

# UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA PANTURA TANJUNGRASA DI KABUPATEN SUBANG

## *IMPROVEMENT SAFETY ROADS ON THE TANJUNGRASA OF THE PANTURA HIGHWAY IN SUBANG DISTRICT*

Renaldy Diantoro Sunardi<sup>1</sup>, Tertib Sinulingga<sup>2</sup>, Rika Marlia<sup>3</sup>

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi

Email: [renaldydiantoro@gmail.com](mailto:renaldydiantoro@gmail.com)<sup>1</sup>, [tertiball10@yahoo.com](mailto:tertiball10@yahoo.com)<sup>2</sup>, [rika.marlia@ptdisttd.ac.id](mailto:rika.marlia@ptdisttd.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

*Every year the number of deaths caused by traffic accidents continues to grow in a number of developing countries including Indonesia. Based on the Central Statistics Agency (BPS) report in the 2021 Land Transportation Statistics, the number of traffic accidents in Indonesia reached 103,645 cases in 2021. Based on Subang Regency Resort Police Data in 2021, accidents on the Tanjunggrasa Pantura road section had a total of 17 accidents with a fatality rate of 13 deaths, 1 serious injury, and 18 minor injuries. The analysis used is visibility analysis, cross-sectional analysis, speed analysis, safe road analysis and road safety inspection analysis. Human factors are the highest cause of accidents with 16 accidents. For road facilities required rumble strips, speed limiter signs, installation of warning signs, command signs, and prohibition signs, additional street lighting. The Subang Regency Transportation Agency should carry out maintenance related to the Tanjunggrasa Pantura Highway periodically on road equipment facilities. Related agencies to work together and coordinate in reducing the high number of accidents that aim to minimize the incidence of accidents by means of supervision and law enforcement. And it is expected to conduct Road Safety Inspections on the Tanjunggrasa Pantura Highway regularly, namely every 2 (two) years.*

*Keywords: Traffic accidents, Tanjunggrasa Pantura, Road facilities*

### **ABSTRAK**

Setiap tahun jumlah kematian yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas terus bertambah di sejumlah negara berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) dalam Statistik Transportasi Darat 2021, angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia mencapai 103.645 Kasus pada tahun 2021. Berdasarkan Data Kepolisian Resor Kabupaten Subang Tahun 2021 kecelakaan pada ruas jalan Raya Pantura Tanjunggrasa memiliki jumlah kejadian 17 kecelakaan dengan tingkat fatalitas korban 13 meninggal dunia, 1 luka berat, dan 18 luka ringan. Analisis yang digunakan yaitu analisis jarak pandang, analisis penampang melintang, analisis kecepatan, analisis jalan yang berkeselamatan dan analisis inspeksi keselamatan jalan. Faktor manusia menjadi penyebab kecelakaan tertinggi dengan 16 kejadian kecelakaan. Untuk fasilitas jalan yang diperlukan pita penghaduh, rambu pembatas kecepatan, pemasangan rambu peringatan, rambu perintah, dan rambu larangan, penambahan lampu penerangan jalan. Melakukan edukasi mengenai tata tertib berlalu lintas pada sejak dini. Dinas Perhubungan Kabupaten Subang sebaiknya melakukan pemeliharaan terkait Jalan Raya Pantura Tanjunggrasa secara berkala pada fasilitas perlengkapan jalan. Instansi terkait untuk saling bekerja sama dan berkoordinasi dalam menurunkan tingginya jumlah kejadian kecelakaan yang bertujuan untuk meminimalisir kejadian kecelakaan dengan cara pengawasan dan penegakan hukum. Serta diharapkan melakukan Inspeksi Keselamatan Jalan di Jalan Raya Pantura Tanjunggrasa secara

berkala yaitu 2 (dua) tahun sekali.

Kata Kunci: Kecelakaan lalu lintas, Pantura Tanjunggrasa, Fasilitas jalan

## **PENDAHULUAN**

Setiap tahun jumlah kematian yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas terus bertambah di sejumlah negara berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) dalam Statistik Transportasi Darat 2021, angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia mencapai 103.645 Kasus pada tahun 2021. Pada Ruas Jalan Raya Pantura Tanjunggrasa ditemui pada kondisi jalan bahwa permukaan jalan yang berlubang dan tidak rata, marka jalan yang pudar dan rusak, lampu penerangan jalan yang tidak berfungsi, minimnya rambu dan kondisi rambu yang rusak serta tidak terawat, tidak adanya pembatas kecepatan serta belum adanya fasilitas bagi pejalan kaki. Berdasarkan Data Kepolisian Resor Kabupaten Subang Tahun 2021 kecelakaan pada ruas jalan Raya Pantura Tanjunggrasa memiliki jumlah kejadian 17 kecelakaan dengan tingkat fatalitas korban 13 meninggal dunia, 1 luka berat, dan 18 luka ringan. Oleh karena itu, inspeksi keselamatan jalan dan tindakan secara komprehensif (aspek teknis dan non teknis) perlu segera dilakukan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Subang yang bertujuan untuk mengetahui kondisi kinerja daerah studi dari segi keaslian khususnya kondisi ruas jalan yang dikaji dimana Jalan Raya Pantura Tanjunggrasa yang dikaji dibagi menjadi 2 segmen jalan kemudian dilakukan analisis frekuensi kecelakaan agar mengetahui segmen yang memiliki rasio peluang kecelakaan tertinggi. Penelitian kali ini sumber data terbagi atas 2 (dua) jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data sekunder didapatkan dari Dinas Perhubungan Kabupaten Subang, Polres Kabupaten Subang, Subang Dalam Angka Tahun 2022, Badan Pusat Statistika Kabupaten Subang. Kemudian untuk mendapatkan data primer didapatkan dari kegiatan langsung mengumpulkan data yang ada di lapangan seperti melakukan pengukuran dan inventarisasi ruas jalan, survei kecepatan sesaat, survei geometrik jalan serta inspeksi keselamatan jalan. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis jarak pandang
2. Analisis penampang melintang
3. Analisis kecepatan
4. Analisis jalan yang berkeselamatan
5. Analisis inspeksi keselamatan jalan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Penyebab Kecelakaan

Berikut merupakan penyebab kecelakaan berdasarkan kronologi yakni:

**Tabel 1** Identifikasi Penyebab Kecelakaan

No	Faktor Penyebab Kecelakaan	Waktu Kejadian
1	Faktor Manusia	Selasa, 26 Februari 2021
2		Kamis, 28 Maret 2021
3		Minggu, 7 April 2021
4		Minggu, 21 April 2021
5		Jumat, 17 Mei 2021
6		Selasa, 16 Juni 2021
7		Rabu, 17 Juni 2021
8		Kamis, 04 Juli 2021
9		Kamis, 01 Agustus 2021
10		Selasa, 20 Agustus 2021
11		Rabu, 25 September 2021
12		Rabu, 02 Oktober 2021
13		Minggu, 6 Oktober 2021
14		Senin, 23 Oktober 2021
15		Rabu, 6 November 2021
16		Kamis, 26 Desember 2021
17	Faktor Kendaraan	Jumat, 31 Mei 2021

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa menurut kronologi, penyebab kecelakaan paling tinggi yakni disebabkan oleh faktor manusia sebanyak 16 kejadian seperti mengemudi dalam kondisi mengantuk, lelah, dan kurang fokus serta terburu-buru sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan. Sedangkan untuk faktor kendaraan sendiri sebanyak 1 kejadian disebabkan oleh kondisi ban yang pecah karena tidak dicek sebelum berkendara.

### Analisis Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Berikut merupakan data *spot speed* arah masuk dan keluar pada Jalan Raya Pantura Tanjungrasa.

**Tabel 2** *Spot Speed* Arah Masuk Jalan Raya Pantura Tanjungrasa

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	MOTOR	77	54	68	73
2	MOBIL	68	53	61	66
3	BUS	59	43	51	57
4	PICK UP	64	51	58	62
5	TRUK	57	47	52	55

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kendaraan dengan persentil 85 tertinggi yaitu motor dimana kecepatannya 73 km/jam dan persentil 85 terkecil yaitu truk dengan kecepatan 55 km/jam.

**Tabel 3** Spot Speed Arah Keluar Jalan Raya Pantura Tanjungrasa

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	MOTOR	76	47	66	71
2	MOBIL	66	57	62	64
3	BUS	57	38	44	50
4	PICK UP	63	52	59	62
5	TRUK	54	46	50	53

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kendaraan dengan persentil 85 tertinggi yaitu motor dimana kecepatannya 71 km/jam dan persentil 85 terkecil yaitu bus dengan kecepatan 50 km/jam.

### Analisis Jarak Pandang Henti

Berikut merupakan analisis jarak pandang henti yakni :

$$\begin{aligned} V_{rencana} &= 60 \text{ km/jam} \\ T \text{ (waktu tanggap)} &= 2,5 \text{ detik (ketetapan)} \\ F_m &= 0,33 \text{ (ketetapan)} \\ J_h &= 0,278 \times V_r \times T + (v_r^2 / 254 \cdot f_m) \end{aligned}$$

Berikut merupakan data jarak pandang henti menggunakan persentil 85 pada Jalan Raya Pantura Tanjungrasa

#### A. Arah Masuk Jalan Raya Pantura Tanjungrasa

$$\begin{aligned} D \text{ Motor} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 73 \cdot 2,5) + (73^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{114,3m} \\ D \text{ Mobil} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 66 \cdot 2,5) + (66^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{97,8m} \\ D \text{ Pick up} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 62 \cdot 2,5) + (62^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{88,9m} \\ D \text{ Bus} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 57 \cdot 2,5) + (57^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{78,3m} \\ D \text{ Truk} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 55 \cdot 2,5) + (55^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{74,3m} \end{aligned}$$

#### B. Arah Keluar Jalan Raya Pantura Tanjungrasa

$$\begin{aligned} D \text{ Motor} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 71 \cdot 2,5) + (71^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{109,5m} \\ D \text{ Mobil} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 64 \cdot 2,5) + (64^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{93,3m} \\ D \text{ Pick up} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 62 \cdot 2,5) + (62^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{88,9m} \\ D \text{ Bus} &= (0,278 V \cdot t) + (v^2) / (254 \times f_m) \\ &= (0,278 \cdot 50 \cdot 2,5) + (50^2) / (254 \times 0,33) \\ &= \mathbf{64,6m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D \text{ Truk} &= (0,278 V.t) + (v^2) / (254 \times fm) \\
&= (0,278. 53. 2,5) + (53^2) / (254 \times 0,33) \\
&= \mathbf{70,3m}
\end{aligned}$$

## Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan

### 1. Segmen 1

Pada segmen 1 akan ditampilkan data fasilitas perlengkapan jalan sesuai dengan kondisi eksisting di lokasi dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 4** Data Fasilitas Perlengkapan Jalan di Ruas Jalan Raya Pantura Tanjungrasa Segmen 1

Daftar periksa	Hasil periksa	Standar laik	Status
Lebar lajur lalin	3,5 m	3	L
Jumlah rambu	2	-	-
Kondisi rambu	2 kondisi baik	Jelas dan mudah dipahami	L
Marka tepi	Pudar	Ada dan jelas	LS
Marka pemisah	Pudar	Ada dan jelas	LS
Median	1,35 m	0,5 m	L
Lampu penerangan	Berfungsi	Jarak interval 30 m atau 50 m, diluar perkerasan jalan 0,6 m	LTF
Bahu jalan	Lebar bahu jalan 2m dan kurang baik	Lebar min. 2,5 mdengan kondisi baik	LTF
Drainase	0,5m	0,5m	L
Tiang listrik	Jarak dari badan jalan 1 m	0,6 m	L
Tanaman/Pohon	Jarak dari badan jalan 1m	1m	L

Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa fasilitas perlengkapan jalan pada segmen 1 untuk keberadaan penambahan rambu lalu lintas, marka jalan, lampu penerangan dan bahu jalan perlu dilakukan perbaikan kecil jalan yang di operasikan sementara dan diperbaiki sesuai rekomendasi dari team ELFJ berupa penambahan rambu lalu lintas, penempatan dan kelayakan rambu agar pengguna jalan dapat memahami rambu yang terpasang, pengecetan ulang pada marka agar tampak jelas bagi pengguna jalan, penambahan jumlah lampu penerangan jalan serta memperbaiki kerusakan pada bahu jalan yang berlubang.

## 2. Segmen 2

Pada segmen 2 akan ditampilkan data fasilitas perlengkapan jalan sesuai dengan kondisi eksisting dilokasi dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 5** Data Fasilitas Perlengkapan Jalan di Ruas Jalan Raya Pantura Tanjungrasa Segmen 2

Daftar periksa	Hasil periksa	Standar laik	Status
Lebar lajur lalin	3,5 m	3	L
Jumlah rambu	3	-	-
Kondisi rambu	1 dalam kondisi baik	Jelas dan mudah dipahami	L
Marka tepi	Pudar	Ada dan jelas	LS
Marka pemisah	Pudar	Ada dan jelas	LS
Median	1,35 m	0,5 m	L
Lampu penerangan	Berfungsi	Jarak interval 30 m atau 50 m, diluar perkerasan jalan 0,6 m	LTF
Bahu jalan	Lebar bahu jalan 2 m dan kurang baik	Lebar min. 2,5 m dengan kondisi baik	LTF
Drainase	0,5m	0,5m	L
Tiang listrik	Jarak dari badan jalan 1 m	0,6 m	L
Tanaman/Pohon	Jarak dari badan jalan 1m	1m	L

Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa fasilitas perlengkapan jalan pada segmen 2 untuk keberadaan penambahan rambu lalu lintas, marka jalan, lampu penerangan dan bahu jalan perlu dilakukan perbaikan kecil jalan yang di operasikan sementara dan diperbaiki sesuai rekomendasi dari team ELFJ berupa penambahan rambu lalu lintas penempatan dan kelayakan rambu agar pengguna jalan dapat memahami rambu yang terpasang, pengecatan ulang pada marka agar tampak jelas bagi pengguna jalan, penambahan jumlah lampu penerangan jalan serta memperbaiki kerusakan pada bahu jalan yang berlubang.

## Analisis Kerusakan Jalan

Hasil perhitungan angka kerusakan untuk masing- masing jenis kerusakan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 6** Rekapitulasi Luas Kerusakan ruas Jalan Raya Pantura  
Tanjunggrasa

No	Jenis Kerusakan	Panjang Kerusakan (M)	Panjang Jalan Segmen (M)	Presentase Kerusakan (%)
1	Berlubang	40	2400	1,6%
2	Tambalan	61	2400	2,5%
3	Retak Buaya	50	2400	2,1%
4	Memanjang	34	2400	1,4%
5	Alur	46	2400	1,9%
Total				9,5%

Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan rekapitulasi data yang telah tersaji Jenis-jenis kerusakan yang terjadi adalah berlubang, tambalan, retak buaya, memanjang dan Alur. Survei dilakukan dengan cara pengukuran luas, panjang, dan lebar sesuai jenis kerusakan yang terjadi total kerusakan jalan pada ruas jalan Raya Pantura Tanjunggrasa yaitu sebesar 9,5%.

## Analisis Potensi Bahaya

### Segmen 1

Pada segmen 1 dengan panjang 1200 m di ruas jalan Raya Pantura Tanjunggrasa terdapat beberapa potensi bahaya berikut akan disajikan tabel potensi bahaya berserta visualisasi sebagai berikut:

**Tabel 7** Tabel Potensi Bahaya Segmen 1

No	Potensi Bahaya	Visualisasi	Keterangan
1	Tidak ada pagar pengaman		Tanpa adanya pagar pengaman di sekitar kendaraan yang lepas kendali dapat langsung terjatuh kedalam
2	Bahu jalan yang tidak teraspal dan berpasir		Bahu jalan yang tidak teraspal dan berpasir dapat menyebabkan kendaraan kehilangan kendali dan berpotensi bahaya khususnya untuk pengendara motor

3	Lampu penerangan jalan umum berfungsi kurang baik		Lampu penerangan umum bertujuan untuk memberikan pencahayaan buatan bagi pengguna jalan sehingga merasa aman, kondisi lampu penerangan jalan umum yang kurang mempengaruhi pengendara di malam hari
---	---	---	---

Sumber: Analisis, 2023

## Segmen 2

Pada segmen 2 dengan panjang 1200 m di ruas jalan Raya Pantura Tanjungrasa terdapat beberapa potensi bahaya berikut akan disajikan tabel potensi bahaya beserta visualisasi sebagai berikut:

**Tabel 8** Tabel Potensi Bahaya Segmen 2

No	Potensi Bahaya	Visualisasi	Keterangan
1	Tidak ada pagar pengaman disekitar drainase		Tanpa adanya pagar pengaman di sekitar kendaraan yang lepas kendali dapat langsung terjatuh kedalam parit
2	Bahu jalan yang tidak teraspal dan berpasir		Bahu jalan yang tidak teraspal dan berpasir dapat menyebabkan kendaraan kehilangan kendali dan berpotensi bahaya khususnya untuk pengendara motor
3	Lampu penerangan jalan umum tidak berfungsi		Lampu penerangan umum bertujuan untuk memberikan pencahayaan buatan bagi pengguna jalan sehingga merasa aman, kondisi lampu penerangan jalan umum yang kurang mempengaruhi pengendara di malam hari

Sumber: Analisis, 2023

## Analisis Resiko Kecelakaan Akibat Defisiensi Keselamatan Infrastruktur

### Segmen 1

#### Perhitungan nilai defisiensi

Berdasarkan tabel perhitungan nilai defisiensi pada segmen 1 dapat dihitung sebagai berikut

:

- 1) Rambu  
Jumlah aspek yang ditinjau = 4  
Aspek yang mengalami defisiensi = 4  
Defisiensi =  $4/4 \times 100\% = 100\%$
- 2) Marka  
Jumlah aspek yang ditinjau = 3  
Aspek yang mengalami defisiensi = 1,5  
Defisiensi =  $1,5/3 \times 100\% = 49,95\%$
- 3) Median  
Eksisting = 1,35 M  
Standar = 2M  
Defisiensi =  $1,35/2 \times 100\% = 67,5\%$
- 4) Drainase = Untuk drainase harus tertutup sedangkan kondisi eksisting terbuka maka tingkat defisiensinya 100%
- 5) Bahu jalan = Lebar bahu jalan tidak sesuai standar yang disarankan namun tidak diperkeras maka tingkat defisiensinya 50%
- 6) Pagar Pengaman= Harus dalam kondisi baik dan dapat menutup celah namun pada segmen ini dalam kondisi rusak dan tidak menutup celah maka tingkat defisiensinya 100%

Apabila usulan penanganan diterapkan diharapkan peluang terjadinya kecelakaan dapat dikurangi dengan melakukan penanganan atas defisiensi infrastruktur jalan pada segmen ini berdasarkan tabel Tingkat pengurangan yang dapat ditimbulkan dari pelaksanaan rekomendasi awal sebagai berikut:

**Tabel 9** Nilai Defisiensi dan Peluang setelah rekomendasi segmen 1

Usulan Penanganan	Tingkat pengurangan	Nilai defisiensi setelah rekomendasi	Nilai peluang setelah rekomendasi
Perkerasan bahu jalan	50% untuk yang tidak ada perkerasan	0 %	20
Pemasangan rambu	25 %	0 %	20
Guard rail	10-30 %	70 %	80
Perbaiki marka	20 -50%	0 %	20
Median	30-100%	0 %	20

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Dari tabel diatas didapat bahwa setelah dilakukan penanganan pada fasilitas *guard rail* nilai defisiensi pada guard rail masih tinggi sebesar 70%.

## Segmen 2

### Perhitungan nilai defisiensi

Berdasarkan tabel perhitungan nilai defisiensi pada segmen 2 dapat dihitung sebagai berikut:

1) Rambu

Jumlah aspek yang ditinjau = 4  
Aspek yang mengalami defisiensi = 3  
Defisiensi =  $3/4 \times 100\% = 75\%$

2) Marka

Jumlah aspek yang ditinjau = 3  
Aspek yang mengalami defisiensi = 2  
Defisiensi =  $2/3 \times 100\% = 66,6\%$

3) Median

Eksisting = 1,35 M  
Standar = 2M  
Defisiensi =  $1,35/2 \times 100\% = 67,5\%$

4) Drainase = Untuk drainase harus tertutup sedangkan kondisi eksisting terbuka maka tingkat defisiensinya 100%

5) Bahu jalan = Lebar bahu jalan sesuai standar yang disarankan namun tidak diperkeras maka tingkat defisiensinya 50%

6) Pagar Pengaman = Harus dalam kondisi baik dan dapat menutup celah namun pada segmen ini dalam kondisi rusak dan tidak menutup celah maka tingkat defisiensinya 100%

Apabila usulan penanganan diterapkan diharapkan peluang terjadinya kecelakaan dapat dikurangi dengan melakukan penanganan atas defisiensi infrastruktur jalan pada segmen ini berdasarkan tabel Tingkat pengurangan yang dapat ditimbulkan dari pelaksanaan rekomendasi awal sebagai berikut:

**Tabel 10** Nilai defisiensi dan peluang setelah rekomendasi segmen 2

Usulan Penanganan	Tingkat pengurangan	Nilai defisiensi setelah rekomendasi	Nilai peluang setelah rekomendasi
Perkerasan bahu jalan	50% untuk yang tidak ada perkerasan	0 %	20
Pemasangan rambu	25 %	0 %	20
Guard rail	10-30 %	70 %	80
Perbaikan marka	20 -50%	0 %	20
Median	30-100%	0 %	20

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Dari tabel diatas didapat bahwa setelah dilakukan penanganan pada fasilitas *guard rail* nilai defisiensi pada guard rail masih tinggi sebesar 70%.

## **Analisis Jalan Berkeselamatan Self Regulating Road**

Analisis ini mengarah pada keadaan teknis jalan seperti geometrik jalan, struktur perkerasan jalan, bagian jalan, lajur jalan serta bahu jalan. Regulating Road berarti jalan memenuhi kaidah dan norma geometrik, seperti penampang melintang jalan, alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Jalur Lalu Lintas

### **Bahu Jalan**

Kondisi bahu jalan pada ruas jalan Raya Tanjunggrasa masih kurang baik dikarenakan permukaan bahu jalan tidak merata dan mengalami kerusakan pada bahu jalan yaitu perkerasan yang sudah rusak, berpasir dan terdapat genangan air apabila terjadi hujan, sehingga diperlukan upaya perbaikan untuk membuat permukaan bahu jalan rata sehingga tidak tergenang air lagi.

## **Explaining Road**

Explaining Road yaitu jalan yang dapat memberikan informasi dan menjelaskan kepada pengguna lalu lintas mengenai kondisi jalan tersebut atau penyediaan dari infrastruktur jalan yang mampu memandu, menginformasikan dan memperingatkan pengguna jalan tanpa adanya komunikasi.

### **1. Pemasangan Lampu Penerangan Jalan**

Berdasarkan survei inventarisasi dan perlengkapan jalan diketahui bahwa sepanjang 2400 m hanya ada 11 lampu penerangan jalan umum sehingga harus ditambahkan lampu penerangan yang dibutuhkan adalah:

$$\frac{\text{Panjang Jalan}}{\text{Jarak antar lampu}} = \text{Jumlah Lampu}$$
$$\frac{2400}{50} = 48$$

Setelah dihitung jumlah kebutuhan lampu penerangan jalan pada ruas jalan Raya Pantura Tanjunggrasa maka diperlukan lampu penerangan jalan sebanyak 48 lampu penerangan jalan.

### **2. Melakukan peremajaan terhadap marka jalan**

Perlu dilakukannya pengecatan ulang marka secara berkala dikarenakan marka ruas jalan Raya Pantura Tanjunggrasa sudah memudar. Sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan. Marka berupa garis putus-putus maupun garis lurus berwarna putih maupun kuning yang dipergunakan sepanjang perkerasan jalan. Marka jalan ini termasuk dalam piranti lalu lintas yang dianggap dapat mempunyai kemampuan untuk menyampaikan pesan berupa penuntun, petunjuk, pedoman, larangan atau peringatan terhadap kemungkinan adanya bahaya yang timbul.

## **Enforcement Road**

Enforcement Road adalah infrastruktur jalan yang mampu menciptakan kepatuhan tanpa peringatan atau fasilitas untuk memberikan perhatian kepada pengguna jalan untuk menghindari bahaya perancang jalan memenuhi desain perlengkapan jalan yang maksimal seperti rambu, lokasi penempatan rambu, dimensi rambu dan warna rambu. Pemasangan Rambu Lalu Lintas Untuk menjaminkeselamatan pengguna jalan maka diusulkan untuk memasang rambu-rambu lalu lintas berupa rambu pembatas kecepatan maksimum 60 km/jam sesuai dengan fungsi jalan yang merupakan jalan arteri primer. Dan ditambah dengan pemasangan rambu peringatan dilokasi rawan kecelakaan tersebut. Rambu peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya dengan jarak yang sesuai. Lokasi rambu berhubungan dengan pengemudi sehingga pengemudi yang berjalan sesuai dengan kecepatan rencana 60 km/jam sesuai dengan standar jalan arteri primer sehingga dapat memiliki waktu yang cukup dalam merespon. Hal ini sesuai peraturan menteri Perhubungan No 13 tahun 2014 tentang Rambu Lalu lintas.

1. Pemasangan rambu pembatas kecepatan dengan radius 100meter sebelum titik black spot.
2. Pemasangan rambu daerah rawan kecelakaan dengan radius 150meter sebelum titik black spot.

3. Penambahan rambu peringatan, rambu perintah, dan rambularangan.

### **Forgiving Road**

Forgiving Road adalah konsep untuk meminimalkan akibat dari kesalahan pengemudi dalam mengemudikan kendaraan, dengan kata lain mencegah pengemudi melakukan kesalahan (human error). Forgiving Road harus menyediakan jalan yang dapat meminimalkan risiko kendaraan agar tidak meninggalkan jalur lalu lintas, memberikan ruang yang memadai untuk kendaraan yang berjalan, dan dapat memastikan bahwa setiap kecelakaan yang terjadi tidak menyebabkan fatalitas terhadap pengendara.

1. Pemasangan Pita Penggaduh

Pemasangan pita penggaduh pada beberapa titik berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan menjelang suatu bahaya. Pita penggaduh berupa bagian jalan yang sengaja dibuat tidak rata dengan menempatkan pita – pita setebal 10 – 40 mm melintang jalan pada jarak yang berdekatan, sehingga bila kendaraan yang melalui akan diingatkan oleh getaran dan suara yang ditimbulkan bila dilalui oleh ban kendaraan. Lebar pita penggaduh minimal 25 cm dan jarak antara pita penggaduh minimal 50 cm (Peraturan Menteri Perhubungan No 82 tahun 2018 tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan).

2. Pemasangan pagar pembatas jalan

Pagar pembatas/pengaman adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai pencegah pertama bagi kendaraan bermotor yang tidak dapat dikendalikan agar tidak keluar jalur lalu lintas (Peraturan Menteri Perhubungan No 82 tahun 2018 tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada 2 (dua) faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas yaitu faktor manusia dan sarana di ruas jalan Raya Pantura Tanjungrasa dimana terdapat beberapa kesimpulan antara lain:
  - a. Faktor manusia menjadi penyebab kecelakaan tertinggi dengan 16 kejadian kecelakaan jumlah persentase sebesar 95%, dengan pengendara tidak konsentrasi sebagai penyebab utama kecelakaan yaitu 13 kejadian kecelakaan dengan jumlah persentase 80% dari 16 kecelakaan.
  - b. Faktor sarana/kendaraan menjadi penyebab kecelakaan dengan 1 kejadian kecelakaan jumlah persentase sebesar 5%, dengan ban kurang baik sebagai penyebab utama kecelakaan yaitu 1 kejadian kecelakaan dengan jumlah persentase 100% dari kecelakaan.
  - c. Faktor penyebab kecelakaan tertinggi yaitu faktor manusia dengan tidak konsentrasi sebagai faktor utama dengan jumlah kejadian kecelakaan 13 jumlah persentase 80% dari 17 kecelakaan.
  - d. Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Raya Pantura Tanjungrasa tertinggi pada tahun 2017, 39 kejadian kecelakaan dengan tingkat fatalitas 26 meninggal dunia, 4 luka berat dan 21 luka ringan.
2. Untuk fasilitas jalan yang diperlukan Pita Penggaduh untuk menyadarkan pengemudi agar berhati-hati dan mengurangi kecepatan untuk meningkatkan keselamatan. Sehingga ketika pengemudi sedang memacu kendaraannya akan lebih waspada dan mengurangi kecepatan pada lokasi yang sudah diterapkan, rambu pembatas kecepatan untuk membatasi kecepatan lalu lintas kendaraan dalam rangka menurunkan angka kecelakaan lalu lintas, pemasangan rambu peringatan, rambu perintah, dan rambu larangan guna memberikan efek kesadaran pada masyarakat yang mengendarai kendaraannya supaya tetap mengikuti aturan dan peringatan supaya dapat lebih berkonsentrasi dan berhati-hati pada saat memacu kendaraannya pada lokasi tersebut, penambahan Lampu Penerangan Jalan untuk penerangan

jalan di malam hari sehingga, mempermudah pengemudi kendaraan dapat melihat dengan lebih jelas jalan/medan yang akan dilalui pada malam hari, sehingga dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas serta meninggikan median jalan dan memasang reflector di bagian median jalan dikarenakan pada jalan ini banyak dilalu kendaraan roda 4 (empat) dengan diameter besar. Dan perlu memasang *reflector* di median jalan guna memantulkan cahaya sehingga pengemudi lebih berkonsentrasi.

3. Untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pada ruas jalan Raya Pantura Tanjungrasa diusulkan beberapa rekomendasi yaitu:
  - a. Penambahan fasilitas perlengkapan jalan seperti pemasangan rambu, pengecatan marka, pemasangan CCTV, pemajangan jalur lalu lintas, penambahan lampu penerangan jalan umum.
  - b. Melakukan edukasi mengenai tata tertib berlalu lintas pada sejak dini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengemudi guna meningkatkan keselamatan jalan.
  - c. Perlunya penegakan hukum yang tegas untuk mendorong pengguna jalan, khususnya pengemudi kendaraan untuk menggunakan jalan dengan aman dan tertib. Penegakan hukum ini bukan hanya berupa penindakan setelah pelanggaran, namun juga berupa upaya pencegahan kecelakaan serta penciptaan kondisi jalan yang baik dan layak serta lingkungan yang aman dan nyaman bagi pengguna jalan khususnya pengemudi kendaraan. Penegakan hukum yang tepat akan dapat mencegah terjadinya kecelakaan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, dosen pembimbing, dosen penguji, Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Subang beserta jajarannya, keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan serta rekan-rekan angkatan XLI yang telah memberikan bantuan dalam proses penyusunan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

\_\_\_\_\_, 2004, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 tentang Jalan.

\_\_\_\_\_, 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

\_\_\_\_\_, 2006, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 tentang Jalan.

\_\_\_\_\_, 2013, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

\_\_\_\_\_, 2021, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

\_\_\_\_\_, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 tentang Rambu Lalu Lintas.

\_\_\_\_\_, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 49 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.

\_\_\_\_\_, 2015, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 26 tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

\_\_\_\_\_, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 82 tentang

Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.

\_\_\_\_\_, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34 tentang Marka Jalan.

Direktorat Jendral Bina Marga. (2021). Pedoman Desain Geometrik Jalan.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. (2021).

Kabupaten Subang Dalam Angka 2021.PTDI STTD. (2023).

Pedoman Tugas Akhir Dan Artikel Ilmiah.

TIM PKL Kabupaten Subang Angkatan XLI.

Aberdeen City Council. (2018). Road Safety Inspection Manual.

American Association Of State Highway And Transportation Officials. (2001). A Policy On Geometric Design Of Highway And Street.

Suwito, T. D., Subby, Y., & Yossa, F. A. (2023). Pemodelan Daerah Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Mt Haryono Di Kota Samarinda: Daerah Rawan Kecelakaan Lalu-Lintas di Samarinda. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(3), 607-617.

Samsudin, I. (2019). Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Ruas Jalan Ir. H. Alala Kota Kendari Ditinjau dari Prasarana dan Geometrik Jalan. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 21(1), 59-66.

Maslina, M., & Dhevrando, B. (2019). Analisis Keselamatan Lalu-Lintas Jl. Soekarno Hatta Balikpapan. *Info-Teknik*, 20(1), 1-16.

Rosyida, L., Prasetyo, D., & Suharsono, K. (2015). Kajian Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Arteri Pada Jalur Pantura Wilayah Tuban. *Swara Bhumi*, 1(1).

Sari, C. A. N., & Afriandini, B. (2021). Analisa Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Guna Meningkatkan Keselamatan Jalan Di Kota Yogyakarta. *CIVeng: Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(1).

Setyarini, N. L. S. P. E., Prihatiningsih, A., Sianturi, L. F. N., & Gea, S. D. (2021). Audit Keselamatan Jalan Untuk Jalan Tol Yang Operasional Di Bawah 1 Tahun. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 5(2), 391-400.

Silvia Sukirman. (1999). Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan. Bandung.

Nalendra, B., & Amrina, E. (2023). Rekomendasi Audit Keselamatan Jalan terhadap Bangunan Pelengkap dan Perlengkapan Jalan. *Jurnal Talenta Sipil*, 6(1), 69-75.

Saputra, A. D. (2018). Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) dari Tahun 2007-2016. *Warta Penelitian Perhubungan*, 29(2), 179-190.

Suwarto, F., & Nugroho, A. (2019). Audit Keselamatan Jalan Sebagai Dasar Implementasi Perencanaan Karakteristik Jalan. *Jurnal Proyek Teknik Sipil*, 2(1), 20-24.