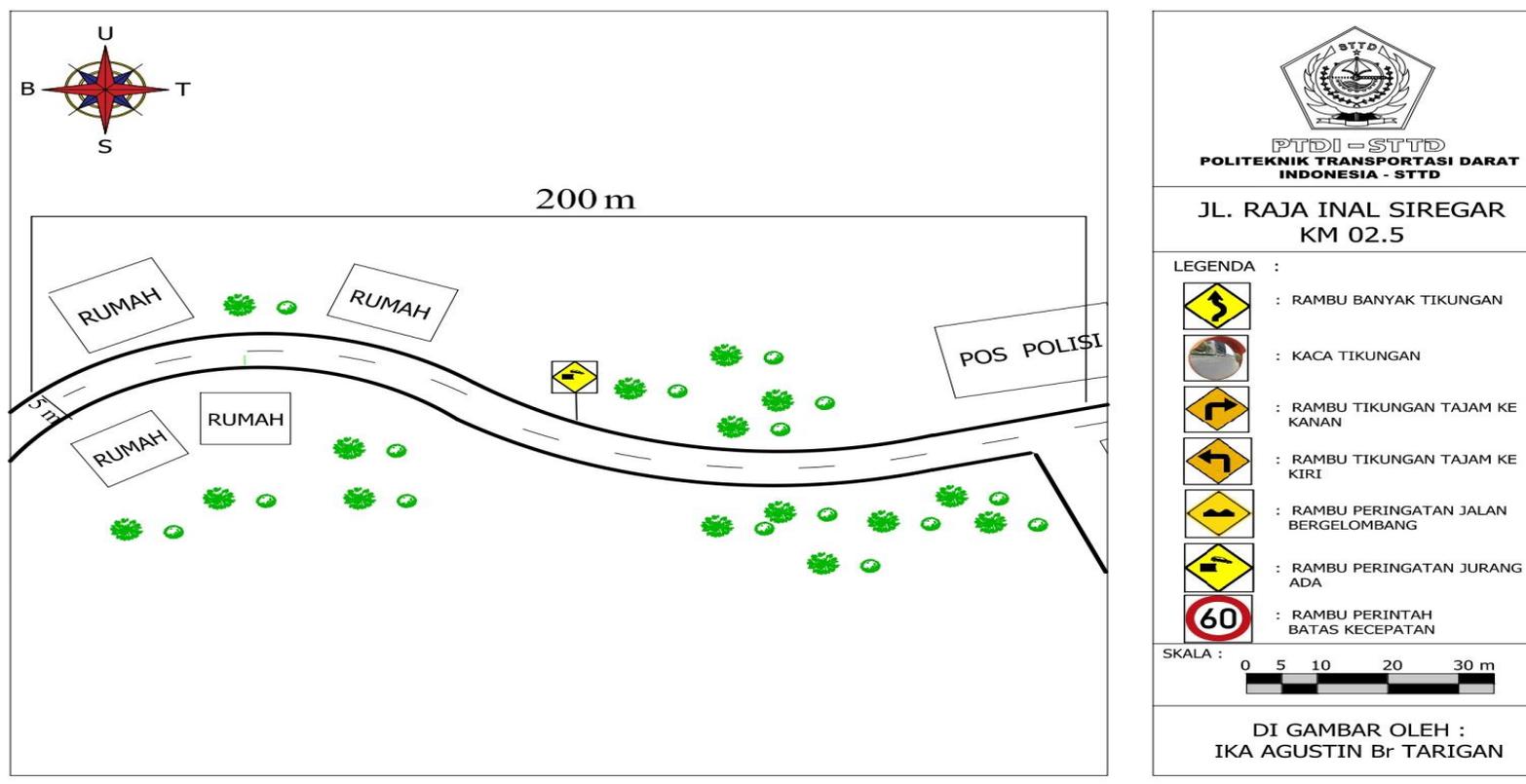
Tabel V. 37 Rekomendasi Pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4

| No | Segmen | Lokasi | Jumlah | Rekomendasi | Gambar |
|----|--------------------------------------|---|--------|--------------------------------|---|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'29.26"U Garis Bujur : 99°17'30.03" T | 1 | Rambu peringatan ada jurang |  |
| 2 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'24.22"U Garis Bujur : 99°17'27.12" T | | Rambu perintah batas kecepatan |  |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | | Pagar Pengaman | |

| No | Segmen | Lokasi | Jumlah | Rekomendasi | Gambar |
|----|--------------------------------------|---|--------|-----------------------------------|---|
| 4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | | Marka jalan | |
| 5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | | Perbaikan jalan yang bergelombang | |
| 6 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4 | Garis Lintang : 1°25'29.26"U Garis Bujur :99°17'30.03" T | | Penambahan lampu jalan |  |

Sumber : Penulis

5. Jalan Raja Inal Siregar km 02.5



Sumber : Penulis

Gambar V. 34 Jalan Raja Inal Siregar km 02.5



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan

Gambar V. 35 kondisi Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5

Rekomendasi pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5:

1. Penambahan rambu peringatan ada jurang di 50 meter kedepan, sehingga pengemudi dapat berhati hati pada saat hendak melintasi jalan yang bersampingan dengan jurang.
2. Pengecatan ulang marka jalan

Tabel V. 38 Rekomendasi pada Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5

| no | segmen | lokasi | jumlah | rekomendasi | gambar |
|----|--------------------------------------|---|--------|-----------------------------|---|
| 1 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Garis Lintang : 1°25'23.43"U Garis Bujur : 99°17'24.72"T | 1 | Rambu peringatan ada jurang |  |
| 2. | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | | Marka | |
| 3 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | Ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 | | Perbaikan jalan berlubang | |

Sumber : Penulis

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan data kecelakaan tahun 2021 yang didapat dari Kepolisian, terdapat 3 kejadian kecelakaan di jalan Raja Inal Siregar yakni pada bulan Februari, September, dan Oktober. Dengan fatalitas 2 meninggal dunia, 1 luka berat, dan 2 luka ringan. kecelakaan terjadi dikarenakan jalan yang berlubang dan bergelombang dan faktor manusia yang lalai saat berkendara berkendara. Berdasarkan analisis mengenai pengguna jalan, banyak dari pengendara kendaraan yang melakukan aktifitas lain seperti mengobrol pada saat berkendara yang tentunya berbahaya, begitu juga pengendara sepeda motor yang berkendara tidak menggunakan helm.
2. Berdasarkan kondisi eksisting di jalan Raja Inal Siregar, masih ada beberapa fasilitas yang harus ditambah dan diperbaiki

6.2. Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa saran sebagai upaya peningkatan keselamatan di ruas jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik sebagai berikut:

1. Perlu diadakannya sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan tata tertib berlalu lintas kepada pengguna jalan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang keselamatan lalu lintas dan perlunya pengawasan untuk para pengemudi bila ada pelanggaran yang dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain, terutama pada remaja yang masih sekolah.
2. Penambahan dan perbaikan rambu seperti rambu peringatan adanya jurang, rambu banyak tikungan dan rambu tikungan tajam, kemudian

perbaikan kaca cembung dan penambahan kaca cembung yang berada di tikungan. Pengecatan ulang marka yang hilang hampir di jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik dan harus melakukan pengecatan ulang, dan perbaikan jalan yang bergelombang dan berlubang sehingga dapat mencapai jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik yang dapat menjadi jalan yang berkeselamatan.

DAFTAR PUSTAKA

_____, 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

_____, 2014. *Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*, Jakarta

_____, 2014. *Peraturan Menteri Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan*, Jakarta

_____, 2015. *Peraturan Menteri Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan*, Jakarta

_____, 2018. *Peraturan Menteri Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan*, Jakarta

_____, 2018. *Peraturan Menteri Nomor 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan*, Jakarta

Departemen Perhubungan, 2004. *Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*, Jakarta, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, (2004). *Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. Jakarta

Murjanto, Djoko, 2012. *Panduan Teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

Teuku Aswardi, Sofyan Muhammad Saleh, dan Muhammad Isya, 2017. *Evaluasi Kecelakaan Lalu Lintas Ditinjau dari Aspek Jarak Pandang Geometrik Jalan dan Fasilitas Perlengkapan Jalan Terhadap Simpang Sibreh*. Jurnal Teknik Sipil, 1(1), 263-270. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala

Birgit Nadler, Friedrich Nadler, dan Bernd Strnad, 2014. *Road Safety Inspection (RSI) Manual for Conducting RSI*. Austria

Australian Standard / New Zealand Standard 4360: 2004. *Risk Management Guidelines*. Sydney.

Cindy Irene Kawulur, T.K. Sendow, E. Lintong, dan A.L.E. Rumayar, 2013. *Analisis Kecepatan Yang Diinginkan Oleh Pengemudi (Studi Kasus Ruas Jalan Manado-Bitung)*. Jurnal Sipil Statik, 1(4),289-297. Universitas Sam Ratulangi.

Muhammad Azizirrahman, Ellyn Normelani, Deasy Arisanty, 2015. *Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Daerah Rawan Kecelakaan Di Kecamatan Banjarmasin Tengah Kota Banjarmasin*. Jurnal pendidikan geografi, 2(3), 20-37. Universitas Lambung Mangkurat.

Sisca v pandey, 2013. *Mewujudkan jalan yang berkeselamatan*. Jurnal Teknik Sipil. Universitas Diponegoro.

Lampiran

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : IKA AGUSTIN BR T DOSEN :
 NOTAR : 1902155 SEMESTER :
 PROGRAM STUDI : D III MTJ TAHUN AJARAN :

| NO. | TGL | KETERANGAN | PARAF | NO. | TGL | KETERANGAN | PARAF |
|-----|------------|--|-------|-----|-----|---|-------|
| 1. | 4/7 22 | - Perbaiki tujuan - lanjutkan bab berikutnya | RP | | | - Perbaiki latar belakang maksud tujuan | |
| | 8/7 22 | - lanjutkan ba 2 3 4 | RP | | | - Perbaiki data ruas jalan : - volume - kecepatan - titik lokasi kec. | |
| | 29/7 22 | - lanjutkan bab 5 | RP | | | - Perbaiki bab 5 bab 4 - Selesaikan tujuan dg kesimpulan | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |