

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

Ika Agustin Br Tarigan <sup>1</sup>, Rachmat Sadili <sup>2</sup>, Utut Widyanto <sup>3</sup>

*Politeknik Transportasi Darat Indonesia*

*Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia*

[ikaagustin0801@gmail.com](mailto:ikaagustin0801@gmail.com)

diterima: , direvisi: , disetujui: ,

## *ABSTRACT*

In addition to the discipline of the driver when driving, the road can also be the cause of accidents. Corrugated road structures, potholed roads, inappropriate or even non-existent signs, to road dividers are things that must be considered in order to maintain the safety of road users. Padangsidimpuan City is one of the cities in North Sumatra, Padangsidimpuan City is the result of the expansion of South Tapanuli Regency. The city of Padangsidimpuan has an important role in terms of economic development and growth in South Tapanuli Regency and even in North Sumatra. However, in the original conditions in the field, there are still many roads with unfavorable conditions such as bumpy roads and potholes, damaged signs, no road dividers on roads bordering ravines which are the cause of accidents in Padangsidimpuan City, especially on Jalan Raja Inal Siregar Desa. Simirikal. To overcome safety problems on the Raja Inal Siregar road, Simirik Village, several analyzes were carried out namely Instantaneous Speed analysis, Stopping Visibility analysis, Road Equipment Facility Analysis and Hirarc Analysis.

## **ABSTRAK**

Selain kedisiplinan pengemudi 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 Padangsidimpuan merupakan salah satu kota di Sumatera Utara, Kota Padangsidimpuan merupakan kota hasil dari pemekaran Kabupaten Tapanuli Selatan. Kota Padangsidimpuan memiliki peran penting dalam hal perkembangan dan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Tapanuli Selatan bahkan di Sumatera Utara. 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 yang menjadi penyebab kecelakaan di Kota Padangsidempuan terkhusus pada jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik. Untuk mengatasi permasalahan keselamatan pada jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik maka dilakukan beberapa analisis yakni analisis Kecepatan Sesaat, analisis Jarak Pandang Henti, Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan dan Analisis Hirarc.

Kata kunci: kecepatan kendaraan, perlengkapan jalan, potensi bahaya.

## **I. Pendahuluan**

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. 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. 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.

## **II. Metode Penelitian**

metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dimana data yang sudah didapatkan yakni data primer dan data sekunder kemudian dikonversikan dengan kategori yang sudah ditetapkan.

#### **A. Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Lokasi pada penelitian ini dilaksanakan pada Jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik KM 01 – KM 03 dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Kota Padangsidempuan tahun 2022.

#### **B. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data terhadap permasalahan yang ada adalah mengumpulkan data primer yang diperoleh dengan melakukan survey di lapangan, kemudian mengumpulkan sekunder yang diperoleh dari beberapa instansi seperti data dari Satlantas Kota Padangsidempuan.

#### **C. Pengolahan Data**

Setelah data primer dan sekunder terkumpul, selanjutnya akan dilakukannya pengolahan data. Selanjutnya dilakukan analisis yang kemudian menjadi dasar dari penelitian.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Dari data – data yang sudah terkumpul, kemudian dilakukannya analisis data yang nantinya berfungsi untuk memberikan petunjuk pemecahan masalah yang ada di jalan Raja Inal Siregar Desa Simirik KM 01 – KM 03, berikut merupakan analisis data yang dilakukan:

##### **1. Analisis Kecepatan Sesaat**

Analisis ini didapatkan dari pelaksanaan survey spot speed atau survey kecepatan sesaat di sepanjang ruas jalan Raja Inal Siregar pada saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Kota Padangsidempuan tahun 2022.

##### **2. Analisis Jarak Pandang Henti**

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan jarak pandang pengemudi untuk dapat melihat kondisi jalan di depan dengan jelas tanpa terhalang.

##### **3. Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan**

Analisis ini dilakukan untuk menyesuaikan standar fasilitas jalan pada peraturan yang ada dengan kondisi fasilitas pada keadaan eksisting di lokasi penelitian.

##### **4. Analisis Hirarc**

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya serta potensi bahaya pada lokasi penelitian. Dari hasil analisis akan menjadi acuan atau dasar dalam penanganan pada permasalahan pada jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03.

### III. Hasil dan pembahasan

#### A. Analisis kecepatan sesaat

##### a) Kecepatan sesaat jalan Raja Inal Siregar arah masuk

**Table 1** Data Kecepatan Sesaat

| JENIS KENDARAAN | KECEPATAN<br>MAKSIMAL | KECEPATAN<br>MINIMAL | KECEPATAN RATA-<br>RATA | PERSENTIL<br>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.

##### b) Kecepatan sesaat jalan Raja Inal Siregar arah keluar

**Table 2** Data Kecepatan Sesaat

| JENIS<br>KENDARAAN | KECEPATAN<br>MAKSIMAL | KECEPATAN<br>MINIMAL | KECEPATAN<br>RATA-RATA | PERSENTIL<br>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.

#### B. Analisis Jarak Pandang Henti

##### 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) = 2,5 detik (ketetapan)

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

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

Jawab :  $D = 0,278 \times v \cdot t + \frac{v^2}{254 \times f_m}$

sepeda motor :  $D = 0,278 \times 54 \cdot 2,5 + \frac{54^2}{254 \times 0,33}$

:  $D = 37,5 + \frac{2916}{83,82}$

:  $D = 37,5 + 34,8$

:  $D = 72,3$  m

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 :

$V$  (kecepatan kendaraan) rencana = 54,4 km/jam

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

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

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

Jawab :  $D = 0,278 \times v.t + \frac{v^2}{254 \times f m}$

sepeda motor :  $D = 0,278 \times 54,4 . 2,5 + \frac{54,4^2}{254 \times 0,33}$

:  $D = 37,8 + \frac{2959,4}{83,82}$

:  $D = 37,8 + 35,3$

:  $D = 73,1 \text{ m}$

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

**Table 3** jarak pandang henti minimum

| RUAS JALAN                   | FUNGSI JALAN         | ARAH          | KECEPATAN RENCANA | JENIS KENDARAAN | KECEPATAN EKSISTING (PERSENTIL 85) | JPH KETENTUAN MINIMUM (M) | JPH EKSISTING | KATEGORI |
|------------------------------|----------------------|---------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------|---------------|----------|
| <b>Jl. Raja Inal Siregar</b> | <b>ARTERI PRIMER</b> | <b>MASUK</b>  | 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     |
|                              |                      | <b>KELUAR</b> | 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.

### C. Analisis Fasilitas Perlengkapan 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.

#### a) Kondisi Ruas Jalan

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. kondisi pada jalan ini memiliki kondisi yang bergelombang.

#### b) Kondisi Rambu

Kondisi rambu di Jalan Raja Inal Siregar terdapat rambu yang sudah rusak dan rambu yang sudah buram. Perlunya perbaikan lokasi rambu sesuai dengan standar posisi pemasangan rambu.

#### c) Kondisi Marka

Kondisi marka di Jalan Raja Inal Siregar terdapat rambu yang sudah buram dan hilang, perlunya pengecatan ulang marka agar dapat terlihat jelas oleh pengguna jalan.

#### d) Kondisi lampu penerangan jalan

Kondisi lampu penerangan jalan di Jalan Raja Inal Siregar 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.

#### D. Analisis Hirarc

- a. Mengidentifikasi bahaya serta potensi bahaya yang dapat terjadi pada ruas Jalan Raja Inal Siregar KM 01 – KM 03
- b. 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.

- a) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2

**Table 4** 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*

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 dan 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, tingkat resiko pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.2 adalah *High* (tinggi) atau perlu diadakannya tindakan penanganan (dapat dilihat pada Tabel V. 24) berupa penambahan rambu, penambahan lampu penerangan jalan, pengecatan ulang marka jalan, dan perbaikan jalan yang berlubang.

b) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.4

**Table 5** 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*

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 penambahan rambu, pembuatan pagar pengaman, pengecatan ulang marka jalan, penambahan lampu penerangan jalan, dan perbaikan jalan yang bergelombang.

c) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.5

**Table 6** 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*

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, tingkat resiko pada jalan Raja Inal Siregar KM 02.5 adalah *High* (tinggi) atau perlu diadakannya tindakan penanganan (dapat dilihat pada Tabel V. 24) yakni penambahan rambu, pengecatan ulang marka jalan, dan perbaikan jalan yang berlubang.

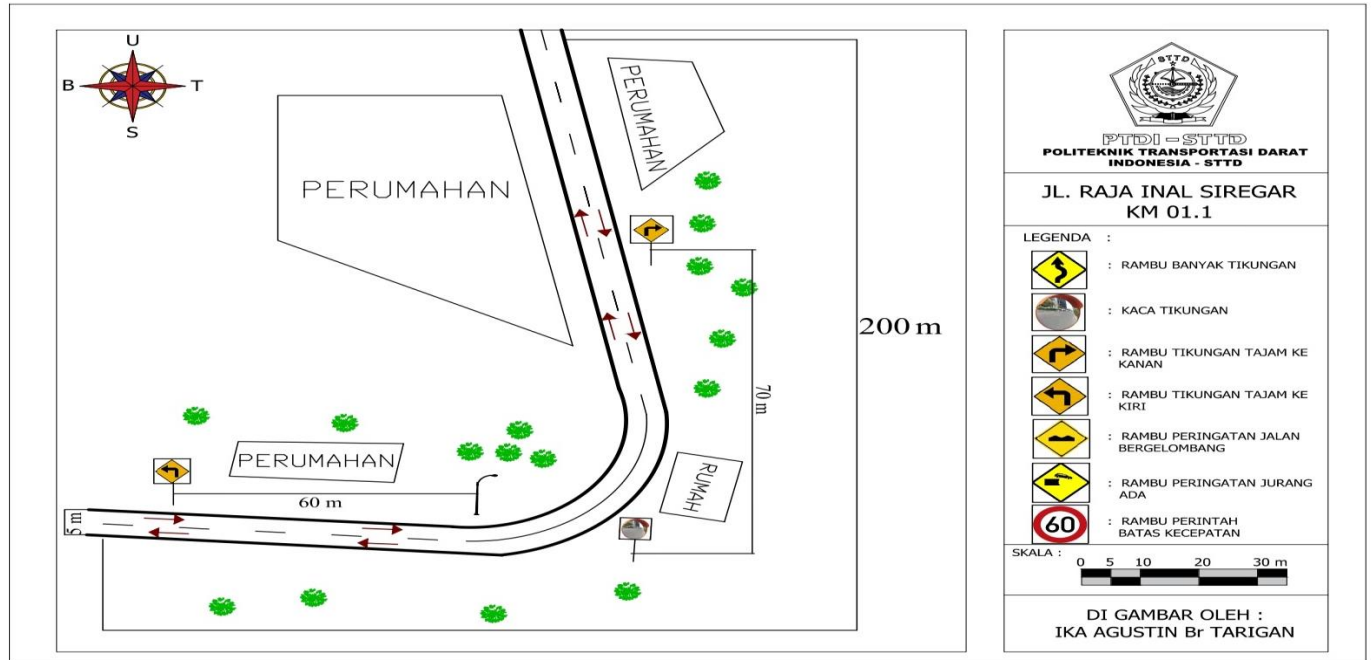
#### E. Upaya Peningkatan Keselamatan Dan Rekomendasi Pemecahan Masalah

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.

Sosialisasi mengenai keselamatan berlalu lintas kepada masyarakat. Berikut merupakan visualisasi rekomendasi dari hasil analisis diatas:

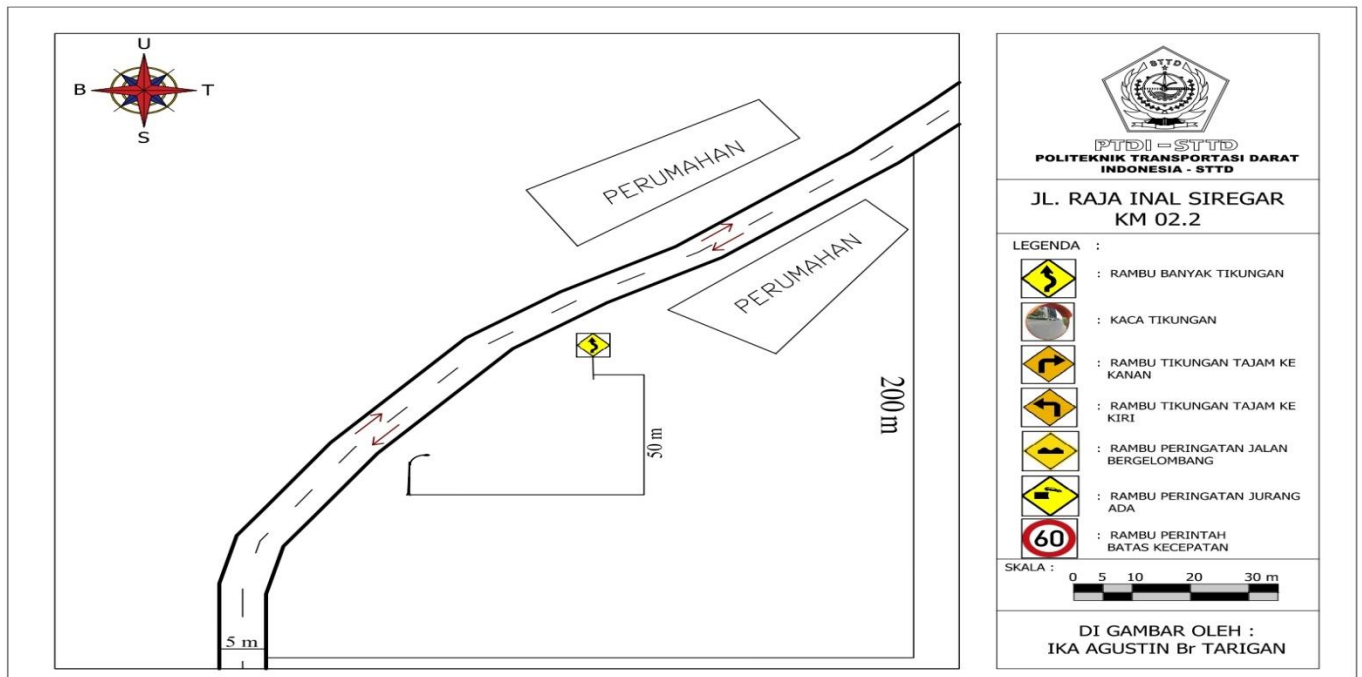
### 1) Jalan Raja Inal Siregar km 01.1



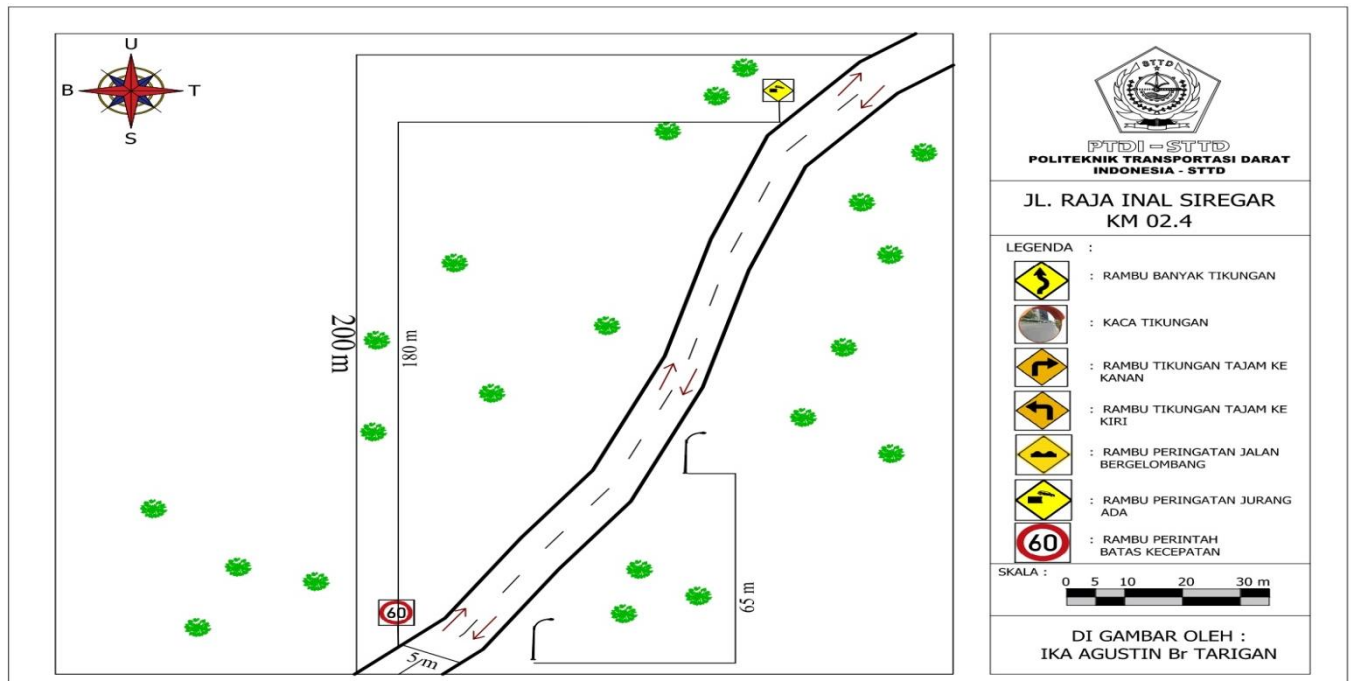
### 2) Jalan Raja Inal Siregar km 02.1



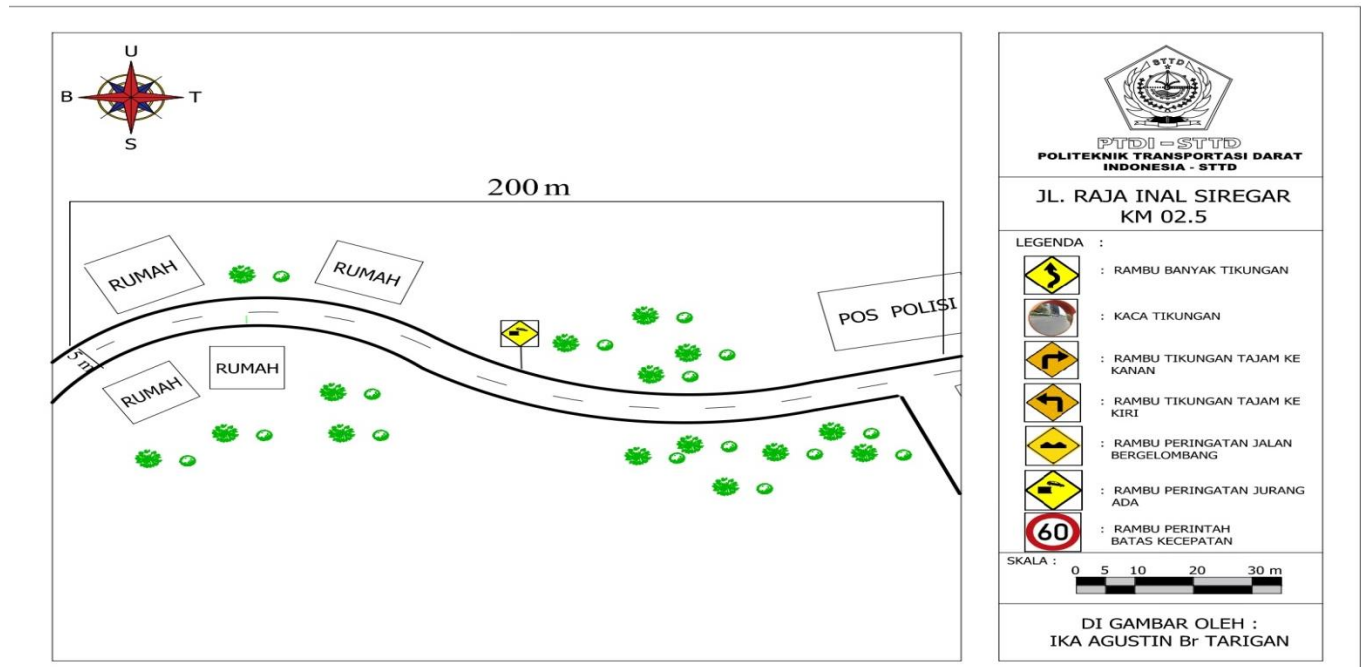
### 3) Jalan Raja Inal Siregar KM 02.2



### 4) Jalan Raja Inal Siregar km 02.4



### 5) Jalan Raja Inal Siregar km 02.5



## 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

## 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.
- \_\_\_\_\_, 2010. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun 2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan*, Jakarta
- \_\_\_\_\_, 2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*, Jakarta
- \_\_\_\_\_, 2013. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2018. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 2014 Tentang Marka Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2018. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan*, Jakarta.
- 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
- Muhammad Azizirrahman, Ellyn Normelani, dan Deasy Arisanty, 2016. Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas pada Daerah Rawan Kecelakaan di Kecamatan Banjarmasin Tengah Kota Banjarmasin. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 2(3), 20-37. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat
- Bungsu, Muhammad Fariz, 2020. *Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pada Ruas Jalan Soekarno-Hatta Kota Balikpapan*. Bekasi: PTDI-STTD
- Dwiantika, Devy, 2018. *Peningkatan Ruas Jalan Berkeselamatan Pada Ruas Jalan Banjar–Pangandaran Di Kota Banjar*. Bekasi: PTDI-STTD
- Imtihan, Khairul dan Hairul Fahmi, (2020). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 3(1), 16-23. Lombok: STMIK Lombok
- Kawulur, Cindy Irene, 2013. Analisa kecepatan yang diinginkan oleh pengemudi (studi kasus ruas jalan Manado-Bitung). *Jurnal Sipil Statik*, 1(4). Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi, 2016. *Bimbingan Teknis Investigasi Kecelakaan Transportasi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Bandung.

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

Muttaqyin, Jaisnan K Sabili, 2016. *Evaluasi Teknis Geometrik Jalan di Yogyakarta Studi Kasus: Jalan Yogyakarta-Wonosri Km 17,3 Sampai dengan 17,6*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Prasendy, Yongky Eka Firman, 2020. *Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Ahmad Ayani Kabupaten Tabalong*. Bekasi: PTDI-STTD

Rijalul Haqqi, Horas Marpaung SM, dan Mardani Sebayang, (2017). Analisis Waktu Tempuh Kendaraan Bermotor dengan Metode Estimasi Instantaneous Model (Studi Kasus: Jalan Pekanbaru-Bangkinang Km. 19 Sampai dengan Km. 25) (*Doctoral dissertation, Riau University*). Riau: Universitas Riau

Saputra, Abadi Dwi, 2017. Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) Dari Tahun 2007-2017. *Warta Penelitian Perhubungan*, 29(2), 179-190. Jakarta: KNKT

Sugiyanto, Gito dan Ari Fadli, 2017. Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Black Spot) di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 19(2), 128-135. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman

Tri Wahyu Pramono, Anita Rahmawati, dan Emil Adly, 2016. Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Pavement Condition Index Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Utomo, Nugroho, 2019. Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Segmen Jalan By-Pass Krian–Balongbendo (KM. 26+ 000–KM. 44+ 520). *Kern: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 2(2). Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur

Kelompok PKL Kabupaten Mempawah, 2021, Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, *Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten Mempawah dan Identifikasi Permasalahannya*.