

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS  
DI RUAS JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2  
KOTA BENGKULU**

**KERTAS KERJA WAJIB**



Diajukan Oleh :

**MURHANNUDIN**

**NOTAR : 19.02.257**

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

**JALAN  
BEKASI  
2022**

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS  
DI RUAS JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2  
KOTA BENGKULU**

**KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Diploma III  
Guna Menjadi Perwira Ahli Madya Manajemen Transportasi Jalan



Diajukan Oleh :

**MURHANNUDIN**

**NOTAR : 19.02.257**

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

**KERTAS KERJA WAJIB**

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS  
JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2 KOTA BENGKULU**

Yang Diperiapkan dan Disusun oleh:

**MURHANNUDIN**

**Nomor Taruna : 19.02.257**

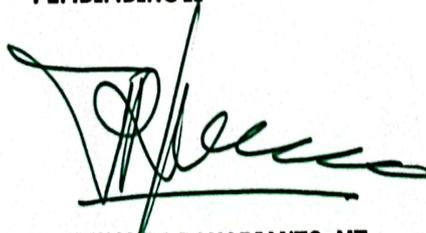
Telah disetujui oleh :

**PEMBIMBING I**



**RACHMAT SADILI, MT**  
Tanggal : 04 Agustus 2022

**PEMBIMBING II**



**Ir. YUNANDA RAHARJANTO, MT**  
Tanggal : 04 Agustus 2022

**KERTAS KERJA WAJIB**

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS  
JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2 KOTA BENGKULU**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan  
Program Studi Diploma III

Oleh

**MURHANNUDIN**

**NOTAR : 19.02.257**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**PEMBIMBING I**



**RACHMAT SADILI, MT**  
**NIP. 19840208 2006041001**

**Tanggal : 12 Agustus 2021**

**PEMBIMBING II**



**Ir. YUNANDA RAHARJANTO, MT**  
**NIP. 198106262006041001**

**Tanggal : 12 Agustus 2021**

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

**KERTAS KERJA WAJIB**

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS  
JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2 KOTA BENGKULU**

YANG DIPERSIAPKAN DAN DISUSUN OLEH:

**MURHANNUDIN**

**NOTAR : 19.02.257**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**DEWAN PENGUJI**

<p><b>PENGUJI I</b></p>  <p><b><u>Ir. YUNANDA RAHARJANTO, MT</u></b> <b>NIP. 198106262006041001</b></p>	<p><b>PENGUJI II</b></p>  <p><b><u>GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT</u></b> <b>NIP.198512272019021001</b></p>
<p><b>PENGUJI III</b></p>  <p><b><u>RIZKY SETYANINGSIH, MM</u></b> <b>NIP.198608312008122003</b></p>	

**MENGETAHUI,  
KETUA PROGRAM STUDI**

**D III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**



**RACHMAT SADILI, MT**  
**NIP. 19840208 200604 1 001**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : MURHANNUDIN

NOTAR : 1902257

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/ KKW/ Skripsi yang saya tulis dengan judul:

UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN  
KALIMANTAN KM 1,2 – KM 2 KOTA BENGKULU

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi 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, 18 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



MURHANNUDIN

Notar 1902257

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : MURHANNUDIN

NOTAR : 1902257

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas Akhir/ KKW/ Skripsi yang saya tulis dengan judul:

UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN  
KALIMANTAN KM 1,2 – KM 2 KOTA BENGKULU

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, 18 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



MURHANNUDIN

NOTAR 1902257

## Kata Pengantar

Bismillahirrahmanirrahim, Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, hidayat serta karunianya Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2 KOTA BENGKULU ”** dapat diselesaikan pada waktu yang telah ditetapkan. Penulisan Kertas Kerja Wajib ini disusun berdasarkan hasil Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di Kota Bengkulu dan merupakan persyaratan untuk memperoleh Ijazah Diploma III Manajemen Transportasi Jalan.

Pada kesempatan yang baik ini, tuturkan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan umum maupun dalam proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini. Ucapan terimakasih ini disampaikan kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
2. Bapak Ahmad Yani , ATD., MT. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat – STTD ;
3. Bapak Rachmat Sadili, MT. selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
4. Bapak Rachmat Sadili, MT dan Ir. Yunanda Raharjanto, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini ;
5. Dosen – dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah .memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan selama masa pendidikan ;
6. Bapak Kepala Dinas Pehubungan Kota Bengkulu beserta staf yang memberikan ijin dan membantu dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ;
7. Rekan – Rekan Tim PKL Kota Bengkulu , Rekan – Rekan Angkatan XLI, Kakak Diploma IV serta Adik – adik Tingkat II dan Tingkat I;
8. Semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Disadari sepenuhnya bahwa penyusunan Kerta Kerja Wajib ini masih ada kekurangan Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan Kertas Kerja Wajib ini

Akhir kata ,diharapkan Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat diterapkan untuk membantu dalam pelaksanaan pembangunan di bidang transportasi Indonesia.

Bekasi, 04 Agustus 2022

Penulis

**MURHANNUDIN**

**NOTAR : 19.02.257**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II GAMBARAN UMUM</b> .....	<b>5</b>
2.1. Kondisi Geografis.....	5
2.2. Wilayah Administratif.....	6
2.3. Kondisi Demografi.....	7
2.3.1. Jumlah Penduduk.....	7
2.3.2. Pertumbuhan Penduduk.....	8
2.3.3. Kepadatan Penduduk.....	9
2.4. Kondisi Transportasi.....	10
2.4.1. Jaringan Jalan dan Terminal.....	10
2.4.2. Jumlah dan Jenis Kendaraan.....	11
2.4.3. Pelayanan Angkutan Umum.....	12
2.5. Kondisi Wilayah Kajian .....	13
<b>BAB III KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>19</b>
3.1. Jalan.....	19
3.2. Perlengkapan Jalan.....	19
3.2.1. Rambu Lalu Lintas.....	19
3.2.2. <i>Guard Rail</i> .....	26
3.3. Indikator Jalan yang Berkeselamatan.....	28
3.3.1. Lebar Lajur Lalu Lintas.....	28
3.3.2. Marka.....	28
3.4. Kecelakaan Lalu Lintas.....	35
3.4.1. Definisi Kecelakaan Lalu Lintas.....	35
3.4.2. Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas.....	36

3.4.3. Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas.....	37
3.5. Definisi Jalan Berkeselamatan.....	38
3.6. Aspek-Aspek Jalan Berkeselamatan.....	39
<i>a. Self explaining</i> .....	40
<i>b. Self enforcement</i> .....	40
<i>c. Forgiving road user</i> .....	40
3.7. Analisis Kecepatan Jalan.....	41
3.8. Pencapaian Penyelenggaraan RUNK jalan.....	42
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
4.1. Alur Pikir Penelitian .....	43
4.2. Bagan Alir Penelitian .....	45
1. Identifikasi Masalah.....	46
2. Pengumpulan Data.....	46
3. Pengolahan Data.....	46
4.3. Teknik Pengumpulan Data.....	46
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH .....</b>	<b>52</b>
5.1 Analisis Fasilitas Keselamatan Jalan.....	52
5.2 Analisis Kecelakaan.....	57
5.3 Analisis Kecepatan.....	73
5.4 Analisis Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan.....	78
5.5 Upaya Penanggulangan Masalah.....	83
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>95</b>
6.1 Kesimpulan.....	95
a. Fasilitas Perlengkapan Jalan.....	96
b. Faktor Penyebab Kecelakaan.....	97
6.2 Saran .....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>101</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Luas Wilayah Kota Bengkulu.....	6
<b>Tabel II.2</b> Batas Wilayah Administratif Kota Bengkulu.....	6
<b>Tabel II.3</b> Jumlah Penduduk dan Rasio Jenis Kelamin.....	8
<b>Tabel II.4</b> Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Bengkulu Tahun 2010 - 2021.....	9
<b>Tabel II.5</b> Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Bengkulu Tahun 2020.....	10
<b>Tabel II.6</b> Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenisnya di Kota Bengkulu Tahun 2017 – 2021.....	12
<b>Tabel II.7</b> Jumlah Angkutan Umum di Kota Bengkulu.....	13
<b>Tabel II.8</b> Nilai Pembobotan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	15
<b>Tabel II.9</b> Pembobotan Kecelakaan.....	16
<b>Tabel II.10</b> Formulir Survei Inventarisasi Ruas Jalan Kalimantan Kota Bengkulu.....	17
<b>Tabel III.1</b> Klasifikasi Bahu Jalan.....	28
<b>Tabel III.2</b> Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan.....	37
<b>Tabel III.3</b> Jarak Pandangan Henti Minimum.....	41
<b>Tabel IV.1</b> Bobot Tingkat Fatalitas Kecelakaan.....	50
<b>Tabel V.1</b> Data Kecelakaan Berdasarkan Tahun Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	57
<b>Tabel V.2</b> Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	58
<b>Tabel V.3</b> Data Kecelakaan Berdasarkan Hari Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	58
<b>Tabel V.4</b> Data Kecelakaan Berdasarkan Jam Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	59
<b>Tabel V.5</b> Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	59
<b>Tabel V.6</b> Data Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan Terlibat Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	60
<b>Tabel V.7</b> Penyebab Kecelakaan Berdasarkan Perilaku Pengemudi Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	61

<b>Tabel V.8</b> Data Pengguna Sabuk Keselamatan Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	62
<b>Tabel V.9</b> Data Pengguna Helm dan Penyalaan Lampu Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	62
<b>Tabel V.10</b> Data Penyebab Kecelakaan Berdasarkan Faktor Prasarana.....	57
<b>Tabel V.11</b> Data Penyebab Kecelakaan Berdasarkan Faktor Lingkungan .....	64
<b>Tabel V.12</b> Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 1.....	65
<b>Tabel V.13</b> Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 2.....	65
<b>Tabel V.14</b> Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 3.....	66
<b>Tabel V.15</b> Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 4.....	67
<b>Tabel V.16</b> Kecepatan Sesaat Pada Arah Masuk Di Jalan Kalimantan Km 1,2- Km 2.....	73
<b>Tabel V.17</b> Kecepatan Sesaat Pada Arah Keluar Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	74
<b>Tabel V.18</b> Jarak Pandang Henti Minimum di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 Arah Masuk.....	76
<b>Tabel V.19</b> Jarak Pandang Henti Minimum di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 Arah Keluar .....	76
<b>Tabel V.20</b> Data Manajemen Keselamatan Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	77
<b>Tabel V.21</b> Data Jalan Yang Berkeselamatan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	78
<b>Tabel V.22</b> Data Kendaraan Yang Berkeselamatan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	78
<b>Tabel V.23</b> Data Prilaku Pengguna Jalan Yang Berkeselamatan Kalimantan Km 1,2 - Km 2.....	79
<b>Tabel V.24</b> Data Penanganan Korban Pasca Kecelakaan _Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	80
<b>Tabel V.25</b> Jarak Pemasangan Rambu Sesuai Kecepatan Rencana .....	82
<b>Tabel V.26</b> Rambu - Rambu yang Dibutuhkan Pada Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	85
<b>Tabel V.27</b> Titik Koordinat Pemasangan Rambu di Jalan Kalimantan .....	86

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> Peta Administrasi Kota Bengkulu.....	7
<b>Gambar II.2</b> Lokasi Wilayah Studi.....	14
<b>Gambar II.3</b> Penampang Melintang Jalan Kalimantan Kota Bengkulu.....	18
<b>Gambar II.4</b> Gambar Jalan Kalimantan Kota Bengkulu.....	18
<b>Gambar III.1</b> Keterangan Pemasangan Rambu.....	20
<b>Gambar III.2</b> Rambu Peringatan dan Penempatannya.....	21
<b>Gambar III.3</b> Rambu Larangan dan Penempatannya.....	22
<b>Gambar III.4</b> Penempatan Rambu Perintah.....	23
<b>Gambar III.5</b> Rambu Petunjuk Menyatakan Fasilitas Tempat Umum.....	23
<b>Gambar III.6</b> Rambu Petunjuk Arah.....	24
<b>Gambar III.7</b> Rambu petunjuk Kawasan Objek Wisata.....	24
<b>Gambar III.8</b> Penempatan Rambu Petunjuk 1.....	25
<b>Gambar III.9</b> Penempatan Rambu Petunjuk 2.....	25
<b>Gambar III.10</b> Penempatan Rambu Petunjuk 3.....	26
<b>Gambar III.11</b> Kriteria Pemasangan Marka.....	29
<b>Gambar III.12</b> Marka Membujur Gari Penuh.....	30
<b>Gambar III.13</b> Marka Membujur Garis Putus-putus.....	30
<b>Gambar III.14</b> Marka Membujur Berupa Garis Utuh Di depan dan Pembatas Jalur .....	31
<b>Gambar III.15</b> Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh .....	32
<b>Gambar III.16</b> Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh dan Putus -putus .....	32
<b>Gambar III.17</b> Markah Melintang Garis Utuh.....	33
<b>Gambar III.18</b> Marka Melintang Garis Ganda Putus - Putus .....	33
<b>Gambar III.19</b> Marka Sorong.....	34
<b>Gambar III.20</b> Marka lambang untuk menyatakan tempat pemberitahuan mobil bus.....	35

<b>Gambar IV.1</b> Alur Pikir Penelitian.....	44
<b>Gambar IV.2</b> Bagan Alir Penelitian.....	45
<b>Gambar V.1</b> Kondisi Bahu Jalan di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	52
<b>Gambar V.2</b> Kondisi Marka di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	53
<b>Gambar V.3</b> Kondisi Jalur Lalu Lintas di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	54
<b>Gambar V.4</b> Kondisi Lampu Pemberi Isyarat Lalu Lintas di Jalan Kalimantan Km 1,2-Km 2 .....	55
<b>Gambar V.5</b> Kondisi Rambu di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 .....	56
<b>Gambar V.6</b> Diagram Colisson Di Jalan Kalimantan Segmen Satu.....	68
<b>Gambar V.7</b> Diagram Colisson Di Jalan Kalimantan Segmen Dua.....	69
<b>Gambar V.8</b> Diagram Colisson Di Jalan Kalimantan Segmen Tiga.....	70
<b>Gambar V.9</b> Diagram Colisson Di Jalan Kalimantan Segmen Empat.....	71
<b>Gambar V.10</b> Gambar Rekomendasi Segmen Satu.....	86
<b>Gambar V.11</b> Gambar Rekomendasi Segmen Dua.....	87
<b>Gambar V.12</b> Gambar Rekomendasi Segmen Tiga.....	88
<b>Gambar V.13</b> Gambar Rekomendasi Segmen Empat.....	89

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Masalah Transportasi begitu kompleks salah satunya tentang kecelakaan lalu lintas yang merupakan masalah yang sering terjadi baik di kabupaten atau kota di Indonesia. Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu masalah dalam bidang keselamatan lalu lintas yang cukup kompleks. Dikatakan cukup kompleks, karena kejadiannya melibatkan beberapa faktor, seperti pengemudi, kendaraan, prasarana (jalan serta perlengkapannya), dan lingkungan (cuaca yang tidak menentu, seperti hujan atau badai). Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan dijelaskan bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Penanganan terhadap satu faktor belum tentu dapat mengurangi angka kecelakaan, oleh karena itu perlu dilakukan penanganan secara menyeluruh. Terdapat beberapa ruas jalan di Kota Bengkulu yang memiliki volume lalu lintas cukup tinggi. Ruas Jalan Kalimantan merupakan ruas jalan nasional dan menjadi jalur lintas barat Sumatera yang dilalui oleh banyak kendaraan pribadi dan angkutan barang. Hal tersebut tentunya dapat mempengaruhi tingkat keselamatan pada ruas jalan tersebut. Dari segi pengguna jalan, terdapat banyak pelanggaran peraturan lalu lintas mulai dari ugal-ugalan, tidak menyalakan lampu utama disiang hari, tidak menggunakan sabuk keselamatan, tidak menggunakan helm dan masih banyak lagi.

Dari segi sarana, ditemukan banyak pelanggaran seperti perubahan pada kendaraan sehingga kendaraan tidak lagi dalam kondisi standar dan tidak sesuai dengan kelaikan. Dari segi prasarana, ditemukan kondisi

geometrik jalan yang tidak sesuai dengan standar keselamatan seperti jalan yang berlubang, bergelombang, maupun rusak. Untuk fasilitas perlengkapan juga masih belum memenuhi standar Keselamatan di Jalan Kalimantan seperti marka jalan yang hilang dan pudar, rambu yang belum ada dan rusak, penerangan jalan umum yang rusak, mati, dan belum terpasang.

Dapat diketahui bahwa sebuah kecelakaan lalu lintas itu terjadi sepenuhnya karena kelalain dan kelengahan pengguna jalan. Namun kurang disadari bahwa banyak kesalahan pengguna jalan yang dilakukan di jalan disebabkan oleh gagalnya teknik prasarana dan infrastruktur jalan. Seperti fasilitas perlengkapan jalan yang kurang memadai, tidak adanya paku jalan, marka jalan, rambu petunjuk dan rambu hati-hati. Hal ini memungkinkan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan tersebut. Berdasarkan data dari Satlantas Polres Kota Bengkulu jumlah kejadian kecelakaan pada ruas jalan Kalimantan sebanyak 15 kejadian, dimana tipe tabrakan yang sering terjadi yaitu depan samping dan laka tunggal. Maka dari data dan gambaran diatas mengenai kondisi tersebut didapatkan lah sebuah judul "**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN KALIMANTAN KM 1,2 - KM 2 KOTA BENGKULU**" untuk memberikan solusi guna mengatasi masalah kecelakaan dan peningkatan keselamatan bagi pengguna jalan dengan melakukan tindakan-tindakan manajemen lalu lintas.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan data dari Satlantas Polres Kota Bengkulu , pada ruas Jalan Kalimantan menjadi salah satu daerah rawan kecelakaan, dan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Di sepanjang ruas Jalan Kalimantan Km 1,2 -Km 2 terdapat beberapa kondisi jalan yang perkerasan dan marka jalan rusak dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.
2. Daerah studi merupakan salah satu ruas jalan yang termasuk daerah rawan kecelakaan.

3. Fasilitas perlengkapan jalan yang sudah tersedia tetapi dalam keadaan tidak baik dan masih belum tersedia fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu pembatas kecepatan, rambu peringatan, rambu petunjuk, rambu hati-hati dan penerangan jalan umum.
4. Kurangnya kesadaran pengguna jalan untuk disiplin seperti berkendara dengan kecepatan tinggi yang menyebabkan kecelakaan

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan utama dalam penelitian ini yaitu i:

1. Bagaimana kondisi eksisting fasilitas keselamatan pada ruas jalan Kalimantan Km 1,2 -Km 2 ?
2. Bagaimana identifikasi kecelakaan dan faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan Kalimantan Km 1,2- Km 2 ?
3. Bagaimana upaya penanganannya yang tepat untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pada ruas jalan Kalimantan Km1,2 -Km 2 ?

### **1.4. Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis data kecelakaan, menganalisis geometrik jalan, perlengkapan jalan, dan perilaku pengguna jalan, serta memberikan usulan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan keselamatan di ruas Jalan Kalimantan . Sedangkan tujuan dari penelitian ini secara khusus adalah untuk :

1. Mengetahui kondisi ruas jalan ,fasilitas keselamatan jalan Kalimantan Km 1,2 -Km 2 apakah sudah sesuai atau belum memenuhi sebagai jalan yang berkeselamatan.
2. Mengidentifikasi kecelakaan dan faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas Jalan Kalimantan Km 1,2 -Km2
3. Memberikan rekomendasi dan usulan peningkatan keselamatan pada ruas Jalan Kalimantan.

### **1.5. Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini tidak menyimpang dari tema yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh, maka dalam penyusunan Kertas Kerja wajib (KKW) ini membuat ruang lingkup serta batasan masalah penelitian sebagai upaya untuk membatasi isi kajian. Adapun pembatasan ruang lingkup masalah diuraikan sebagai berikut :

1. Daerah studi yang diambil adalah ruas jalan Kalimantan berdasarkan tingkat kecelakaan tertinggi di dalam Kota Bengkulu.
2. Penelitian ini menganalisis pada ruas jalan Kalimantan.
3. Usulan penanganan atau rekomendasi hanya diberikan pada ruas jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2
4. Upaya penanganan yang akan dilakukan meliputi perbaikan prasarana dan fasilitas perlengkapan jalan.
5. Adapun masalah yang dikaji merupakan karakteristik kecelakaan yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan dan juga masalah tentang kondisi fisik jalan, kecepatan mengemudi, serta fasilitas perlengkapan jalan.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1. Kondisi Geografis**

Secara data letak geografis , Kota Bengkulu berada diantara 30° 45' 00" -30° 59' 00" Lintang Selatan dan 102° 14' 00"- 102° 23' 00" Bujur Timur .Sedangkan secara data topografi, bentuk permukaan pada wilayah Kota Bengkulu relatif datar,dan sebagian besar wilayah berada pada kelerengan atau kemiringan 015% yaitu seluas 14.224 Ha (98,42%) dan hanya sebagian kecil 1,58% yakni seluas 228 Ha dari wilayah Kota Bengkulu yang memiliki kelerengan 15 - 40%. Wilayah yang relatif datar terutama di wilayah pantai dengan kemiringan berkisar antara 0 -10 meter di atas permukaan laut, sedangkan di bagian Timur memiliki ketinggian berkisar 25-50 meter di atas permukaan laut. Letak Kota Bengkulu yang berada di daerah pesisir pantai menyebabkan udaranya relatif panas dengan suhu udara sepanjang tahun relatif sama. Suhu udara maksimum rata-rata setiap bulanya berkisar pada 290 °C – 300 °C dan suhu minimum berkisar antara 230°C dengan kelembaban udara berkisar antara 81% - 91% serta kisaran kecepatan angin maksimum berada pada 14-19 knot. Curah hujan bulanan berkisar 200-600 mm dengan jumlah hari hujan setiap bulan antara 10-21 hari. Berdasarkan klasifikasi iklim Kota Bengkulu tergolong tipe iklim A (Tropis Basah) dengan jumlah bulan basah 10 bulan dimulai dari Bulan Oktober sampai Bulan Juli. Pada Bulan Mei sampai Oktober ditandai dengan musim kemarau, hujan lebat akan terjadi pada Bulan Desember sampai Januari.

**Tabel II.1** Luas Wilayah Kota Bengkulu

No	Kecamatan	Ibu Kota Kecamatan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )
1	Selebar	Pagar Dewa	46,36
2	Kampung Melayu	Padang Serai	23,14
3	Gading Cempaka	Jalan Gedang	14,42
4	Ratu Agung	Nusa Indah	11,02
5	Ratu Samban	Penurunan	2,84
6	Singaran Pati	Dusun Besar	14,44
7	Teluk Segara	Jitra	2,76
8	Sungai Serut	Surabaya	13,53
9	Muara Bangka Hulu	Pematang Gubernur	23,18
KOTA BENGKULU			151,69

Sumber : BPS Kota Bengkulu Dalam Angka 2022

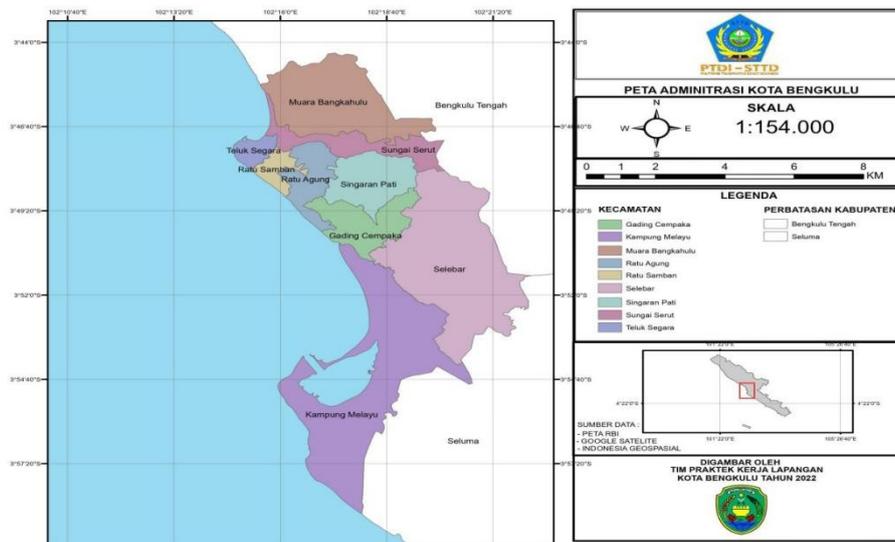
Secara data dari 9 kecamatan yang terdapat pada Kota Bengkulu terdapat 1 kecamatan yang mempunyai wilayah terluas yaitu Kecamatan Selebar dengan memiliki luas 46,36 km<sup>2</sup> dan untuk wilayah terkecil yaitu Kecamatan Teluk Segara dengan luas 2,76 km<sup>2</sup> .

## 2.2. Wilayah Administratif

Kota Bengkulu ialah bagian dari wilayah administratif Provinsi Bengkulu. Kota Bengkulu memiliki luas wilayah sebesar 151,69 km<sup>2</sup> yang mana terdiri dari 9 kecamatan dan dibagi menjadi 67 kelurahan . Berikut ini ialah batas -batas wilayah dari Kota Bengkulu :

**Tabel II.2** Batas Wilayah Administratif Kota Bengkulu

No	Batas Wilayah	Keterangan
1	Sebelah Utara	Kabupaten Bengkulu Tengah
2	Sebelah Selatan	Kabupaten Seluma
3	Sebelah Barat	Samudera Hindia
4	Sebelah Timur	Kabupaten Bengkulu Tengah



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu Tahun 2022

**Gambar II.1** Peta Administrasi Kota Bengkulu

## 2.3. Kondisi Demografi

### 2.3.1. Jumlah Penduduk

Berdasarkan data proyeksi sensus penduduk tahun 2021 jumlah penduduk di Kota Bengkulu sebanyak 374,694 ribu jiwa dengan total rasio jenis kelamin penduduk (*Sex Ratio*) sebesar 101,86. Jumlah penduduk pada setiap Kecamatan di Kota Bengkulu bervariasi, dengan jumlah tertinggi adalah Kota Bengkulu yaitu sebesar 82.840 Jiwa atau sebesar 21,88% di Kecamatan Selebar dari total jumlah keseluruhan penduduk Kota Bengkulu. Sedangkan jumlah penduduknya terendah adalah Kecamatan Ratu Samban yaitu sebesar 21.270 Jiwa atau sebesar 5,62 % dari total jumlah keseluruhan penduduk Kota Bengkulu.

**Tabel II.3** Jumlah Penduduk dan Rasio Jenis Kelamin

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Rasio Jenis Kelamin Penduduk
1	Gading Cempaka	39.163	100,90
2	Kampung Melayu	44.140	104,79
3	Muara Bangkahulu	49.657	103,56
4	Ratu Agung	52.323	100,84
5	Ratu Samban	22.302	98,78
6	Selebar	78.378	103,12
7	Singaran Pati	41.086	101,99
8	Sungai Serut	25.128	100,13
9	Teluk Segara	22.517	96,13
Jumlah		374.694	101,86

*Sumber: Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Bengkulu 2022*

### **2.3.2. Pertumbuhan Penduduk**

Jumlah penduduk Kota Bengkulu terus mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dari persentase pertumbuhan penduduk berdasarkan proyeksi pada tahun 2020 sebesar 373.591 jiwa. Dibandingkan dengan data penduduk tahun 2021 374.694 jiwa , berdasarkan data tersebut maka terdapat peningkatan jumlah penduduk sebesar dari tahun 2010 sampai tahun 2021 sebesar 1,87%. Hal ini merupakan implikasi dari adanya kelahiran, meskipun ada sedikit pengaruh dari migrasi masuk. Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk Kota Bengkulu tahun 2021 mencapai 374.694 Jiwa, meningkat sebesar 1103 Jiwa dibandingkan jumlah penduduk tahun 2020.

**Tabel II.4** Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Bengkulu Tahun 2010 - 2021

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)			Persentase pertumbuhan (%)
		2010	2020	2021	2010-2020
1	Gading Cempaka	78.767	38.848	39.163	-0,11
2	Kampung Melayu	28.372	43.986	44.14	4,33
3	Muara Bangkahulu	35.336	50.663	49.657	3,55
4	Ratu Agung	49.255	50.562	52.323	0,27
5	Ratu Samban	24.624	21.344	22.302	-1,37
6	Selebar	46.211	79.498	78.378	5,39
7	Singaran Pati	-	41.304	41.086	0,44
8	Sungai Serut	21.981	25.255	25.128	1,35
9	Teluk Segara	23.998	22.041	22.517	-0.82
	Jumlah	308.544	373.591	374.694	1,87

*Sumber: Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Bengkulu 2022*

### 2.3.3. Kepadatan Penduduk

Meskipun luas wilayah Kota Bengkulu menduduki peringkat terakhir Provinsi Bengkulu, namun jumlah penduduknya berada pada peringkat pertama dari segi jumlah penduduk di Provinsi Bengkulu. Hal ini berimplikasi terhadap tingginya kepadatan penduduk di wilayah ini. Pada tahun 2021, kepadatan penduduk Kota Bengkulu hanya mencapai 2495,74 Jiwa per km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk di 9 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Teluk Segara dengan kepadatan sebesar 7959,42 jiwa/km<sup>2</sup> dan terendah di Kecamatan Selebar sebesar 1786,95 jiwa/km<sup>2</sup>.

**Tabel II.5** Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Bengkulu Tahun 2020

No.	Kecamatan	Persentase Penduduk (%)	Kepadatan Penduduk per Km <sup>2</sup>
1	Gading Cempaka	10,23	2685,16
2	Kampung Melayu	11,99	1961,02
3	Muara Bangkahulu	13,70	2237,79
4	Ratu Agung	13,26	4557,17
5	Ratu Samban	5,62	7490,49
6	Selebar	21,88	1786,95
7	Singaran Pati	10,83	2840,72
8	Sungai Serut	6,69	1870,66
9	Teluk Segara	5,80	7959,42
	Jumlah	100,00	2495,74

*Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu Tahun 2022*

## **2.4. Kondisi Transportasi**

### **2.4.1. Jaringan Jalan dan Terminal**

#### a. Jaringan Jalan

Prasarana jalan sangat penting bagi kelancaran arus lalu lintas dalam menunjang perekonomian suatu daerah. Panjang jalan di Kota Bengkulu 1.059,567 km. Berdasarkan statusnya, jalan di Kota Bengkulu terbagi menjadi Jalan Nasional, Jalan Provinsi, dan Jalan kota. Berdasarkan fungsinya, jalan di Kota Bengkulu terbagi menjadi Jalan arteri, Jalan Kolektor, dan Jalan lokal. Ruas jalan arteri di Kota Bengkulu terdapat 20 ruas jalan, sedangkan ruas jalan Kolektor terdapat 56 ruas jalan, dan ruas jalan lokal terdapat 19 ruas jalan.

## b. Terminal

Di Kota Bengkulu terdapat 3 terminal tipe C dan 1 terminal tipe A yaitu :

### 1. Terminal Sungai Hitam

Terminal sungai Hitam merupakan tipe C yang berfungsi melayani kendaraan umum Angkutan Perkotaan, terminal ini terletak di Jalan Budi Utomo Beringin Raya, memiliki luas 9198 m<sup>2</sup> yang sekarang akan beralih fungsi menjadi Rumah Sakit.

### 2. Terminal Betungan

Terminal Panorama merupakan tipe C yang berfungsi melayani kendaraan umum Angkutan Perkotaan, terminal ini terletak di Jalan Semangka Raya, yang sekarang telah beralih fungsi menjadi pasar tradisional.

### 3. Terminal Panorama

Terminal Panorama merupakan tipe C yang berfungsi melayani kendaraan umum Angkutan Perkotaan, terminal ini terletak di Jalan Semangka Raya, yang sekarang telah beralih fungsi menjadi pasar tradisional.

### 4. Terminal Air Sebakul

Terminal Air Sebakul merupakan tipe A yang berstatus milik Kementrian Perhubungan yang diusulkan pemkot untuk penghimpahan kepada pemkot Kota Bengkulu, terminal ini terletak di Jalan Raden Fatah. Terminal ini sudah tidak berfungsi yang sejauh ini dinilai terbengkalai.

## **2.4.2. Jumlah dan Jenis Kendaraan**

Jumlah penduduk yang semakin meningkat juga mempengaruhi jumlah kendaraan yang ada di Kota Bengkulu pada tahun 2020 yang mencapai 357.014 unit kendaraan bermotor. Dari jumlah kendaraan yang banyak tersebut terdapat beberapa jenis kendaraan yang terdapat di Kota Bengkulu yaitu Mobil Penumpang, Mobil Barang, dan

Sepeda Motor. Berikut merupakan Jenis Kendaraan yang terdapat di Kota Bengkulu beserta jumlahnya:

**Tabel II.6** Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenisnya di Kota Bengkulu Tahun 2017 – 2021

NO	Kendaraan Bermotor	Jumlah Kendaraan				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	SEDAN	3.841	4.052	4.059	4.222	4.102
2	JEEP	4.823	5.168	5.289	5.603	5.592
3	MINIBUS	35.087	37.482	39.544	42.110	41.599
4	MICROBUS	535	554	573	588	580
5	BUS	310	320	335	334	334
6	PICK UP	11.530	11.881	12.313	12.669	12.669
7	LIGHT TRUCK	6.721	6.873	7.106	7.277	7.132
8	TRUCK	1.850	1.887	1.957	2.071	2.098
9	RANSUS	129	132	148	217	219
10	SEPEDA MOTOR	256.215	261.864	275.450	281.923	285.499
	JUMLAH	321.041	330.213	346.774	357.014	359.824

*Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu 2021*

### 2.4.3. Pelayanan Angkutan Umum

Di Kota Bengkulu terdapat 14 trayek Angkutan Perkotaan (Angkot), hanya saja angkutan umum tidak berjalan dengan optimal. Hal ini dikarenakan masyarakat Kota Bengkulu rata-rata sudah memiliki kendaraan pribadi yaitu sepeda motor dan mobil. Dalam melakukan mobilitas, masyarakat Kota Bengkulu rata-rata menggunakan kendaraan pribadi sehingga angkutan umum tidak dapat berfungsi secara optimal. berikut merupakan rincian trayek angkutan umum yang masih aktif di Kota Bengkulu:

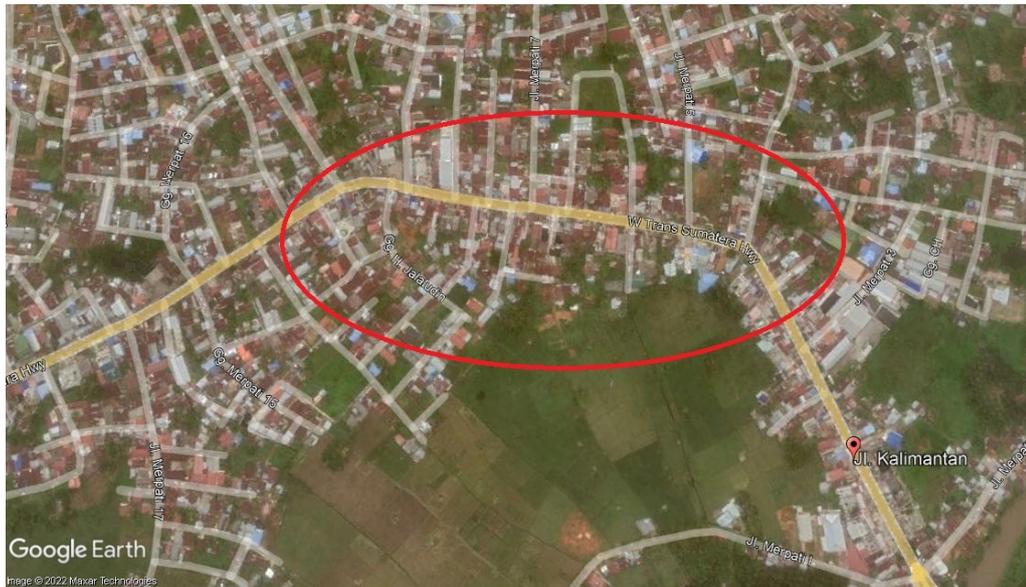
**Tabel II.7** Jumlah Angkutan Umum di Kota Bengkulu

No	Jenis Pelayanan Angkutan Umum	Trayek	Jumlah Angkutan Umum (unit)
1	Angkot	A1	54
		A2	35
		A3	33
		B1	35
		B1(KHUSUS)	5
		B2	17
		B3	4
		C1	45
		C2	13
		D1	25
		D2	32
		D3	33
		E1	23
		E2	44
2	AKDP	-	17
3	AKAP	-	13
Total Jumlah Angkutan Umum			398

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Bengkulu*

## 2.5. Kondisi Wilayah Kajian

Jalan Kalimantan termasuk ke dalam jaringan jalan Kota Bengkulu yang termasuk kedalam jalur lintas barat sumatera, sehingga pola pergerakan lalu lintas di ruas jalan tersebut ramai. Jalan tersebut berstatus jalan nasional dan memiliki fungsi sebagai jalan arteri.



Sumber : Google Earth, 2022

**Gambar II.2** Lokasi Wilayah Studi

Diruas Jalan Kalimantan dipakai oleh kendaraan yang akan memasuki pusat pemerintahan Kota Bengkulu yang didominasi oleh kendaraan besar dan kendaraan umum , Untuk ruas jalan ini termasuk cukup lebar dan sedikit tikungan. Hal inilah yang membuat para pengguna jalan memacu kecepatannya. Ditambah lagi dengan kurang optimalnya penerangan jalan pada malam hari, perilaku pengemudi lalu lintas yang tidak mematuhi peraturan lalu lintas dan kurangnya fasilitas prasarana jalan yang ada membuat jalan ini menjadi salah satu daerah rawan kecelakaan di Kota Bengkulu.

Lokasi daerah rawan kecelakaan ditentukan dengan cara pembobotan sesuai dengan tingkat fatalitas kecelakaan, kerugian material, status jalan, dan fungsi jalan. Hasil pembobotan yang dilakukan pada data kecelakaan lalu lintas di Kota Bengkulu yaitu tahun 2021, kemudian diketahui lima ruas jalan tertinggi yang paling rawan kecelakaan dengan analisa pembobotan tersebut. Berikut ini adalah nilai pembobotan yang digunakan untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan.

**Tabel II.8** Nilai Pembobotan Lokasi Rawan Kecelakaan

No	Tingkat Fatalitas	Nilai Bobot
Berdasarkan Korban Kecelakaan		
1	Meninggal Dunia	6
2	Luka Berat	3
3	Luka Ringan	1
Berdasarkan Kerugian Materil		
1	<30 Juta	1
2	31-70 Juta	3
3	71-100 Juta	5
4	> 100 Juta	7
Berdasarkan Fungsi Jalan		
1	Arteri	5
2	Kolektor	3
3	Lokal	1
Berdasarkan Status Jalan		
1	Nasional	5
2	Provinsi	3
3	Kabupaten /Kota	1

*Sumber : KTD Dirjen Perhubungan Darat*

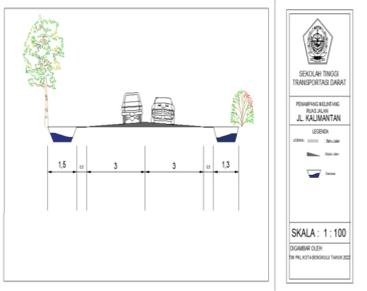
**Tabel II.9** Pembobotan Kecelakaan

NO	NAMA JALAN	JUMLAH KEJADIAN	MD	LB	LR	KERUGIAN MATERIAL	MD	LB	LR	KERUGIAN MATERIAL	FUNGSI JALAN	NILAI	STATUS JALAN	NILAI	NILAI TOTAL	PERINGKAT
							6	3	1							
1	PARIWISATA	37	8	3	36	29.550.000	48	9	36	1	KOLEKTOR	3	NASIONAL	3	106	1
2	HIBRIDA	21	5	7	26	27.700.000	30	21	26	1	ARTERI	5	NASIONAL	3	90	2
3	KALIMANTAN	15	5	4	28	28.300.000	30	12	28	1	ARTERI	5	NASIONAL	3	81	3
4	WR. SUPRATMAN	17	6	3	21	18.200.000	36	9	21	1	KOLEKTOR	3	PROVINSI	3	73	4
5	DP. NEGARA	11	4	5	13	15.300.000	24	15	13	1	ARTERI	5	NASIONAL	5	63	5

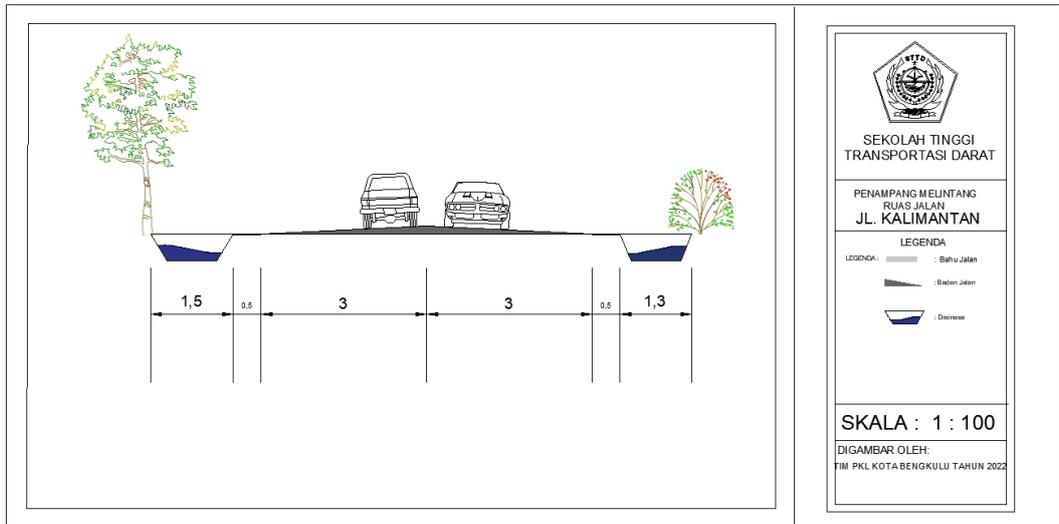
*Sumber : Hasil Analisis, 2022*

Setelah dilakukan pembobotan, diketahui bahwa Jalan Kalimantan merupakan peringkat ketiga daerah rawan kecelakaan dengan jumlah kejadian sebanyak 15 kejadian pada tahun 2021 di Kota Bengkulu. Kemudian Jalan Kalimantan ini sebagai lokasi studi penelitian Kertas Kerja Wajib dikarenakan ruas jalan ini merupakan salah satu kebutuhan peninjauan oleh Dinas Perhubungan Kota Bengkulu sebagai rekomendasi peningkatan keselamatan lalu lintas di salah satu daerah rawan kecelakaan Di Kota Bengkulu.

**Tabel II.10** Formulir Survei Inventarisasi Ruas Jalan Kalimantan Kota Bengkulu

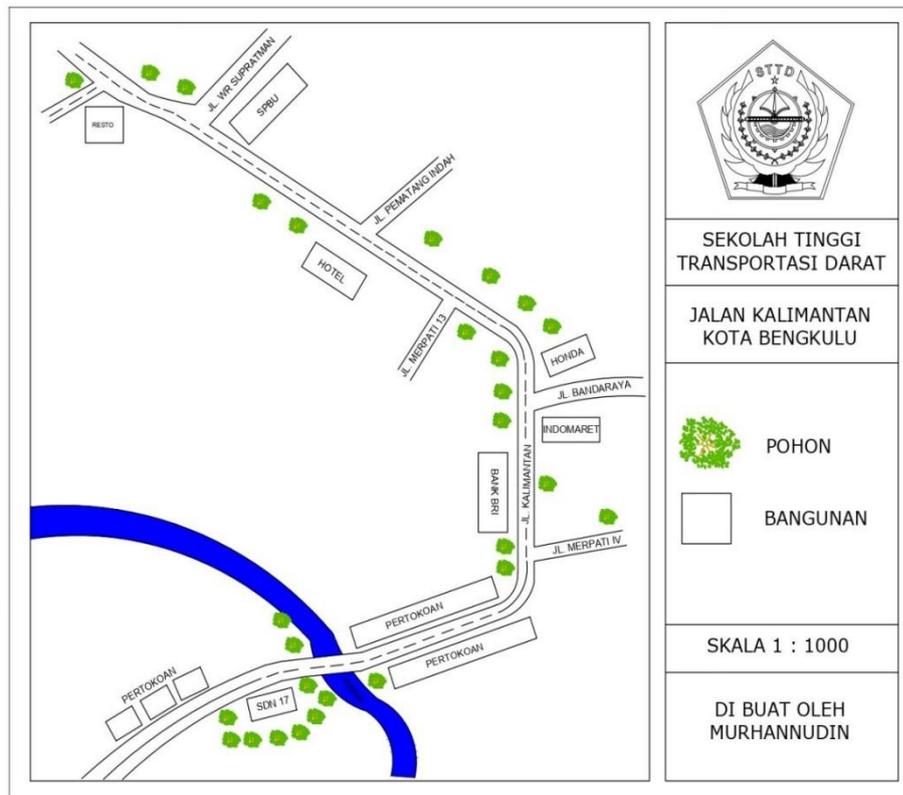
	FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KOTA BENGKULU 2022 SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT				
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
<b>Jalan Kalimantan</b>	Node		Awal	502	
			Akhir	602	
	Klasifikasi Jalan		Status	Nasional	
			Fungsi	Arteri	
	Tipe Jalan		2/2 UD		
	Model Arus (Arah)		2 Arah		
	Panjang Jalan		(km)	2,62	
	Lebar Jalan Total		(m)	11	
	Jumlah		Lajur	2	
			Jalur	2	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	8	
	Lebar Per Lajur		(m)	4	
	Median		(m)	-	
	Trotoar		Kiri	(m) 1	
			Kanan	(m) 1.3	
	Bahu Jalan		Kiri	(m) 0.5	
			Kanan	(m) 0.5	
	Drainase		Kiri	(m) -	
			kanan	(m) -	
	<b>VISUALISASI RUAS JALAN</b>				
Kondisi Jalan		Baik			
Jenis Perkerasan		Aspal			
Hambatan Samping		Rendah			
Tata Guna Lahan		Kondisi	Komersil		
		Prosentase			
Luas Kerusakan		(m <sup>2</sup> )			
Jumlah Akses					
Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	20		
		(m)	-		
Rambu		Jumlah	3		
		Kesesuaian			
Parkir on Street		Tidak Ada			
Marka		Kondisi	Kurang Baik		

Sumber : PKL Kota Bengkulu 2022



Sumber : PKL Kota Bengkulu 2022

**Gambar II.3** Penampang Melintang Jalan Kalimantan Kota Bengkulu



**Gambar II.4** Gambar Jalan Kalimantan Kota Bengkulu

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1. Jalan**

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan ,termasuk bangunan pelengkapandan perlengkapan yang diperuntukan bagi lalu lintas ,yang berada pada permukaan tana dan /atau air,serta di atas permukaan air ,kecuali jalan kereta api ,jalan lori dan jalan kabel . hal berikut di jelaskan menurut Undang -Undang Nomor 2 tahun 2022. Jalan raya yang baik dalah jalan raya yang terencana dan dapat memberikan tingkat keselamatan lalu lintas yang lebih baik ,keselamatan pada suatu saat atau tidak kesalahan persepsi di jalan dan dengan demikian terjadinya kecelakaan dapat dihindari dengan mrnyediakan lebih banyak ruang dan waktu dalam perancangan (*Patti ,2007*).

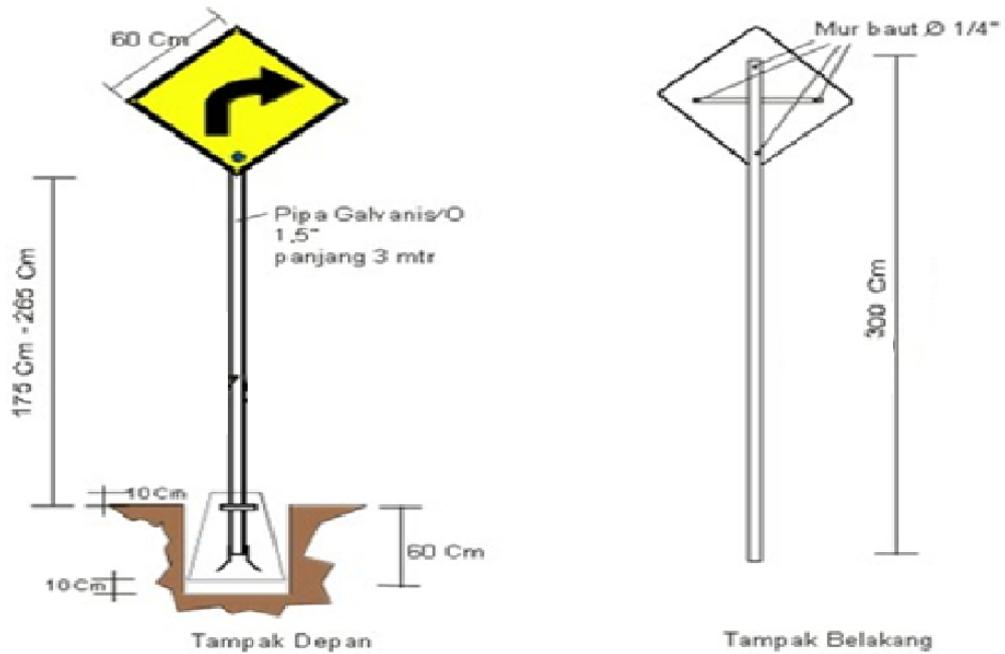
#### **3.2. Perlengkapan Jalan**

##### **3.2.1. Rambu Lalu Lintas**

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Peraturan Menteri nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, 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. Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, dan rambu petunjuk yang dapat berupa Rambu Lalu Lintas konvensional maupun Rambu Lalu Lintas elektronik.

Ketinggian penempatan rambu pada sisi jalan minimum, 1,75 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan jalan, sampai dengan sisi daun rambu bawah, atau papan tambahan bagian bawah apabila

rambu dilengkapi dengan papan tambahan. Untuk spesifikasi tinggi rambu, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sumber: Peraturan Pemerintah Tahun 13 Tahun 2014 Tentang Rambu LaluLintas

**Gambar III.1** Keterangan Pemasangan Rambu

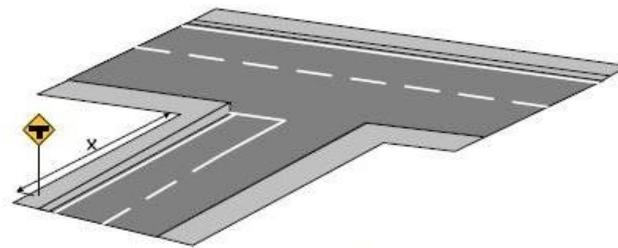
- 1) Fungsi
  - a) Rambu Peringatan

Rambu peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya di depan pengguna jalan. Warna dasar rambu peringatan berwarna kuning dengan lambang atau tulisan berwarna hitam.



Tabel 1. Jarak Penempatan Rambu Peringatan

Kecepatan Rencana (km/jam)	Jarak minimum (x)
> 100	180 m
81 - 100	100 m
61 - 80	80 m
< 60	50 m



**Gambar III.2** Rambu Peringatan dan Penempatannya

Rambu peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya dengan jarak sesuai dengan gambar.

b) Rambu Larangan

Warna dasar rambu larangan berwarna putih dan lambang atau tulisan berwarna hitam atau merah.



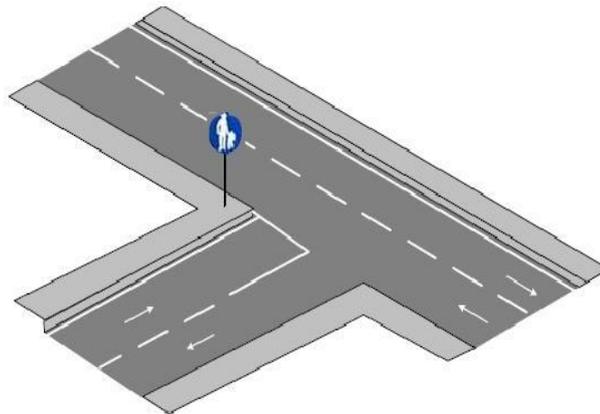
**Gambar III.3** Rambu Larangan dan Penempatannya

Rambu larangan ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya rambu larangan.

c) Rambu Perintah

Warna dasar rambu perintah berwarna biru dan lambang atau tulisan berwarna putih serta merah untuk garis serong sebagai batas akhir perintah.

- (1) Rambu perintah wajib ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai
- (2) Rambu perintah pada ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya perintah.



**Gambar III.4** Penempatan Rambu Perintah

d) Rambu Petunjuk

Digunakan untuk memandu Pengguna Jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada Pengguna Jalan.

- (1) Rambu petunjuk yang menyatakan tempat fasilitas umum, batas wilayah suatu daerah, situasi jalan, dan rambu berupa kata-kata serta tempat khusus dinyatakan dengan warna dasar biru.



**Gambar III.5** Rambu Petunjuk Menyatakan Fasilitas Tempat Umum

- (2) Rambu petunjuk pendahulu jurusan, rambu petunjuk jurusan dan dan rambu penegas jurusan yang menyatakan petunjuk arah untuk mencapai tujuan antara lain kota, daerah/wilayah serta rambu yang menyatakan nama jalan dinyatakan dengan warna dasar hijau dengan lambang dan/atau tulisan warna putih.



**Gambar III.6** Rambu Petunjuk Arah

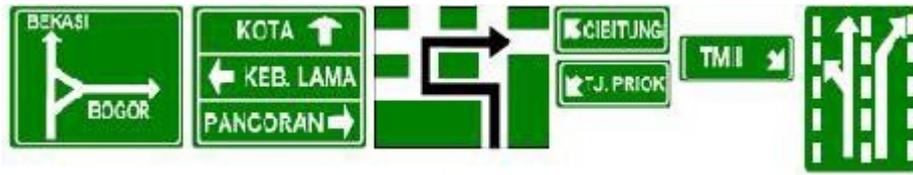
- (3) Khusus rambu petunjuk jurusan kawasan dan objek wisata dinyatakan dengan warna dasar coklat dengan lambang dan/atau tulisan warna putih.



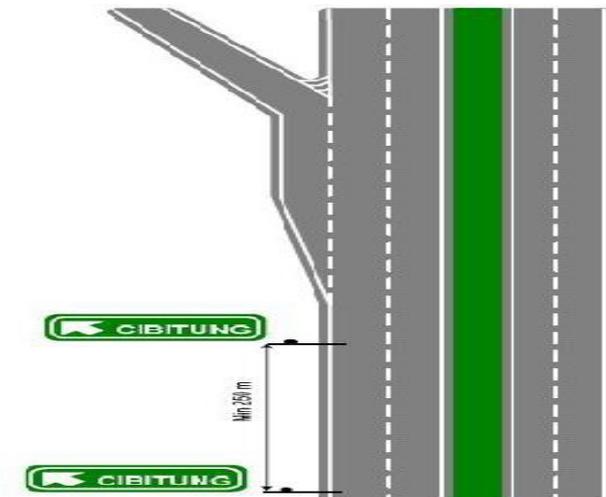
**Gambar III.7** Rambu petunjuk Kawasan Objek Wisata

#### e) Penempatan Rambu Petunjuk

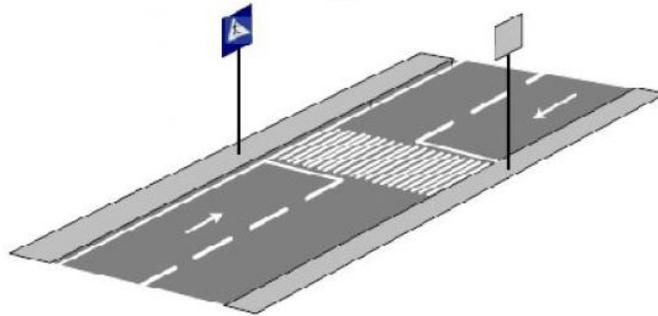
- (1) Rambu petunjuk ditempatkan pada sisi jalan, pemisah jalan atau di atas daerah manfaat jalan sebelum tempat, daerah atau lokasi yang ditunjuk
- (2) Rambu petunjuk pada Gambar III. ditempatkan sedekat mungkin pada lokasi yang ditunjuk dengan jarak maksimum 50 meter.



**Gambar III.8** Penempatan Rambu Petunjuk 1



**Gambar III.9** Penempatan Rambu Petunjuk 2



**Gambar III.10** Penempatann Rambu Petunjuk 3

- 2) Tinggi rambu
  - a) Rambu lalu lintas ditempatkan pada sisi jalan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 175 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.
  - b) Rambu lalu lintas yang dilengkapi papan tambahan dan berada pada lokasi fasilitas pejalan kaki atau pemisah jalan (median) di tempatkan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 200 cm diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.
  - c) Rambu pengarah tikungan ke kiri dan rambu pengarah tikungan ke kanan ditempatkan dengan ketinggian 120 cm diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.
  - d) Rambu lalu lintas ditempatkan di atas ruang manfaat jalan memiliki ketinggian rambu paling rendah 500 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.

### **3.2.2. Guard Rail**

*Guard Rail* adalah besi penahan yang berfungsi sebagai pagar, pada jalanjalan yang berbahaya seperti, jalan bebas hambatan, pegunungan, sungai, jurang, dan lain-lain. Fungsinya adalah sebagai pelindung, agar kendaraan yang melewatinya terlindungi dari terjatuh ke sungai/jurang,

dan lain-lain. Jarak antar kaki adalah 2 meter. Sebaiknya setiap 2 meter diberi reflector merah/kuning sebagai penanda bila malam gelap, agar ada pantulan sinar.

### **3.2.3. Pita penggaduh (Rumble Strip)**

Merupakan marka kewaspadaan dengan efek kejut tujuannya adalah menyadarkan pengemudi untuk berhati-hati dan mengurangi kecepatan untuk meningkatkan keselamatan. Ukuran dan tinggi pita penggaduh ialah minimal 4 garis melintang dengan ketinggian 10-13 mm. Bentuk, ukuran, warna, dan tata cara penempatan :

- 1) Pita penggaduh berwarna putih refleksi.
- 2) Pita penggaduh dapat berupa suatu marka jalan atau bahan lain yang dipasang melintang jalur lalu lintas dengan ketebalan maksimum 4 cm.
- 3) Lebar pita penggaduh minimal 25 cm dan maksimal 50 cm.
- 4) Jumlah pita penggaduh minimal 4 buah. Jarak pita penggaduh minimal 50 cm dan maksimal 500 cm.

### 3.3. Indikator Jalan yang Berkeselamatan

Indikator jalan yang berkeselamatan yaitu dengan melakukan perencanaan jalan dan penempatan fasilitas perlengkapan jalan sesuai standar yang telah ditetapkan (*Djoko Murjanto, 2012*). Dapat dilihat sebagai berikut:

#### 3.3.1. Lebar Lajur Lalu Lintas

Lebar lajur lalu lintas merupakan bagian yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan. Jalur lalu lintas hendaknya dilengkapi dengan bahu jalan. Bahu jalan sebaiknya diperkeras, bahu jalan yang tidak diperkeras dipertimbangkan apabila ada pertimbangan ekonomi.

**Tabel III.1** Klasifikasi Bahu Jalan

Kelas Jalan	Lebar Jalur (M)		Lebar Bahu Sebelah Luar (M)			
			Tanpa Trotoar		Ada Trotoar	
	Disarankan	Minimum	Disarankan	Minimum	Disarankan	Minimum
I	3,60	3,50	2,50	2,00	1,00	0,50
II	3,60	3,00	2,50	2,00	0,50	0,25
III A	3,60	2,75	2,50	2,00	0,50	0,25
III B	3,60	2,75	2,50	2,00	0,50	0,25
III C	3,60	*)	1,50	0,50	0,50	0,25

Keterangan : \*) = Jalan 1 - jalur - 2 arah, lebar 4,50

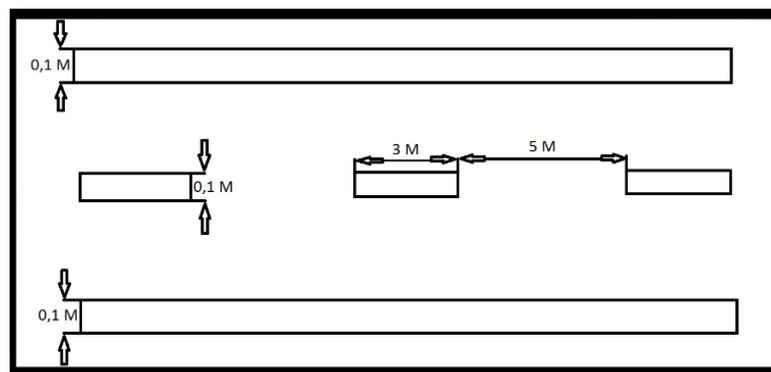
*Sumber: Silvia Sukirman, 1999*

#### 3.3.2. Marka

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang Marka Jalan, 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 serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka Jalan

berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas. Marka Jalan berupa peralatan atau tanda. Pemasangan marka pada jalan mempunyai fungsi penting, dalam menyediakan petunjuk dan informasi terhadap pengguna jalan.

Pada beberapa kasus, marka digunakan sebagai tambahan alat kontrol lalu lintas, yang lain seperti rambu-rambu, alat pemberi sinyal lalu lintas dan marka-marka yang lain. Marka pada jalan, secara tersendiri digunakan secara efektif dalam menyampaikan peraturan, petunjuk, atau peringatan yang tidak dapat disampaikan oleh alat kontrol lalu lintas yang lain.



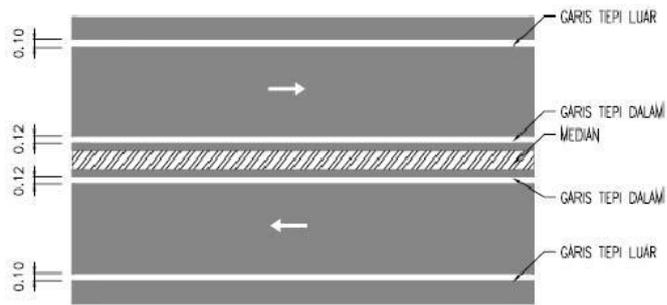
*Sumber: Peraturan Pemerintah Tahun 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan*

**Gambar III.11** Kriteria Pemasangan Marka

## 1. Marka Membujur

### a) Marka Membujur Garis Penuh

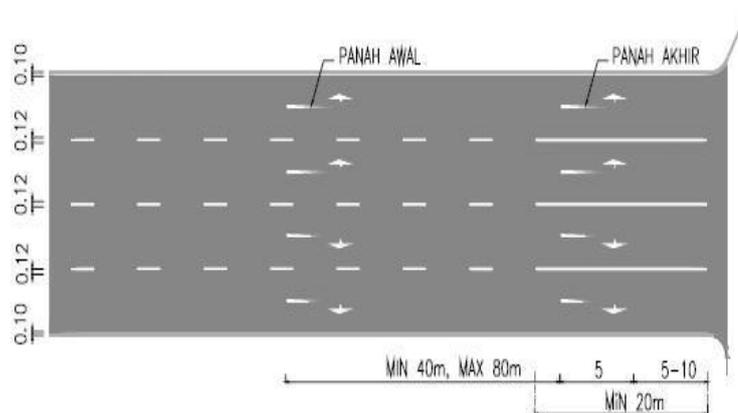
Marka membujur berupa garis utuh berfungsi sebagai larangan bagi kendaraan melintasi garis tersebut. Marka membujur berupa satu garis utuh juga dipergunakan untuk menandakan tepi jalur lalu lintas.



**Gambar III.12** Marka Membujur Gari Penuh

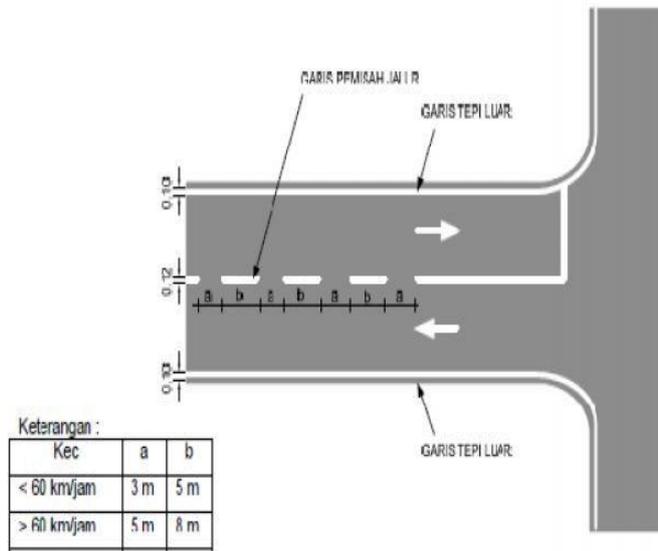
b) Marka Membujur Garis Putus-putus

Marka membujur berupa garis putus-putus berfungsi untuk mengarahkan lalu lintas.



**Gambar III.13** Marka Membujur Garis Putus-putus

Memperingatkan akan ada marka membujur berupa garis utuh di depan dan pembatas jalur pada jalan 2 ( dua) arah.



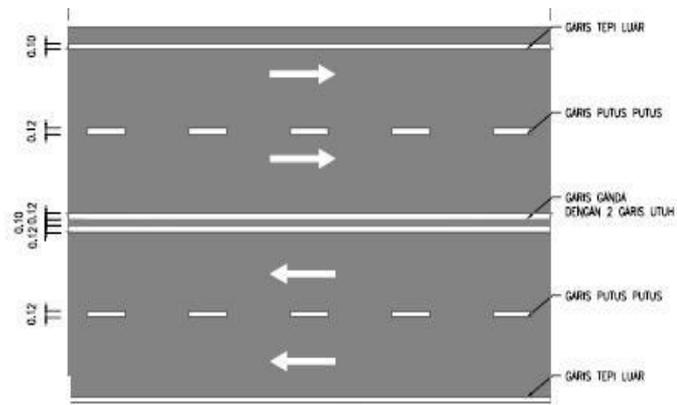
**Gambar III.14** Marka Membujur Berupa Garis Utuh Di depan dan Pembatas Jalur

c) Markah Membujur Garis Ganda

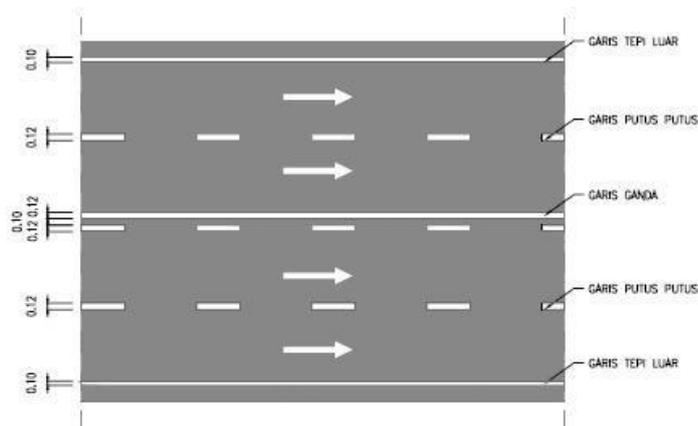
Marka membujur berupa garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus memiliki arti:

- (1) lalu lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melintasi garis ganda tersebut;
- (2) lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut.

**Gambar III.14** menunjukkan ukuran marka membujur garis ganda utuh , dan **Gambar III.15** menunjukkan ukuran marka membujur garis ganda utuh dan putus-putus.



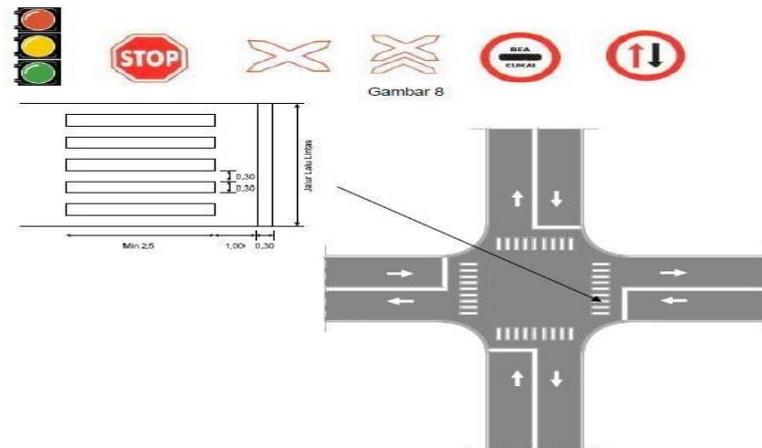
**Gambar III.15** Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh



**Gambar III.16** Ukuran Marka Membujur Garis Ganda Utuh dan Putus-putus

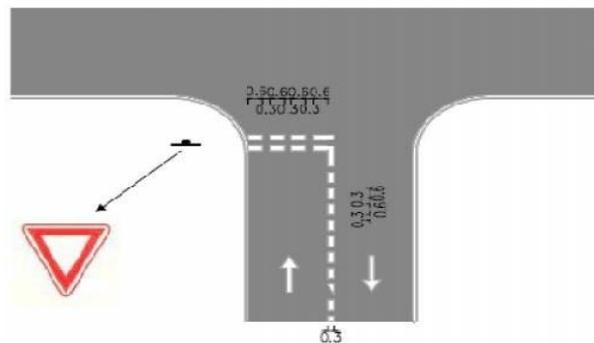
1) Marka Melintang

- a) Markah Melintang Garis Utuh Markah melintang berupa garis utuh menyatakan batas berhenti kendaraan yang diwajibkan oleh alat pemberi isyarat lalu lintas atau rambu larangan.



**Gambar III.17** Markah Melintang Garis Utuh

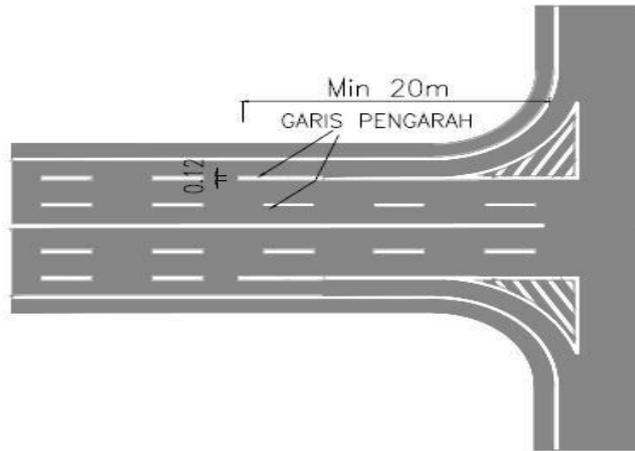
- b) Marka Melintang Garis Ganda Putus - Putus ,Marka melintang berupa garis ganda putus-putus menyatakan batas berhenti kendaraan sewaktu mendahului kendaraan lain, yang diwajibkan oleh rambu larangan pada Gambar III.18 Marka Melintang Garis Ganda Putus – Putus.



**Gambar III.18** Marka Melintang Garis Ganda Putus - Putus

- c) Marka serong berupa garis utuh dilarang dilintasi kendaraan Marka serong yang dibatasi dengan rangka garis utuh digunakan untuk menyatakan:

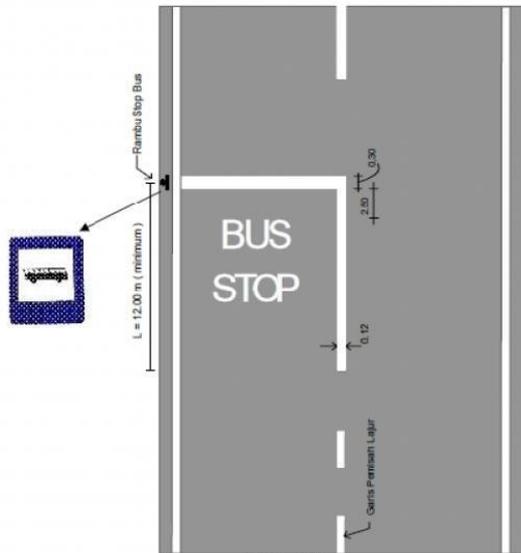
daerah yang tidak boleh dimasuki kendaraan pemberitahuan awal sudah mendekati pulau lalu lintas. Pada saat mendekati pulau lalu lintas, permukaan jalan harus dilengkapi marka lambang berupa chevron sebagai tanda mendekati pulau lalu lintas.



**Gambar III.19** Marka Sorong

2) . Marka Lambang

- a) Marka lambang berupa panah, segitiga, atau tulisan, dipergunakan untuk mengulangi maksud rambu-rambu lalu lintas atau untuk memberitahu pengguna jalan yang tidak dinyatakan dengan rambu lalu lintas jalan.
- b) Marka lambang untuk menyatakan tempat pemberitahuan mobil bus, untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.



**Gambar III.20** Marka lambang untuk menyatakan tempat pemberitahuan mobil bus

### 3.4. Kecelakaan Lalu Lintas

#### 3.4.1. Definisi Kecelakaan Lalu Lintas

Definisi kecelakaan berdasarkan Undang – Undang 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Umum, Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 229 ayat (1), (2), (3), (4), (5) yang menyatakan:

- 1) Kecelakaan lalu lintas digolongkan atas :
  - a) Kecelakaan lalu lintas ringan;
  - b) Kecelakaan lalu lintas sedang;
  - c) Kecelakaan lalu lintas berat.
- 2) Kecelakaan lalu lintas ringan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.

- 3) Kecelakaan lalu lintas sedang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.
- 4) Kecelakaan lalu lintas berat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.
- 5) Kecelakaan lalu lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat disebabkan oleh kelalaian Pengguna Jalan, ketidaklaikan Kendaraan, serta ketidaklaikan Jalan dan/atau lingkungan.

### **3.4.2. Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas**

Menurut *Hobbs (1979)*, secara umum ada empat faktor penyebab kecelakaan lalu lintas, yaitu faktor jalan, misalnya geometri yang tidak sempurna, kerusakan jalan, maupun kurangnya kelengkapan jalan; faktor lingkungan, misalnya cuaca buruk; faktor kendaraan, misalnya kondisi teknis yang sudah layak maupun penggunaannya tidak benar; dan faktor pengguna jalan, misalnya kondisi fisik, keterampilan dan disiplin pengemudi maupun pejalan kaki. Dalam suatu peristiwa kecelakaan, dari keempat faktor tersebut tidak dapat dipersalahkan salah satu, karena biasanya saling mempengaruhi satu sama lain dan paling tidak ada dua faktor yang menyebabkan terjadinya suatu kecelakaan, karena pada dasarnya faktor - faktor tersebut berkaitan atau saling menunjang bagi terjadinya kecelakaan. Namun, dengan diketahuinya faktor penyebab kecelakaan yang utama dapat ditentukan langkah - langkah penanggulangan untuk menurunkan jumlah kecelakaan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, faktor kecelakaan dapat dikomposisikan sebagai berikut :

**Tabel III.2** Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan

No	Faktor Penyebab	Uraian
1	Manusia	kondisi fisik (mabuk, lelah, sakit, dsb),
		kemampuan mengemudi, penyebrang atau
		pejalan kaki yang lengah, dll.lengah,
		mengantuk, tidak terampil, lelah, mabuk,
		kecepatan tinggi, tidak menjaga jarak, kesalahan pejalan, gangguan binatang.
2	Sarana	ban pecah, kerusakan sistem rem, kerusakan
		sistem kemudi, as/kopel lepas, sistemlampu
		tidak berfungsi kondisi mesin, rem, lampu,
		ban, muatan, dll.
3	Prasarana	persimpangan, jalan sempit, akses yang
		tidak dikontrol/ dikendalikan, marka jalan
		kurang/tidak jelas, tidak ada rambu batas
		kecepatan, permukaan jalan licin , desain
		jalan (median, gradien, alinyemen, jenis permukaan, dsb), kontrol lalu lintas (marka, rambu, lampu lalu lintas), dll.
4	Lingkungan	lalu-lintas campuran antara kendaraan cepat
		dengan kendaraan lambat, interaksi/campur
		antara kendaraan dengan pejalan,
		pengawasan dan penegakan hukum belum
		efektif, pelayanan gawatdarurat yang kurang cepat. Cuaca: gelap, hujan, kabut, asap

Sumber: Dwiyo dan Prabowo, 2006

### 3.4.3. Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas

Klasifikasi yang seragam dari kecelakaan lalu lintas akan memberikan arah hasil statistik kecelakaan yang seragam pula. *Kadiyali didalam Karmawan (1990)* membagi kecelakaan menjadi:

- 1) Berdasarkan korban kecelakaan:
  - a) Kecelakaan luka fatal yaitu kecelakaan yang mengakibatkan seseorang atau lebih meninggal dunia.

- b) Kecelakaan luka berat yaitu kecelakaan yang mengakibatkan seseorang mengalami luka berat.
- c) Kecelakaan luka ringan yaitu kecelakaan yang mengakibatkan seseorang mengalami luka ringan.

2) Berdasarkan posisi kecelakaan:

- a) Tabrakan secara menyudut (*Angle*), terjadi antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berbeda tetapi juga bukan pada arah yang berlawanan.
- b) Menabrak bagian belakang (*Rear End*), kendaraan yang menabrak bagian belakang kendaraan lain yang berjalan pada arah yang sama.
- c) Menabrak bagian samping/menyerempet (*Side Swipe*), kendaraan menabrak kendaraan lain dari bagian samping sambil berjalan pada arah yang sama ataupun berlawanan.
- d) Menabrak bagian depan (*Head On*), tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan.
- e) Menabrak secara mundur (*Backing*), kendaraan menabrak kendaraan lain pada waktu kendaraan tersebut mundur.

3) Berdasarkan cara terjadinya kecelakaan :

- a) Hilang kendali/selip (*Running off road*).
- b) Tabrakan di jalan (*Collision On Road*) ; dengan pejalan kaki, dengan kendaraan lain yang sedang berjalan, dengan kendaraan yang sedang berhenti, dengan kereta, binatang, dll

### 3.5. Definisi Jalan Berkeselamatan

Jalan yang berkeselamatan adalah suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu segmen jalan yang mempunyai elemen tidak umum. Untuk mewujudkan ruas jalan yang berkeselamatan ada empat aspek yang perlu

dipenuhi oleh suatu ruas jalan yaitu *self regulating road, self explaining, self enforcement dan forgiving road*. (Djoko Murjanto, 2012). Jalan yang terancang baik bertujuan menjaga kendaraan tetap selamat di jalan. Desain jalan yang berkeselamatan dan usaha pemeliharaan yang baik untuk menyediakan kondisi jalan yang berkeselamatan meliputi :

- a. Alinyemen horizontal dan vertical yang baik
- b. Lebar jalur dan lajur jalan yang memadai
- c. Kemiringan normal dan superelevasi yang tepat
- d. Jarak pandang yang baik
- e. Tersedianya batas jalan yang rata
- f. Tersedianya marka jalan dan rambu yang mencukupi
- g. Permukaan jalan yang rata
- h. Manajemen konflik lalu lintas pada persimpangan
- i. Penetapan batas kecepatan kendaraan yang tepat.

Kecelakaan lalu lintas pada dasarnya dapat terjadi karena adanya kesalahan dalam pengambilan keputusan pada saat proses perencanaan jalan, selain itu juga merupakan akibat dari pengguna jalan itu sendiri. Kecelakaan akibat dari pengguna jalan biasanya tergantung pada kebiasaan pengguna dalam berperilaku di jalan, kecepatan dan ketepatan dalam merespon suatu kejadian, dan pengalaman pengemudi. Untuk menciptakan jalan yang berkeselamatan dapat dilakukan dengan cara melakukan inspeksi keselamatan jalan, yang bertujuan untuk mengevaluasi fasilitas lalu lintas yang ada dan untuk meningkatkan kinerja keselamatan jalan.

### **3.6. Aspek-Aspek Jalan Berkeselamatan**

Jalan yang berkeselamatan adalah suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu segmen jalan yang mempunyai elemen tidak umum. Keselamatan jalan raya merupakan suatu bagian yang tak terpisahkan dari konsep transportasi yang aman, nyaman, cepat, bersih (mengurangi polusi) dan

dapat diakses oleh semua orang dan kalangan ,baik oleh orang cacat ,anak-anak, ibu-ibu maupun para usia lanjut (Soejachmoen,2004). Untuk mewujudkan ruas jalan yang berkeselamatan ada tiga aspek yang perlu dipenuhi oleh suatu ruas jalan yaitu *self-explaining*, *self-enforcement* dan *forgiving road user*. (Djoko Murjanto, 2012).

*a. Self explaining*

*Self explaining* yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu memandu pengguna jalan tanpa adanya komunikasi. Perancang jalan menggunakan aspek keselamatan yang maksimal pada geometrik, desain jalan beserta elemen-elemen jalan yang mudah dicerna sehingga dapat membantu pengguna jalan untuk mengetahui situasi dan kondisi segmen jalan berikutnya.

*b. Self enforcement*

*Self enforcement* yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu menciptakan kepatuhan dari para pengguna jalan tanpa adanya peringatan kepada pengguna jalan tersebut. Perancang jalan memenuhi desain perlengkapan jalan yang maksimal. Perlengkapan jalan seperti rambu dan marka mampu mengendalikan pengguna jalan untuk tetap pada jalurnya. Selain itu juga harus mampu mengendalikan pengguna jalan untuk memenuhi kecepatan dan jarak antar kendaraan yang aman.

*c. Forgiving road user*

*Forgiving road user* yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu meminimalisir kesalahan pengguna jalan sehingga meminimalisir tingkat keparahan korban akibat kecelakaan. Perancang jalan tidak hanya memenuhi aspek geometrik serta perlengkapan jalan akan tetapi juga memenuhi bangunan pelengkap jalan serta perangkat keselamatan. Desain pagar keselamatan jalan serta perangkat keselamatan jalan lainnya mampu mengarahkan pengguna jalan agar tetap berada pada jalurnya dan walaupun terjadi kecelakaan tidak menimbulkan korban fatal.

### 3.7. Analisis Kecepatan Jalan

#### 3.7.1. Jarak Pandang Henti Minimum

Jarak pandang henti merupakan jarak pandangan yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraannya. 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 (AASHTO, 1990). Persamaan jarak pandang menyiap adalah sebagai berikut:

$$d = 0,278 V.t + V^2/254 f_m$$

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 III.3** Jarak Pandangan Henti Minimum

No	Kecepatan Rencana (Km/Jam )	Kecepatan Jalan(Km /Jam )	Fm	D Perhitungan untuk Vr (m)	D Perhitungan untuk Vj (m)	D Desain (m)
1	30	27	0,400	29,71	29,94	25-30
2	40	36	0,375	44,60	38,63	40-45
3	50	45	0,350	62,87	54,05	55-65
4	60	54	0,330	84,65	72,32	75-85
5	70	63	0,313	110,28	93,71	95-110
6	80	72	0,300	139,59	118,07	120-140
7	100	90	0,285	207,64	174,44	175-210
8	120	108	0,280	285,87	239,06	240-285

Sumber : Silvia Sukirman, 1999

### 3.8 Pencapaian Penyelenggaraan RUNK jalan

Persentase pencapaian tiap program didapatkan dari perbandingan jumlah kegiatan yang telah mencapai target dengan jumlah kegiatan yang direncanakan pada setiap program. Dari perbandingan tersebut, beberapa program memiliki parameter yang tidak memungkinkan diukur pada saat ini karena ketersediaan data yang tidak mendukung dengan apa yang diinginkan dalam RUNK Jalan.

Dengan program – program RUNK Jalan yang telah dirinci ke menjadi indikator pendukung maka untuk menilai pencapaian keberhasilan kinerja RUNK Jalan di Kota Bengkulu menggunakan suatu perhitungan.

$$\text{Penelitian Program (Nilai Bobot)} = \frac{100\%}{\text{Jumlah Target Program}}$$

Setelah mengetahui nilai pengukuran masing-masing program per pilar, kemudian dilakukan perhitungan mencari nilai indikator pendukung program.

$$\text{Pengukuran Indikator Program Per Pilar} = \frac{1}{\text{Jumlah Indikator Program}}$$

Pengukuran indikator program per pilar digunakan untuk mengetahui jumlah indikator program pilar yang terlaksana di Kota Bengkulu. Jika tidak terlaksana maka nilai 0, jika terlaksana maka mendapatkan nilai sesuai dengan rumus pengukuran di atas. Setelah itu melakukan perhitungan untuk mengetahui hasil persentase per pilar.

Nilai Persentase Pilar =

$$(\text{Nilai bobot program} \times \text{Pengukuran Indikator}) \times 100\%$$

Dengan diketahuinya nilai persentase per pilar, maka nilai persentase tersebut dijumlahkan dimana jika indikator program terlaksana semuanya akan mencapai nilai persentase 100%. Dari ke 5 (lima) pilar RUNK Jalan dapat disimpulkan nilai persentase keberhasilan kinerja Kota Bengkulu.

$$\text{Pencapaian RUNK Jalan} = \frac{\text{Jumlah Nilai Persentase}}{5 \text{ Pilar}}$$

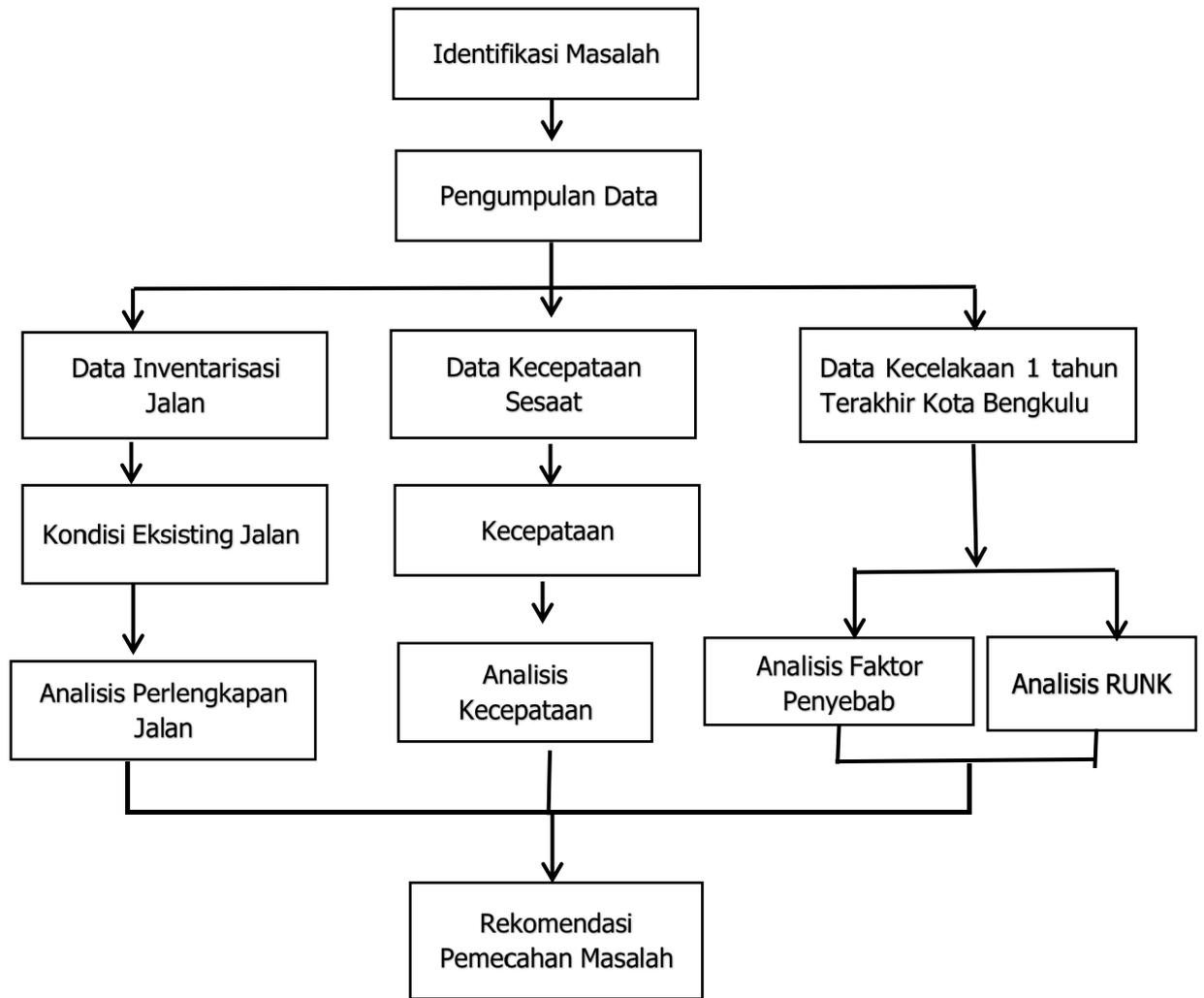
## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1. Alur Pikir Penelitian**

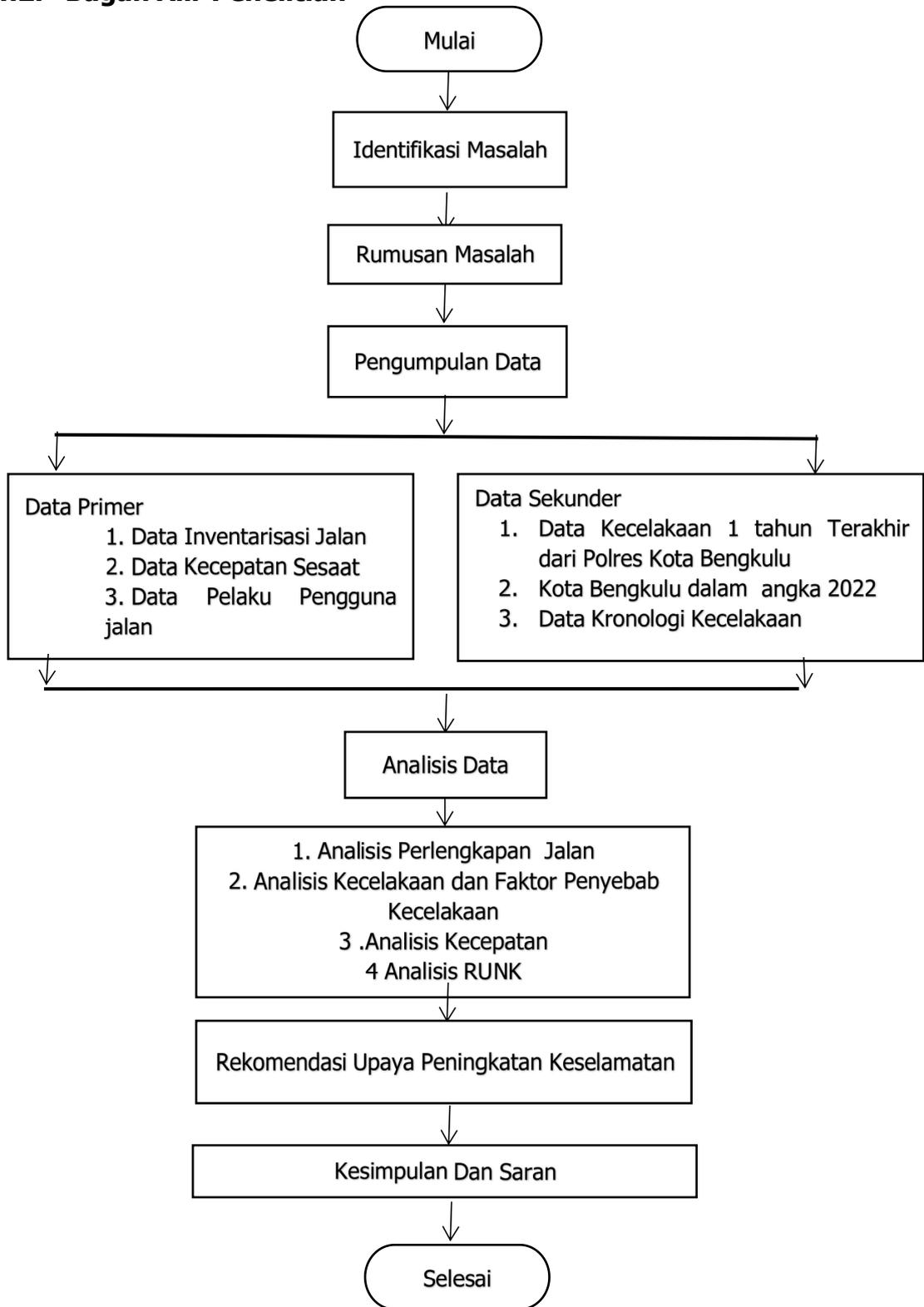
Alur pikir penelitian dalam pengerjaan kertas kerja wajib dimulai dari identifikasi masalah yang telah diketahui dari hasil pengamatan di lapangan dengan batasan-batasan masalah yang ditentukan agar permasalahan yang diangkat tidak keluar dari pembahasan. Selanjutnya penelitian dilakukan untuk tujuan peningkatan keselamatan jalan sesuai dengan judul yang diangkat. Dilanjutkan dengan pengumpulan data sekunder dari instansi terkait dan data primer yaitu data yang didapat dari survei langsung di lokasi penelitian. Setelah terkumpul data sekunder maupun primer maka dilanjutkan dengan pengolahan data dan analisis, dibagian inilah dijelaskan secara teknis mengenai pokok pembahasan yang mencakup permasalahan-permasalahan yang menyangkut penyebab kecelakaan pada jalan tersebut, kinerja ruas jalan, fasilitas keselamatan jalan, dan desain geometrik jalan di sepanjang wilayah studi.

Dari hasil tersebut dibandingkan dengan ketentuan standar kemudian jika sesuai maka jalan tersebut dianggap baik jika jalan tersebut ada yang tidak sesuai dengan standar maka perlu ada upaya rekomendasi dan saran mengenai pemecahan masalah tersebut. Pemecahan masalah berupa usulan yang diajukan sebagai pengajuan perbaikan. Usulan yang diajukan berupa usulan jangka pendek yang dapat dikerjakan secara cepat dan tidak membutuhkan biaya pengerjaan yang besar.



**Gambar IV.1** Alur Pikir Penelitian

## 4.2. Bagan Alir Penelitian



**Gambar IV.2** Bagan Alir Penelitian

Untuk lebih mempermudah dalam memahami proses-proses pengerjaan penelitian ini maka perlu dibuat desain proses atau desain penelitian. Pada desain penelitian ini akan dijelaskan proses-proses penelitian mulai dari meng-*input* sampai dengan didapatkan *output*-nya:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan proses identifikasi masalah ini terdapat berbagai macam masalah yang ada pada wilayah studi. Setelah didapatkannya beberapa masalah yang ada, kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan dari data primer dan data sekunder. Untuk data primer dilakukannya survei yang terkait dengan kondisi lapangan berupa survei inventarisasi jalan dan survei spot speed (kecepatan sesaat) sedangkan untuk data sekunder berupa data geometrik ruas jalan yang menjadi area studi serta data kecelakaan tahun 2017-2021 dari Polres Kota Bengkulu .

3. Pengolahan Data

Setelah dilakukannya pengumpulan data maka dari data yang telah dikumpulkan dilanjutkan untuk dilakukannya analisis guna mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah studi.

4. Keluaran (*Output*)

Setelah di dapatkannya hasil kondisi eksisting pada tahapan pengolahan data yang telah dilakukan tahap ini merupakan tahap yang menindak lanjuti kepada perbandingan kondisi eksisting dengan standar pelayanan minimal yang ada serta rekomendasi alternatif terbaik untuk pemecahan masalah.

### **4.3. Teknik Pengumpulan Data**

#### **4.3.1. Data Primer**

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data-data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan, untuk memperoleh

kinerja lalu lintas secara akurat pada area studi pada kondisi sekarang. Adapun survei-survei yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Survei Inventarisasi Jalan

Jalan ini dilakukan untuk memperoleh data-data tentang kondisi jalan seperti panjang ruas jalan yang dikaji, lebar dimensi jalan serta perlengkapan prasarana fasilitas keselamatan jalan yaitu rambu jalan, marka jalan, paku jalan, alat penerangan jalan dan alat pengendali isyarat lalu lintas (APILL). Surveyor melakukan pengukuran terhadap potongan melintang tegak lurus sumbu jalan yaitu bagian yang langsung berguna untuk lalu lintas, serta bagian perlengkapan jalan seperti lajur lalu lintas, trotoar dan bahu jalan. Selain itu surveyor juga melakukan inventarisasi dengan *form Check List* terhadap perlengkapan fasilitas keselamatan jalan, yang dianggap kurang dan tidak sesuai dengan fungsinya. Setelah melakukan inventarisasi ruas jalan kemudian dibandingkan dengan peraturan yang berkaitan. Sehingga dapat diketahui apakah ruas jalan Kalimantan memenuhi peraturan atau tidak. Jika tidak memenuhi maka dapat dilakukan upaya perbaikan.

2. Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Survei ini dilakukan untuk memperoleh data Kecepatan Eksisting kendaraan pada satu titik pada wilayah studi. Dengan data ini maka dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan pada saat melalui satu titik pada wilayah studi.

#### **4.3.2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang di dapat dari instansi-instansi yang terkait dengan masalah penelitian dalam penulisan laporan hasil penelitian. Data sekunder yang didapat dari instansi terkait yaitu berupa:

- a. Polres Kota Bengkulu . Berupa data kecelakaan pada tahun 2017-2021 dan data lokasi rawan kecelakaan.

- b. Dinas Badan Pusat Statistik. Adalah data gambaran umum Kota Bengkulu dimana untuk mengetahui kondisi geografis, kondisi demografi, kondisi transportasi, wilayah administratif dan lain-lainnya.

### **4.3.3. Metode Penelitian**

#### **1. Metode Perumusan Masalah**

Penelitian diawali dengan perumusan masalah yang dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pertanyaan ditinjau dari tinjauan pustaka dan perumusan landasan teori serta dengan pengamatan fakta dan data awal sehingga muncul rumusan masalah yang ada.

#### **2. Metode Kajian Pustaka dan Landasan Teori**

Dalam tahap ini adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi tersebut berisikan tentang:

- a. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- b. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, PM Nomor 82 Tahun 2018 Alat Pengendali Dan Pengamanan Pengguna Jalan.
- c. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, PM Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan.
- d. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, PM Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Penetapan Batas Kecepatan.
- e. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, PM Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan.
- f. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, PM Nomor 13 tahun 2014 Tentang Rambu.
- g. Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan.
- h. Modul Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Ruas Jalan.

#### **4.3.4. Metode Analisis Data**

##### **1. Analisis Fasilitas Perlengkapan Keselamatan Jalan**

Meliputi analisis data teknis yang berupa fasilitas perlengkapan keselamatan jalan dengan standar laik fungsi, apakah sudah memenuhi standar teknis jalan yang berkeselamatan. Bagian-bagian dari prasana perlengkapan fasilitas keselamatan jalan adalah :

- a. Bahu jalan
- b. Marka Jalan
- c. Jalur lalu Lintas
- d. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)
- e. Rambu Jalan

##### **2. Analisis Penyebab Kecelakaan**

Analisa makro dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Perhitungan tingkat kecelakaan dengan pembobotan. Dalam menentukan ruas-ruas jalan rawan kecelakaan digunakan metode pembobotan, dimana masing-masing tingkat keparahan korban dikalikan masing-masing bobot yang sudah ditentukan sebelumnya agar didapat nilai yang seimbang untuk tiap tingkat keparahan. Hal ini dikarenakan bobot antara kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia dengan korban luka berat atau luka ringan maupun hanya kerusakan saja tidak dapat disamakan, sehingga dapat diketahui ruas jalan yang paling rawan kecelakaan adalah yang memiliki nilai bobot yang paling tinggi. Sebagai mana terlihat pada tabel berikut:

**Tabel IV.1** Bobot Tingkat Fatalitas Kecelakaan

No	Tingkat Fatalitas	Nilai Bobot
Berdasarkan Korban Kecelakaan		
1	Meninggal Dunia	6
2	Luka Berat	3
3	Luka Ringan	1
Berdasarkan Kerugian Materil		
1	<30 Juta	1
2	31-70 Juta	3
3	71-100 Juta	5
4	> 100 Juta	7
Berdasarkan Fungsi Jalan		
1	Arteri	5
2	Kolektor	3
3	Lokal	1
Berdasarkan Status Jalan		
1	Nasional	5
2	Provinsi	3
3	Kabupaten /Kota	1

*Sumber: KTD Dirjen Perhubungan Darat*

Untuk tiap-tiap ruas jalan rawan kecelakaan dikalikan masing-masing bobot, dijumlahkan pada semua bobotnya dalam 1 ruas jalan.

- a. Analisis waktu kejadian menurut tahun.
- b. Analisis waktu kejadian menurut bulan.
- c. Analisis waktu kejadian menurut hari..
- d. Analisis jam kejadian.
- e. Analisis jenis kendaraan yang terlibat.
- f. Analisis tipe tabrakan.
- g. Analisis Faktor Penyebab.
- h. Analisis Diagram Collision

### 3. Kecepatan Jalan

#### a. Kecepatan Sesaat

Analisa statistik yang dilakukan untuk mengolah data survai spot speed ini adalah persentil 85 ( $P_{85}$ ).  $P_{85}$  ini digunakan untuk mengetahui batas kecepatan yang ditempuh oleh 85% kendaraan hasil survei.

#### b. Jarak Pandang Henti Minimum

Jarak pandang henti merupakan jarak pandangan yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraannya. 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 (AASHTO, 1990).

## BAB V

### ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

#### 5.1 Analisis Fasilitas Keselamatan Jalan

Jalan yang sesuai dengan standar yang berlaku merupakan salah satu persyaratan dari Jalan yang Berkeselamatan. Untuk itu diperlukan analisis mengenai kondisi fasilitas keselamatan yang dilihat dari segi laik fungsi jalannya apakah sudah sesuai dengan standar kelaikan atau tidak. Sehingga dari analisis tersebut dapat diberikan usulan mengenai apa yang akan dilakukan pada jalan tersebut. Berikut ini adalah analisis fasilitas keselamatan jalan berdasarkan data survei inventarisasi ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2.

##### 5.1.1 Bahu Jalan



*Sumber: Inventarisasi Ruas jalan*

**Gambar V.1** Kondisi Bahu Jalan di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Pada gambar diatas dilihat kondisi pada bahu jalan di jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 yaitu perkerasan aspal yang berpasir dan berlubang yang dapat menyebabkan kurangnya gaya gesek antara permukaan jalan dan ban. Hal ini memerlukan perbaikan untuk mengurangi kecelakaan saat berkendara.

### 5.1.2 Marka Jalan



*Sumber : Inventarisasi Ruas jalan*

**Gambar V.2** Kondisi Marka di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Marka jalan pada ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 dapat kita lihat dan temukan cat marka yang sudah pudar. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi pengguna jalan untuk mengetahui batas-batas lajur maupun lalu lintas pada malam hari. Maka dari itu, diperlukan pengecatan ulang marka jalan kembali sesuai dengan standar yang berlaku, serta pembersihan terhadap sisi jalan sehingga jalan bebas dari hambatan yang dapat menyebabkan kecelakaan.

### 5.1.3 Jalur Lalu Lintas



*Sumber : Inventarisasi Ruas jalan*

**Gambar V.3** Kondisi Jalur Lalu Lintas di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Pada jalan Kalimantan km 1,2 -km 2 dapat ditemukan kondisi jalan terdapat banyak kerusakan pada perkerasan jalan, sehingga diperlukan pemeriksaan lebih lanjut dan perbaikan berupa penambalan jalan yang rusak atau berlubang. Ditemukan juga beberapa bagian jalan yang berpasir yang dapat membahayakan pengguna jalan terkhusus pengendara motor. Tak hanya itu, pada saat hujan terdapat genangan air yang menutupi lubang di jalan, dan apabila pengguna jalan mengenai lubang tersebut dengan kecepatan tinggi maka dapat kehilangan kendali atau bahkan terjatuh.

#### 5.1.4 Lampu Pemberi Isyarat Lalu Lintas



*Sumber : Inventarisasi Ruas jalan*

**Gambar V.4** Kondisi APILL di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Dari gambar diatas keadaan Lampu Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) di jalan Kalimantan km 1,2 -km 2 Kota Bengkulu Dalam keadaan yang tidak berfungsi hal ini dapat menyebabkan resiko kecelakaan di jalan kalimantan akan menjadi besar ,hal ini harus segera menjadi perhatian yang serius oleh instansi yang terkait untuk dapat memperbaiki APILL tersebut.

### 5.1.5 Rambu Jalan



*Sumber : Inventarisasi Ruas jalan*

**Gambar V.5** Kondisi Rambu di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Pada jalan kalimantan km 1,2 -km 2 Terlihat kondisi rambu yaitu masih terdapatnya beberapa segmen jalan yang tidak ada rambu dan rambu yang rusak atau tertutup pohon. Hal ini disebabkan karena kurangnya mendapatkan pemeliharaan. Ditemukan juga rambu-rambu yang tingkat refleksifnya sudah berkurang sehingga pengguna jalan kesulitan melihat rambu yang ada di lokasi studi tersebut. Secara keseluruhan, rambu pada ruas jalan ini perlu diperbaiki dan diperiksa lebih lanjut. Selain itu, penempatan rambu perlu diubah sesuai dengan peraturan yang berlaku

## 5.2 Analisis Kecelakaan

Analisis penyebab kecelakaan bertujuan agar dapat mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan. Analisis data yang digunakan adalah berdasarkan waktu kejadian kecelakaan, analisis berdasarkan tipe tabrakan dan jenis kendaraan yg terlibat.

### 5.2.1 Analisis Waktu Kejadian

Data yang sudah didapatkan selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan informasi kecenderungan terjadinya kecelakaan dari segi waktu kejadiannya.

#### 5.2.1.1 Analisis Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tahun Kejadian

**Tabel V.1** Data Kecelakaan Berdasarkan Tahun Di Jalan Kalimantan

No	Tahun	Jumlah Kejadian	Tingkat Keparahan		
			MD	LB	LR
1	2017	9	3	2	13
2	2018	11	4	2	15
3	2019	10	2	1	12
4	2020	12	3	1	22
5	2021	15	5	4	28
Jumlah		57	17	10	90

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan tabel di atas bahwa selama lima tahun terakhir yaitu tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 telah terjadi kenaikan yang cukup signifikan dari tahun 2019 dengan sejumlah 10 kejadian kecelakaan menjadi 15 kejadian kecelakaan di tahun 2021 di sepanjang ruas Jalan Kalimantan Kota Bengkulu.

### 5.2.1.2 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kecelakaan

**Tabel V. 2** Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Bulan	Jumlah Kejadian	Jumlah Korban Laka Lantas			Jumlah
			MD	LB	LR	
1	Januari	1	-	2	1	4
2	Februari	-	-	-	-	0
3	Maret	-	-	-	-	0
4	April	-	-	-	-	0
5	Mei	-	-	-	-	0
6	Juni	2	1	2	1	6
7	Juli	-	-	-	-	0
8	Agustus	1	-	2	-	3
9	September	-	-	-	-	0
10	Oktober	1	-	1	1	3
11	November	-	-	-	-	0
12	Desember	1	1	1	-	3
Jumlah		6	2	8	3	

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan data dari tabel diatas, disimpulkan bahwa selama tahun 2021 Dari bulan januari sampai dengan bulan desember , bulan Juni telah terjadi kecelakaan dengan jumlah 2 kejadian di ruas jalan kalimantan km 1.8 - km 2.

### 5.2.1.3 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Hari Kecelakaan

**Tabel V. 3** Data Kecelakaan Berdasarkan Hari Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Hari	Total
1	Senin	0
2	Selasa	1
3	Rabu	0
4	Kamis	2
5	Jumat	0
6	Sabtu	0
7	Minggu	3
Total		6

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan data tabel diatas bahwa pada hari minggu telah terjadi kecelakaan dengan jumlah 3 kejadian, membuat hari minggu menjadi hari yang sering terjadi kecelakaan di Ruas Jalan Kalimantan km 1.2 -km 2 di Kota Bengkulu.

### 5.2.1.4 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Jam

**Tabel V. 4** Data Kecelakaan Berdasarkan Jam Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Tahun	Waktu				Jumlah Kejadian
	00.00 - 06.00	06.00 - 12.00	12.00 - 18.00	18.00 - 24.00	
2021	0	3	2	1	6

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan hasil analisa dari tabel diatas, bahwa selama tahun 2021 yaitu sampai telah terjadi kecelakaan pada pukul 00.00 – 06.00, 3 kecelakaan pada pukul 06.00 – 12.00, 2 kecelakaan pada pukul 12.00 – 18.00, dan 1 kejadian pada pukul 18.00 – 24.00. Dapat disimpulkan bahwa pukul 06.00 sampai dengan 12.00 merupakan waktu rawan

terjadi kecelakaan dikarenakan banyaknya kegiatan pengguna jalan pada pukul tersebut yang melalui ruas Jalan Kalimantan Km 1,2 - km 2 Kota Bengkulu.

### 5.2.2 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan

**Tabel V. 5** Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Tipe Tabrakan	Jumlah
1	Laka Tunggal	1
2	Depan - Depan	0
3	Depan - Belakang	2
4	Depan - Samping	2
5	Samping – Samping	1
6	Beruntun	0
7	Tabrak Manusia	0
8	Tabrak Hewan	0
9	Lain - Lain	0
Total		6

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan tabel diatas bahwa selama tahun 2021 yaitu sebanyak 1 kejadian kecelakaan tunggal, 2 kejadian kecelakaan depan-belakang, 2 kejadian kecelakaan depan-samping, 1 kejadian kecelakaan samping-samping, Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kecelakaan jenis depan belakang dan depan samping merupakan jenis tipe tabrakan yang sering terjadi di Jalan Kalimantan km 1.2 - km 2 Kota Bengkulu.

### 5.2.3 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan Terlibat

**Tabel V 6** Data Berdasarkan Jenis Kendaraan Terlibat Di Jalan Kalimantan KM 1,2 - KM 2

Ruas Jalan	Jenis Kendaraan					Jumlah
	Sepeda Motor	Mobil	Mobil Barang	Bus	MPU	
Jalan Kalimantan	8	3	0	0	0	11

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan tabel diatas bahwa selama tahun 2021 yaitu sebanyak 8 motor, dan 3 mobil, dalam kecelakaan di ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - 2 km Kota Bengkulu. Dapat disimpulkan bahwa pengguna jalan kendaraan roda dua merupakan kendaraan dengan jumlah terbanyak dalam keterlibatan kendaraan.

## 5.2.4 Faktor Penyebab Kecelakaan

### 5.2.4.1 Faktor Manusia

#### 5.2.4.1.1 Prilaku Pengendara

**Tabel. V.7** Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan faktor Manusia di Ruas Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Faktor Penyebab	Jumlah Tahun 2021
1	Lengah	4
2	Lelah	0
3	Ngantuk	1
4	Sakit	0
5	Tidak Tertib	2
6	Tekanan Psikologi	0
7	Pengaruh Obat	0
8	Pengaruh Alkohol	0
9	Batas Kecepatan	5
Total		12

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Dari data diatas faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan Kalimantan Kota Bengkulu disebabkan oleh lengah ,lelah,ngantuk,tdak

tertib, pengaruh alkohol dan batas kecepatan .penyebab faktor kecelakaan dari segi manusia pada ruas jalan kalimantan tertinggi yaitu batas kecepatan karena struktur jalan yang memiliki tikungan dan lurus sehingga pengemudi cenderung memacu kecepatan kendaraan dengan kecepatan tinggi.

#### 5.2.4.1.2. Pengguna Sabuk Keselamatan

**Tabel. V .8** Data Pengguna Sabuk Keselamatan di jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Ruas Jalan	Pengemudi Menggunakan Sabuk Keselamatan		Penumpang Menggunakan Sabuk Keselamatan	
	Pakai	Tidak	Pakai	Tidak
Jalan Kalimantan	13	17	6	24
Jumlah	30		30	

*Sumber : Analisis ,2022*

Dari data tabel analisis pengguna sabuk keselamatan di jalan Kalimantan dapat di ambil kesimpulan bahwa dari segi pengemudi yang menggunakan sabuk keselamatan hanya 13 pengemudi atau 43 persen selain itu untuk pengemudi tidak menggunakan sabuk keselamatan . dan berdasarkan penumpang yang tidak menggunakan sabuk keselamatan yaitu sebesar 24 penumpang atau 80 persen . hal berikut membuat salah satu faktor kecelakaan yang terjadi di jalan kalimantan karena tidak disiplinya pengemudi dan penumpang untuk menggunakan sabuk keselamatan .

### 5.2.4.1.3 Pengguna Helm dan Penyalaan Lampu

**Table V. 9** Data Pengguna Helm dan Penyalaan Lampu di jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Nama Ruas	Pengguna Helm		Penyalaan Lampu	
	Pakai	Tidak	Nyala	Tidak
JL. Kalimantan	18	12	13	17
Jumlah	30		30	

*Sumber : Analisis ,2022*

Dari data diatas disimpulkan bahwa penggunaan helm pada ruas jalan kalimantan yang tidak menggunakan helm yaitu sebanyak 12 pengguna atau 40% dan untuk pengemudi yang tidak menyalakan lampu yaitu sebesar 17 atau 57 persen .dalam hal ini baik pengguna helm dan penyalaan lampu saat berkendara merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan di ruas jalan kalamantan .

### 5.2.4.2 Faktor Prasarana

Dari analisis fasilitas keselamatan di ruas jalan kalimantan Kota Bengkulu terlihat bahwa prasarana di daerah kajian memang belum memenuhi prasarana yang berkeselamatan banyaknya rambu dan marka yang rusak dan suda pudar, lalu lampu penerangan yang tidak berfungsi dan banyaknya jalan rusak dan berlubang adalah salah satu contoh prasarana yang akan menyebabkan terjadinya kecelakaan di sepanjang jalan kalimantan.

### 5.2.4.3 Faktor Sarana

**Tabel V.10** Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Faktor Sarana di Ruas Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Faktor Sarana		
1	Rem Blong	2
2	Tidak ada lampu isyarat	0
3	Kendaraan tidak layak jalan	0
4	Ban meletus	1
Jumlah		3

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Berdasarkan hasil dari analisis faktor sarana penyebab tertinggi kecelakaan pada jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 adalah rem blong dan ban meletus. Karena banyak yang memacu kendaraanya dengan kecepatan melebihi saran kecepatan yang direkomendasikan dan tidak dilakukanya pengecekan secara ruti pada rem kendaraan tersebut.

### 5.2.4.4 Faktor Lingkungan

**Tabel V. 11** Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Faktor Lingkungan di Ruas Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Faktor Lingkungan		
1	Kabut	0
2	Angin Kencang	0
3	Pohon Tumbang	0
4	Hujan	3
Jumlah		3

*Sumber: Polres Kota Bengkulu Tahun 2021*

Pada faktor lingkungan dapat mempengaruhi terhadap kecelakaan lalu lintas ,pada ruas jalan Kalimantan km 1.2 -km 2 faktor lingkungan yg menyebabkan terjadinya kecelakaan adalah hujan dengan jumlah sebanyak 3 kejadian. Hal ini kerana saat hujan terjadi jarak pandang dari pengemudi sangat terbatas yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan.

### 5.2.5 Analisis Diagram Collision

Diagram collision adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan kejadian suatu kecelakaan sehingga dapat diketahui jenis tabrakan dan lokasi kejadian ,berikut merupakan analisis Kronologi kejadian dari segmen 1, segmen 2, segmen 3,dan segmen 4 .

**Tabel V. 12** Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 1

Tanggal	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi
		MD	LB	LR	
Selasa ,8 Juni 2021 Pukul 17.42 WIB (Hujan)	Motor-Motor		1	1	Pengendara sepeda motor dengan plat nomor polisi BD 9561 AN melaju dengan kecepatan tinggi dan mulai mengurangi kecepatan saat melihat kendaraan besar yang hendak masuk ke dalam kawasan Pertokoan . Namun mengalami kehilangan kendali saat melakukan pengereman karena rem motor tersebut blong sehingga ditabrak dari belakang oleh sepeda motor dengan plat nomor polisi BD 1947 LJ.

**Tabel V.13** Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 2

Tanggal	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi
		MD	LB	LR	
Kamis,21 Agustus 2021 Pukul 11.40 WIB (Hujan)	Motor		2		Pengendara sepeda motor dengan plat nomor polisi BD 2610 EH melaju dengan kecepatan tinggi dan mulai mengurangi kecepatan saat melihat lubang besar yang hendak masuk ke dalam lubang. Namun mengalami kehilangan kendali saat melakukan pengereman sehingga terjadi berhenti mendadak.

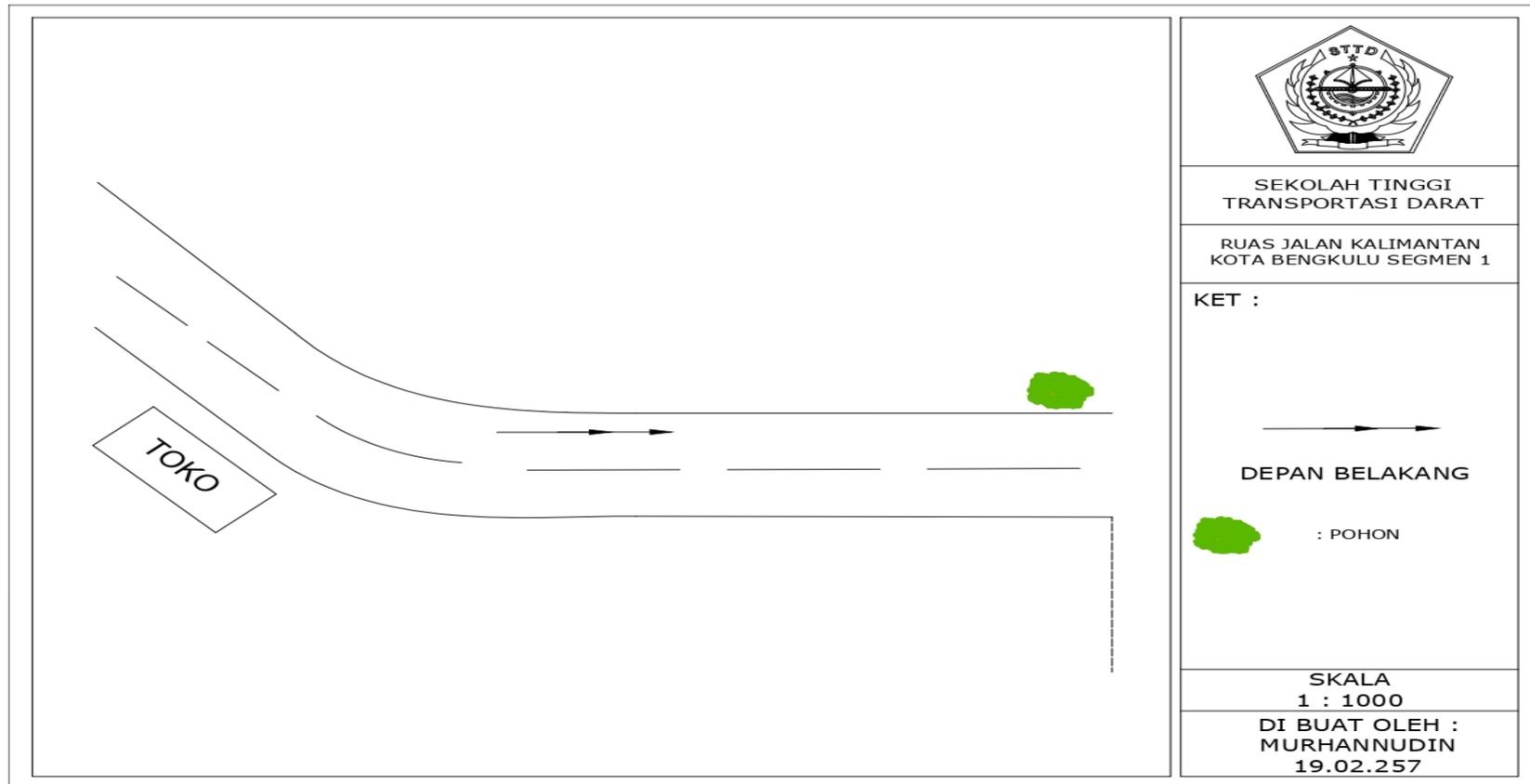
**Tabel V.14** Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 3

Tanggal	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi
		MD	LB	LR	
Kamis, 28 Januari 2021 Pukul 10.30 WIB (Cerah)	Motor-Motor		2	1	Pengendara motor dengan nomor plat BD 3208 CFP melaju dengan kecepatan tinggi dan hilang kendali saat akan menghindari dari kendaraan di depan, namun tidak cukup waktu sehingga menabrak bagian samping motor dengan plat nomor polisi BD 6312 EGK yang hendak memutar balik.

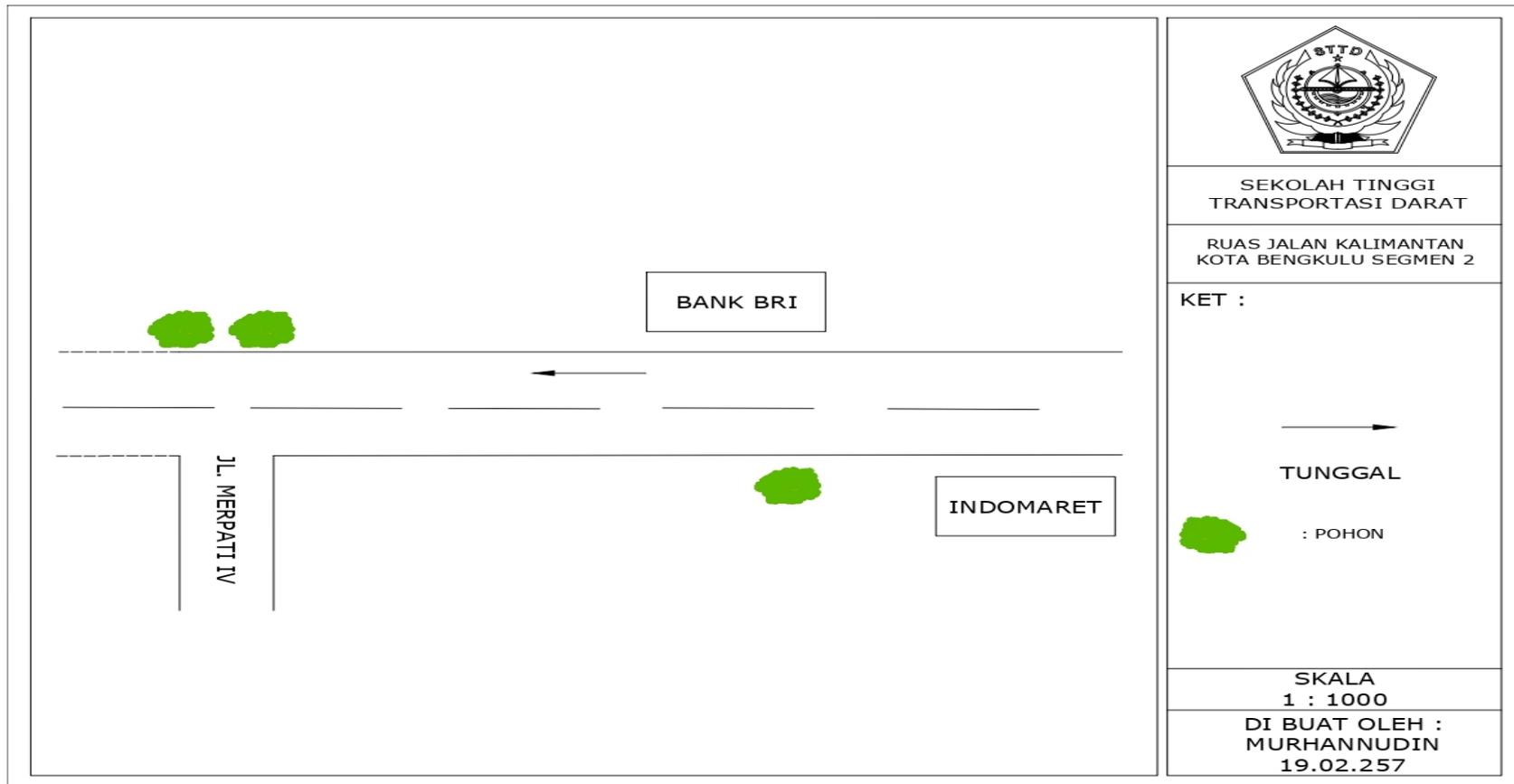
Tanggal	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi
		MD	LB	LR	
Minggu, 13 Juni 2021 Pukul 09.46 WIB (Hujan)	Mobil- Motor	1	1		Pengendara mobil dengan plat nomor polisi BD 4039 LZ melaju dengan kecepatan tinggi dan ke keadaan rem blong kemudian kehilangan kendali disaat menghindari anak kecil yang menyebrang dan menabrak sepeda motor dengan plat nomor polisi BD 5301 AK yang ada di depannya sehingga terjadi tabrakan depan-belakang.
Minggu, 10 Oktober 2021 Pukul 14.10 WIB (Cerah)	Mobil -Motor		1	1	Pengendara mobil dengan plat nomor polisi BD 2802 LQ dari arah Bangkinang melaju dengan kecepatan tinggi sehingga menabrak sepeda motor dengan plat nomor polisi BD 9057 CP yang baru saja memutari bukaan median. Mobil tersebut kehilangan kendali saat melakukan pengereman sehingga terjadi kecelakaan tipe tabrakan depan-belakang.

**Tabel V. 15** Kronologi Kejadian Kecelakaan Segmen 4

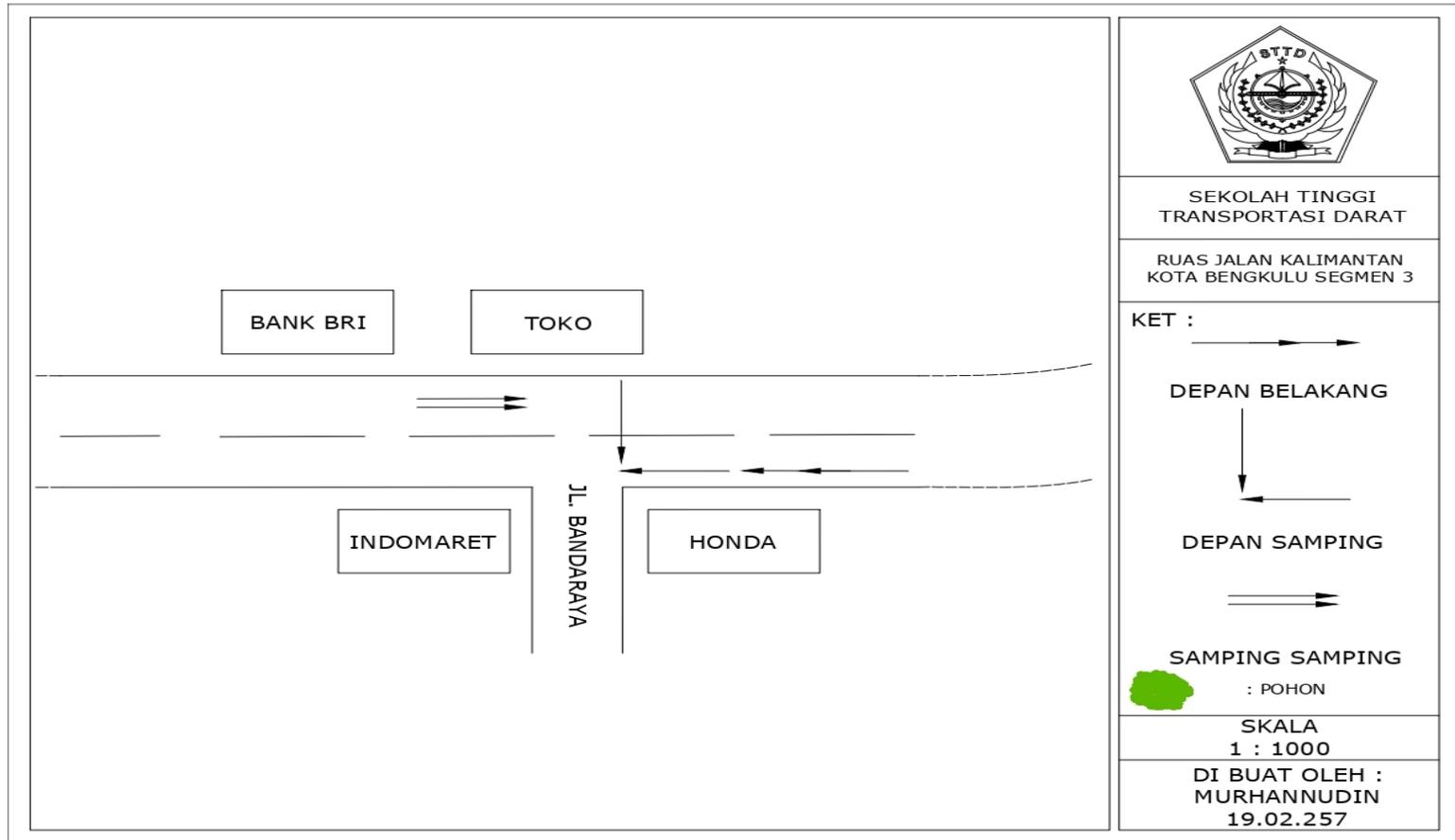
Tanggal	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi
		MD	LB	LR	
Minggu, , 17 Desember 2021 Pukul 19.28 WIB (Berawan )	Mobil-Motor	1	1		Pengendara mobil dengan plat nomor polisi BD 2076 AK memutar arah melewati bukaan median secara tiba-tiba ditabrak oleh mobil dengan plat nomor polisi BD 8612 CR yang mengalami pecah ban saat melakukan pengeraman untuk menghindari tabrakan.Namun mobil tersebut mengalami kehilangan kendali saat bannya pecah.



**Gambar V. 6** Diagram Collision Segmen 1



**Gambar V.7** Diagram Collision Segmen 2



**Gambar V.8** Diagram Collision Segmen 3



**Gambar V.9** Diagram Collision Segmen 4

## 5.3 Analisis Kecepataan

### 5.3.1 Analisis Data Survei Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Analisis Data Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) Kecepatan sesaat diperoleh dari hasil analisa survei *Spot Speed* yang mengambil lokasi pada satu titik wilayah studi. Kecepatan sesaat diperoleh dengan melakukan perhitungan persentil 85 dari rekapitulasi data *spot speed* yang telah dianalisa. Kecepatan persentil 85 merupakan sebuah kecepatan lalu lintas dimana 85% dari pengemudi mengemudikan kendaraannya di jalan tanpa dipengaruhi oleh kecepatan lalu lintas yang lebih rendah atau cuaca yang buruk (*Abraham,2001*). Dengan kata lain, kecepatan persentil 85 merupakan kecepatan yang digunakan oleh 85 persentil pengemudi yang dapat diharapkan dapat mewakili kecepatan yang sering digunakan pengemudi di lapangan (*Sendow,2014*). Ini menjelaskan bahwa 85% kendaraan berada pada atau di bawah kecepatan ini. Maka tujuan dari metode ini adalah untuk menentukan batas kecepatan yang ideal pada ruas jalan yang ditinjau berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan.

$$P_i = Tb + \left( \frac{\frac{i}{100}n - f_k}{f_i} \right) p$$

Diketahui

n= 30	fk= 23
I= 85	ft = 6
Tb= 66,5 km/jam	p= 3

$$66,5 + \frac{\left(\frac{85}{100} \cdot 30 - 23\right) \times 3}{6}$$

6

$$66,5 + \frac{2,5}{6} \times 3$$

$$66,5 + \frac{7,5}{6}$$

$$66,5 + 1,25 = 67,75$$

**Tabel V.16** Kecepatan Sesaat Pada Arah Masuk

Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Maksimal	Kecepatan Minimal	Kecepatan Rata - Rata	Persentil 85
1	Sepeda Motor	72	57	65	67,75
2	Mobil	66	38	49	56,25
3	Pick Up	50	32	43	46,3
4	Truck	68	24	43	54,75
5	MPU	51	31	39	43,63

*Sumber: Hasil Analisis ,2022*

Dari hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat (*Spot Speed*) pada arah masuk dapat dilihat pada **Tabel V. 16** dengan kecepatan maksimal adalah 72 Km/jam, kecepatan minimal tertinggi adalah 57 Km/jam, kecepatan rata -rata tertinggi 65 Km/jam dan kecepatan persentil 85 tertinggi adalah 67,75 Km/jam.

**Tabel V.17** Kecepatan Sesaat Pada Arah Keluar

Di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Maksimal	Kecepatan Minimal	Kecepatan Rata - Rata	Persentil 85
1	Sepeda Motor	70	43	60	66,82
2	Mobil	79	34	48	56,16
3	Pick Up	57	24	43	50,5
4	Truck	55	32	42	47,25
5	MPU	53	24	38	44,33

Sumber: Hasil Analisis ,2022

Dari hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat (*Spot Speed*) pada arah keluar dapat dilihat pada **Tabel V.17** dengan kecepatan maksimal adalah 70 Km/jam, kecepatan minimal adalah 43 Km/jam, kecepatan rata -rata tertinggi 60,Km /jam dan kecepatan persentil 85 tertinggi adalah 66,82 Km/jam.

### 5.3.2 Analisis Jarak Pandang Henti

Para pengguna jalan harus dapat melihat kondisi jalan di depan untuk berhenti, melintas atau bergabung dengan lalu lintas yang 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 serius. Adapun rumus jarak pandang henti sebagai berikut :

$$d = 0,278 V.t + V_2/254 \text{ fm}$$

1 Jarak pandang henti dengan kecepatan rencana  $v = 60$  km/jam kendaraan sepeda motor pada arah masuk

Diketahui :

$V$  rencana = 60 km/jam       $T = 2,5$  detik (ketetapan)

$f_m = 0,33$  (ketetapan)

Ditanya :  $d$

Jawab :

$$d = 0,278 \times 60 \times 2,5 + \frac{3600}{254 \times 0,33}$$

$$d = 41,7 + \frac{3600}{83,82}$$

$$d = 41,7 + 42,94 = 84,64 \text{ m}$$

Jadi, dari hasil perhitungan diatas didapat dilihat bahwa untuk jarak pandang henti minimum yang sesuai dengan kecepatan rencana 60 Km/jam adalah 84,64 m.

2 .Jarak pandang henti minimum dengan kecepatan persentil 85  $v = 67,75$  km/jam kendaraan sepeda motor pada arah masuk

Diketahui

$V$  persentil 85 = 67,75 km/jam

$T = 2,5$  detik (ketetapan)

$f_m = 0,33$  (ketetapan)

Ditanya :  $d$

Jawab :

$$d = 0,278 \times 67,75 \times 2,5 + \frac{4590}{254 \times 0,33}$$

$$d = 47,08 + \frac{4590}{83,82}$$

$$d = 47,08 + 54,76 = 101,85 \text{ m}$$

Jadi dari hasil perhitungan diatas didapatkan bahwa untuk jarak pandang henti minimum yang sesuai dengan kecepatan persentil 85 = 67,75 Km/jam adalah 101,85 m.

**Tabel V.18** Jarak Pandang Henti di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 Arah Masuk

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana (Km/Jam )	Kecepatan Persentil 85 (Km/Jam)	Fm	D	Jarak pandang Henti Minimum (m)
1	Sepeda Motor	60	67,75	0,33	75-85	101,85
2	Mobil		56,25			76,84
3	Pick Up		46,3			57,75
4	Truck		54,75			73,81
5	MPU		43,63			53,03

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dapat dilihat pada **Tabel V. 18** berdasarkan kecepatan persentil 85 bahwa kecepatan tertinggi pada arah masuk yaitu dengan kecepatan 67,75 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 101,85 m. Untuk kecepatan terendah yaitu dengan kecepatan 43,63 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 53,03 m.

**Tabel V. 19** Jarak Pandang Henti di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2 Arah Keluar

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana (Km/Jam )	Kecepatan Persentil 85 (Km/Jam)	Fm	D	Jarak pandang Henti Minimum (m)
1	Sepeda Motor	60	66,82	0,33	75-85	99,71
2	Mobil		56,16			76,66
3	Pick Up		50,5			65,52
4	Truck		47,25			59,47
5	MPU		44,33			54,25

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dapat dilihat pada **Tabel V.19** berdasarkan kecepatan persentil 85 bahwa kecepatan tertinggi pada arah keluar yaitu dengan kecepatan 66,82 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 99,71 m. Untuk kecepatan terendah yaitu dengan kecepatan 44,33 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 54,25 m.

## 5.4 Analisis Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan

### 5.4.1 Manajemen Keselamatan Jalan

Yaitu analisis bertanggung jawab untuk mendorong terselenggaranya koordinasi Antar pemangku kepentingan dan terciptanya kemitraan sektoral guna menjamin efektivitas dan keberlanjutan pengembangan dan perencanaan strategi keselamatan jalan pada level nasional, termasuk di dalamnya penetapan target pencapaian dari keselamatan jalan dan melaksanakan evaluasi untuk memastikan penyelenggaraan keselamatan jalan telah dilaksanakan secara efektif dan efisien.

**Tabel V. 20** Data Manajemen Keselamatan Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

NO	PROGRAM	Ada /Tidak
1	Penyelarasan & Koordinasi Keselamatan Jalan	Tidak
2	Protokol Kelalulintasan Kendaraan Darurat	Ada
3	Riset keselamatan Jalan	Ada
4	Surveillance Injury dan Sistem Informasi Terpadu	Tidak
5	Dana Keselamatan Jalan	Ada
6	Kemitraan Keselamatan Jalan	Ada
7	Sistem Manajemen Keselamatan Angkutan Umum	Tidak
8	Penyempurnaan Regulasi Keselamatan Jalan	Ada

*Sumber: Hasil Analisis ,2022*

Dari data diatas dapat diambil kesimpulan bahwa untuk indikator pilar pertama yaitu manajemen keselamatan jalan bahwa tiga program belum terlaksana atau sebesar 37,5 % dan untuk program yang telah terlaksana yaitu sebanyak 5 program atau sebesar 62,5%

#### 5.4.2 Jalan yang Berkeselamatan

Adalah analisis untuk menyediakan infrastruktur jalan yang berkeselamatan dengan melakukan perbaikan pada tahap perencanaan, desain, konstruksi dan operasional jalan, sehingga infrastruktur jalan yang disediakan mampu mereduksi dan mengakomodir kesalahan dari pengguna jalan.

**Tabel V. 21** Data Jalan yang Berkeselamatan di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

NO	PROGRAM	Ada / Tidak
1	Badan Jalan yang Berkeselamatan	Tidak
2	Perencanaan & Pekerjaan Jalan yang Berkeselamatan	Ada
3	Peningkatan Standar Kelaikan Jalan yang Berkeselamatan	Ada
4	Lingkungan Jalan yang Berkeselamatan	Ada

*Sumber: Hasil Analisis ,2022*

Data diatas dapat disimpulkan bahwa untuk indikator pada pilar kedua yaitu mengenai jalan yang berkeselamatan yaitu satu program belum terlaksana atau sebesar 25% pada jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 dan untuk program yang telah terlaksana yaitu sebanyak tiga program atau 75%.

#### 5.4.3 Kendaraan yang Berkeselamatan

Analisis untuk memastikan bahwa setiap kendaraan yang digunakan di jalan telah mempunyaistandar keselamatan yang tinggi, sehingga mampu meminimalisir kejadian kecelakaan yang diakibatkan oleh sistem kendaraan yang tidak berjalan dengan semestinya. Selain itu, kendaraan juga harus mampu melindungi pengguna dan orang yang terlibat kecelakaan untuk tidak bertambah parah, jika menjadi korban kecelakaan

**Tabel V. 22** Data Kendaraan yang Berkeselamatan di  
Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

NO	PROGRAM	Ada/ Tidak
1	Keparuhan Pengoprasian Kendaraan	Tidak
2	Penyelenggaraan & perbaikan Prosedur Uji Berkala	Ada
3	Pembatasan Kecepatan Kendaraan	Ada
4	Penanganan Overloading	Ada
5	Penghapusan Kendaraan	Tidak
6	Standar Keselamatan Kendaraan Angkutan Umum	Ada
7	Penyempurnaan Produk Uji Tipe	Ada
8	Pengembangan Riset & Desain Kendaraan Bermotor	Tidak

*Sumber: Hasil Analisis ,2022*

Pada **Tabel V.22** data pada pilar ke tiga yaitu tentang kendaraan yang berkeselamatan bahwa sebanyak lima program telah terlaksana atau sebesar 62,5% sedangkan untuk program yang belum terlaksana yaitu ada tiga program atau 37,5%.

#### **5.4.4 Perilaku Pengguna Jalan yang Berkeselamatan**

Analisis untuk meningkatkan perilaku pengguna jalan dengan mengembangkan program-program yang komprehensif termasuk di dalamnya peningkatan penegakan hukum dan pendidikan.

**Tabel V.23** Data Perilaku Pengguna Jalan yang Berkeselamatan di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

NO	PROGRAM	Ada/Tidak
1	Pemeriksaan Kondisi Pengemudi	Tidak
2	Peningkatan Sarana & Prasarana Sistem Uji SIM	Ada
3	Penyempurnaan Prosedur Uji SIM	Ada
4	Pembinaan Teknis Sekolah Mengemudi	Tidak
5	Penanganan terhadap 5 Faktor Resiko Utama Plus	Ada
6	Penggunaan Elektronik Penegakan Hukum	Tidak
7	Pendidikan Formal & Informal Keselamatan Jalan	Ada
8	Kampanye Keselamatan	Tidak

*Sumber: Hasil Analisis ,2022*

Pada **Tabel V.23** data pilar ke empat yaitu tentang Perilaku pengguna jalan yang berkeselamatan bahwa program yang belum terlaksana yaitu sebanyak empat program atau 50% dan sedangkan untuk program yang telah terlaksana yaitu sebanyak empat program atau 50 % .

#### **5.4.5 Penanganan Korban Pasca Kecelakaan**

Analisis untuk meningkatkan penanganan tanggap darurat pasca kecelakaan dengan meningkatkan kemampuan pemangku kepentingan terkait, baik dari sisi sistem ketanggaptaruratan maupun penanganan korban termasuk di dalamnya melakukan rehabilitasi jangka panjang untuk korban Kecelakaan .

**Tabel V. 24** Data Penanganan Korban Pasca Kecelakaan  
di Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

NO	PROGRAM	Ada/ Tidak
1	Sistem Layanan Gawat Darurat Terpadu	Ada
2	Sistem Komunikasi Gawat Darurat One Acces Code	Ada
3	Penjaminan Korban Kecelakaan di Rumah Sakit Rujukan	Ada
4	Asuransi Pihak Ketiga	Ada
5	Pengalokasian Premi Asuransi Untuk Dana Keselamatan Jalan	Ada
6	Program Rehabilitasi Pasca Kecelakaan	Ada
7	Riset Penanganan Korban kecelakaan	Tidak

*Sumber: Hasil Analisis ,2022*

Pada data yang terdapat diatas pada pilar ke lima yaitu tentang penanganan korban pasca kecelakaan yaitu enam program telah terlaksana atau sebesar 85,71 % sedangkan cuman satu program yang belum terlaksana .

## **5.5 Upaya Penanggulangan Masalah**

Dalam upaya meminimalisir dampak penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 penulis mengajukan usulan berdasarkan analisis faktor penyebab dan diharapkan bisa mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yaitu sebagai berikut :

### **5.5.1 Evaluasi Fasilitas Perlengkapan Jalan**

Usulan pemecahan masalah pada ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 di berikan dengan mempertimbangkan fasilitas keselamatan penyebab dari kronologis kecelakaan yang terjadi demi meningkatkan keselamatan jalan terhadap pengendara antara lain :

#### **a. Pengecatan Ulang Marka**

Hal ini dilakukan agar marka terlihat oleh pengendara kendaraan bermotor. Perbaikan marka yang perlu dilakukan pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 -km 2 antara lain :

- Marka membujur garis utuh tanda tepi jalan sisi kanan
- Marka membujur garis utuh tanda tepi jalan sisi kiri
- Marka membujur garis putus -putus.

#### **b. Pemasangan rambu**

Dari hasil survai spot speed pada ruas Jalan Kalimantan yang telah dilakukan, diperoleh kecepatan yang di dapat adalah 64,82 km/jam, kecepatan tersebut melebihi batas kecepatan yang telah di tetapkan pada PM 111 tahun 2015 tentang tata cara penetapan batas kecepatan untuk jalan antar kota. Maka untuk alasan keselamatan diperlukan pembatasan kecepatan maksimum pada ruas jalan tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. 13 Tahun 2014 tentang rambu lalu lintas di jalan.

- 1). Untuk pembatas kecepatan ini antara lain dilakukan dengan cara penempatan rambu pembatas kecepatan maksimal 60 km/jam yang

di tempatkan pada awal ketika memasuki tikungan ruas Jalan Kalimantan Untuk rambu larangan ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya rambu larangan.

- 2). Untuk rambu perintah wajib ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai.
- 3). Untuk rambu petunjuk ditempatkan pada sisi jalan, pemisah jalan atau di atas daerah manfaat jalan sebelum tempat, daerah atau lokasi yang ditunjuk.
- 4). Untuk rambu peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya dengan jarak sesuai dengan Tabel.

**Tabel V.25** Jarak Pemasangan Rambu Sesuai Kecepatan Rencana Jalan

No	Kecepatan Rencana (km/jam )	Jarak Minimum (x)
1	>100	180 m
2	81 -100	100 m
3	61 -80	80 m
4	<60	50 m

*Sumber: Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*  
 Berdasarkan analisis dibutuhkan rambu- rambu lalu lintas di jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 Kota Bengkulu sebagai berikut :

**Tabel V.26** Rambu -Rambu yang Dibutuhkan di  
 Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

No	Nomor Rambu	Jenis Fasilitas Perengkapan Jalan	Jumlah Kebutuhan
1	4m		4
2	9		4
3	4a		2
4	4b9		3
5	1a		2
6	1b		2
7	11d		7
8	11e		7

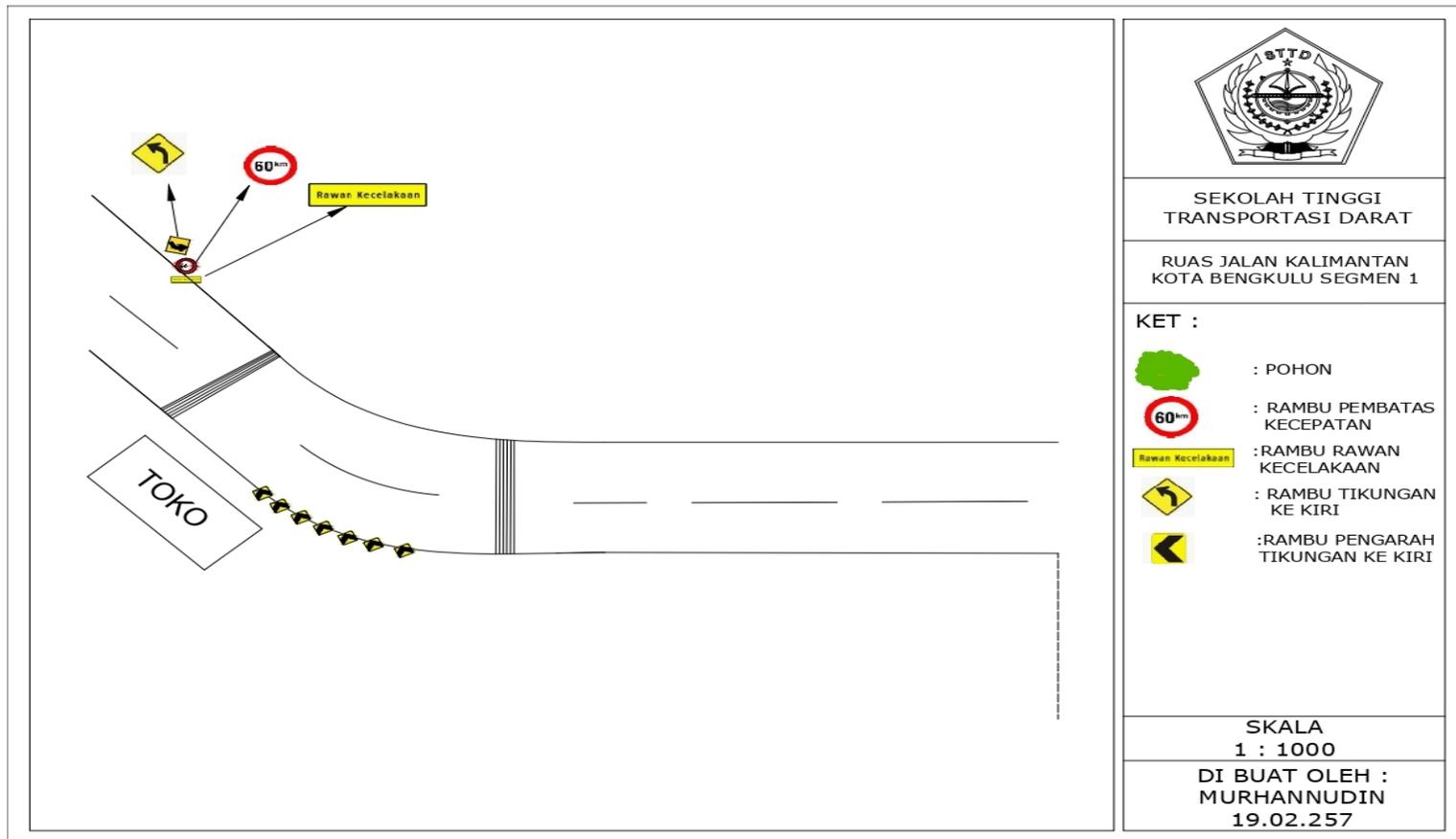
**Tabel V.27** Titik Koordinat Pemasangan Rambu di  
Jalan Kalimantan Km 1,2 - Km 2

Jarak	Jenis Fasilitas Perlengkapan Jaan	Titik Koordinat
0 -100 Meter	  	-3.77793,102.27309 Sampai -3.77739,102.27385
101-200 Meter		-3.77737,102.27379 Sampai -377654,102.27427
201 -300 Meter	    	-3.777664,102.27477 Sampai -3.777582,102.27423
301- 400 Meter		-3.77583,102.27442 Sampai -3.77490,102.27419

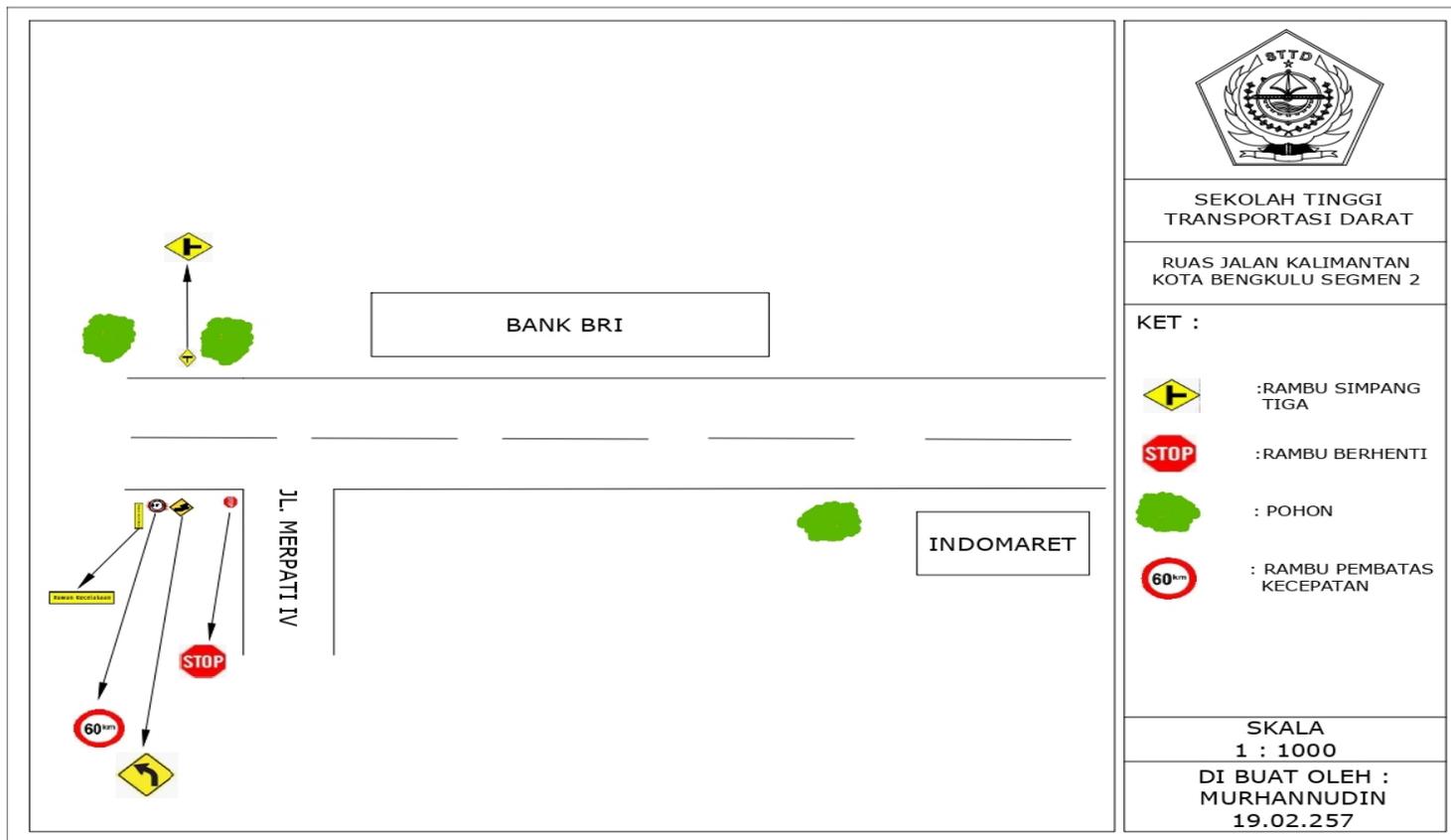
Jarak	Jenis Fasilitas Perlengkapan Jaan	Titik Koordinat
401-500 Meter		-3.77488,102.27428 Sampai -3.77398,102.27424
501-600 Meter		-3.77399,102.27418 Sampai -3.77314,102.27049
601 -700 Meter		-3.77399,102.27415 Sampai -3.77237,102.27375
701-800 Meter		-3.77226,102.2739 Sampai -3.77171,102.27312

c. Pemasangan Pita penggaduh (*Rumble Strip*)

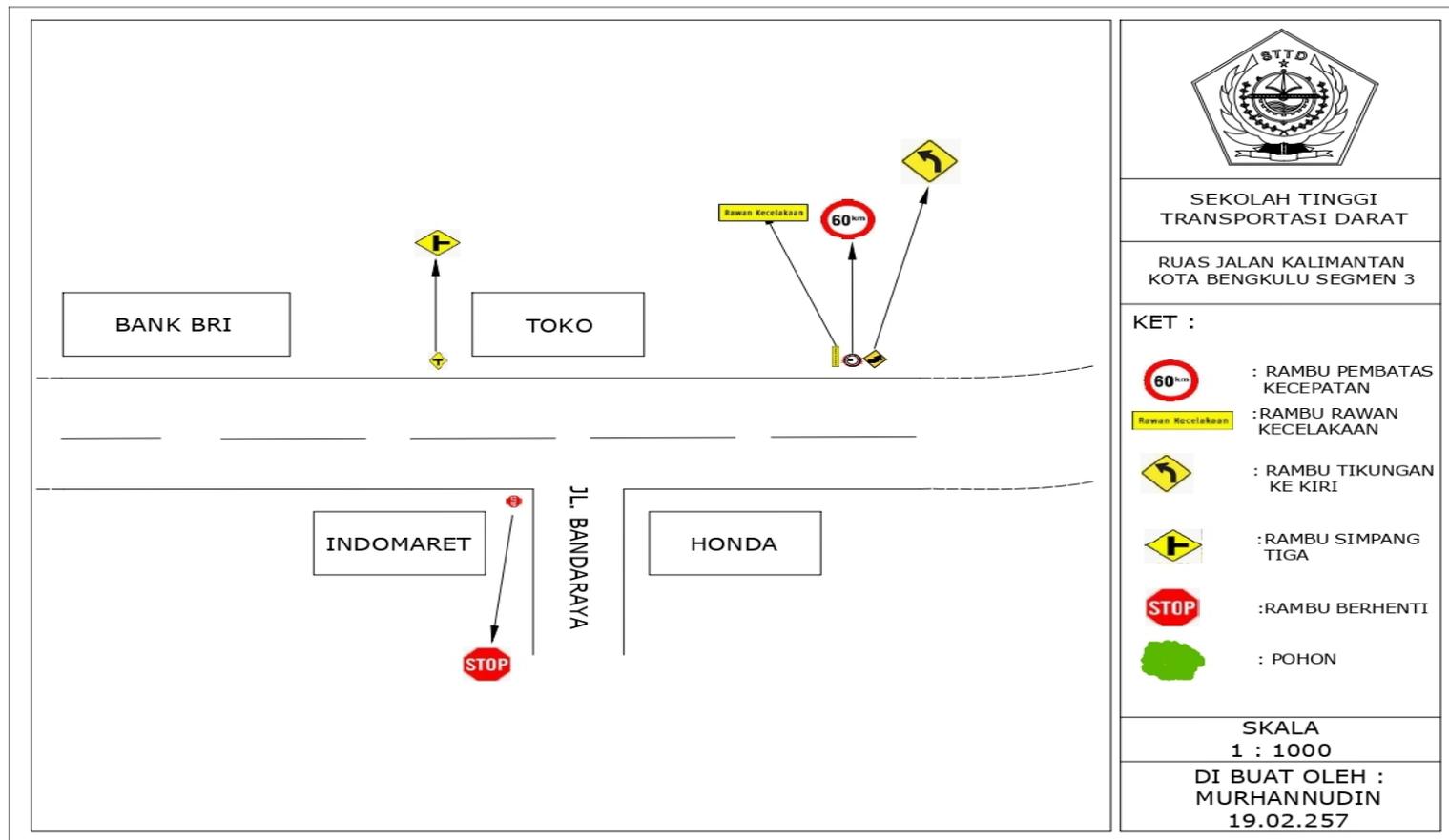
Pemasangan pita penggaduh pada beberapa titik berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan menjelang suatu bahaya. Pita penggaduh berupa bagian jalan yang sengaja dibuat tidak rata dengan menempatkan pita – pita setebal 10 – 40 mm melintang jalan pada jarak yang berdekatan, sehingga 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 ( PM Perhubungan nomor 34 tahun 2014) dan dipasang 25 meter sebelum titik black spot dari arah keluar dan masuk pada Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2.



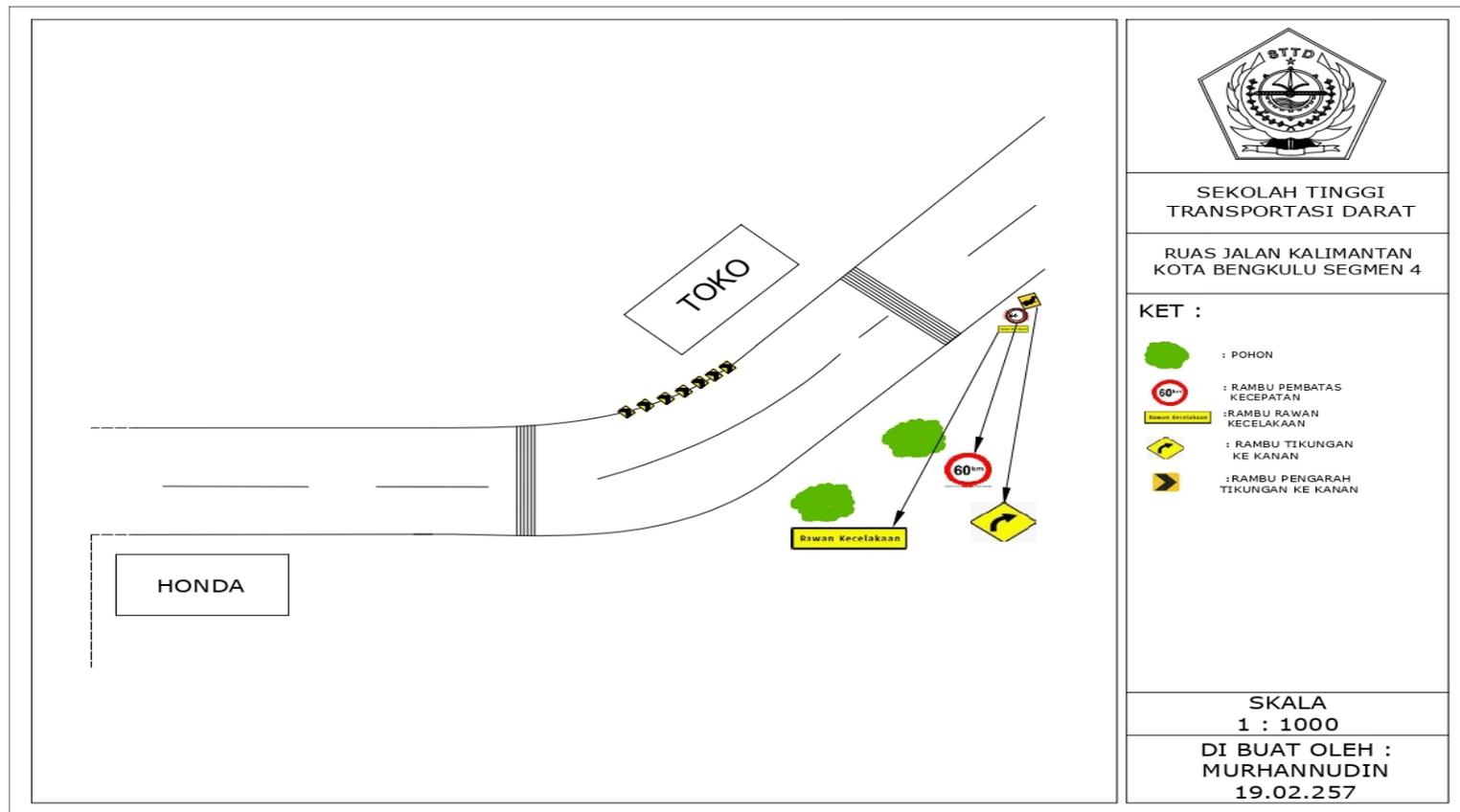
**Gambar V. 10** Gambar Rekomendasi Segmen Satu



**Gambar V. 11** Gambar Rekomendasi Segmen Dua



**Gambar V. 12** Gambar Rekomendasi Segmen Tiga



**Gambar V. 13** Gambar Rekomendasi Segmen Empat

## **5.5.2 Evaluasi Faktor Penyebab Kecelakaan**

### **A. Faktor manusia**

Faktor manusia merupakan elemen paling besar dari penyebab kecelakaan lalu lintas, hal ini dikarenakan keterampilan dan kebiasaan pengemudi sulit untuk dirubah dalam waktu singkat. Oleh karena itu perlu dibuat suatu rancangan untuk menekan tingkat kecelakaan dari segi pengemudi baik kewaspadaan maupun kesadarannya. Metode yang dilakukan dalam meningkatkan kewaspadaan dan kesadaran pengemudi anatar lain dengan melakukan sosialisasi pendidikan tentang keselamatan yang diberikan sejak dini dan sopan santun berlalu lintas maupun pelatih khusus serta kampanye terhadap keselamatan dan pengawasan terhadap setiap pelanggaran.

### **B. Faktor Prasarana**

#### **a .Rekomendasi Marka**

Untuk meningkatkan keselamatan pada ruas Jalan Kalimantan km 1,2 -km 2maka perlu dilakukan perbaikan untuk marka yang sudah memudar serta dilakukan penambahan marka berupa marka tepi jalan. Adanya marka tepi disepanjang jalan supaya pengemudi mengetahui ketika mereka keluar dari jalur. marka membujur berupa garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur lalu lintas dengan lebar paling sedikit 10 sentimeter dan marka membujur berupa garis putus-putus sebagai pembatas dan pembagi lajur serta pengarah lalu lintas dengan panjang 3 meter dan jarak antar marka yaitu 5 meter untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 km/jam.

#### **b. Rekomendasi Rambu**

Dari kondisi saat ini yang didapatkan di lapangan, perlu adanya pemasangan beberapa rambu yang dibutuhkan di ruas Kalimantan km 1,2 - km 2 dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, diantaranya :

1. Rambu Batas Kecepatan berfungsi untuk membatasi kecepatan para pengemudi yang melewati jalan tersebut karena ada berbagai macam kegiatan di sekitar ruas jalan tersebut, karena banyak para pengemudi yang melewati batas kecepatan yang telah ditetapkan.
2. Rambu Tikungan berfungsi untuk memberikan informasi pada pengemudi akan ada tikungan pada jalan tersebut.
3. Rambu Tikungan kiri dan kanan berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengendaraan bahwa akan ada tikungan belok kekiri atau ke kanan.
4. Rambu tanda stop berfungsi memberikan informasi bahwa diwajibkan untuk berhenti di jalan tersebut demi terhindarnya dari kecelakaan .
5. Rambu simpang tiga berfungsi memberikan informasi kepada pengemudi bahwa di jalan tersebut akan ada simpang tiga di jalan tersebut.

c. Rekomendasi Pita Penggaduh

Pemasangan pita penggaduh berfungsi untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi menjelang suatu bahaya di jalan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018, pita penggaduh merupakan kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan kendaraan, mengingatkan pengemudi akan objek yang harus diwaspadai.

### **C.Faktor Sarana**

Pembatasan kecepatan terhadap kendaraan yang melalui jalan tersebut dengan cara sebagai berikut :

Berdasarkan kecepatan saat ini dari hasil analisa survei Spot Speed pada ruas Jalan Kalimantan didapatkan kecepatan rata-rata saat ini sebesar 65 km /jam pada arah masuk dan 60 km/jam pada arah keluar . Kecepatan tersebut melebihi kecepatan yang telah ditetapkan pada PM 111 Tahun 2015 terkait tata cara penetapan batas kecepatan kendaraan berdasarkan fungsi jalan arteri primer dengan jalur lalu lintas tanpa

median dan lajur khusus sepeda motor maksimal adalah 60 km/jam. Sehingga direkomendasikan pengadaan rambu tentang batas kecepatan yaitu 60 km/jam pada Ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2.

#### **D.Faktor Lingkungan**

Berdasarkan faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan Kalimantan disebabkan oleh faktor cuaca yaitu hujan. Oleh karena itu harus ada pemberitahuan terhadap keadaan cuaca yang akan terjadi saat akan berpergian. Adapun caranya dengan membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai cuaca sebelum akan berpergian.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis yang dilakukan dan terkait dengan tujuan dari penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan kondisi saat ini minimnya fasilitas perlengkapan lalu lintas seperti rambu peringatan, rambu batas kecepatan serta fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu marka tepi yang belum terdapat pada ruas pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 . Dilihat dari segi kelengkapannya Ruas jalan Kalimantan pada km 1,2- km 2 memiliki kelengkapan jalan yaitu :
  - a. Rambu lalu lintas, pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 pada memiliki rambu dalam keadaan yang buruk dikarenakan tidak ada pembaharuan rambu oleh dinas terkait selain itu rambu yang berada pada jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 banyak yang sudah tidak berdiri kokoh,tidak dapat memantulkan cahaya dengan baik serta suda banyak terlihat pudar.
  - b. Marka Jalan, pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 marka jalan cukup baik namun pada beberapa ruas jalan dijumpai marka yang pudar dan juga tidak adanya marka tepi.
  - c. Lampu Pemberi Isyarat Lalu Lintas(APIILL), pada jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 tidak Dalam kondisi baik dan tidak terurus selain itu tidak ada kegiatan oleh instasi yang terkait untuk memperbaiki lampu pemberi isyarat lalu lintas tersebut.
  - d. Jalur lalu lintas, pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 dalam keadaan buruk banyaknya lubang dan genangan pada ruas jalan tersebut akan menyebabkan terjadinya kecelakaan .

2. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan di dominasi oleh prasarana dan manusia pada tiap kejadian kecelakaan pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 . Dari faktor manusia, perilaku pengguna jalan pada ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 tergolong rendah dalam disiplin berkendara dan banyak melanggar peraturan, salah satu hal yang paling mempengaruhi adalah pengguna jalan berkecepatan tinggi dan melampaui batas kecepatan yaitu dengan kecepatan rata -rata 65 km/jam. Selain itu faktor penyebab terjadinya kecelakaan dari segi faktor prasarana, adalah perlengkapan fasilitas jalan yang kurang dirawat dan diperhatikan membuat terjadinya kecelakaan selain itu belum lengkapnya fasilitas perlengkapan jalan pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 .

3. Untuk mengurangi Kecelakaan pada ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 diusulkan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

a. Fasilitas Perlengkapan Jalan

a.1 Pengecatan Ulang Marka

Perbaikan marka yang perlu dilakukan pada ruas jalan Kalimantan km 1,2 -km 2 antara lain :

- Marka membujur garis utuh tanda tepi jalan sisi kanan
- Marka membujur garis utuh tanda tepi jalan sisi kiri
- Marka membujur garis putus -putus.

a.2 Pemasangan rambu

Dari hasil survai spot speed pada ruas Jalan Kalimantan yang telah dilakukan, diperoleh kecepatan yang di dapat adalah 64,82 km/jam, kecepatan tersebut melebihi batas kecepatan yang telah di tetapkan pada PM 111 tahun 2015 tentang tata cara penetapan batas kecepatan untuk jalan antar kota. Maka untuk alasan keselamatan diperlukan pembatasan kecepatan maksimum pada ruas jalan tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. 13 Tahun 2014 tentang rambu lalu lintas di jalan.

- Untuk pembatas kecepatan ini antara lain dilakukan dengan cara penempatan rambu pembatas kecepatan maksimal 60 km/jam yang di tempatkan pada awal ketika memasuki tikungan ruas Jalan Kalimantan Untuk rambu larangan ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya rambu larangan.
- Untuk rambu perintah wajib ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai.
- Untuk rambu petunjuk ditempatkan pada sisi jalan, pemisah jalan atau di atas daerah manfaat jalan sebelum tempat, daerah atau lokasi yang ditunjuk.
- Untuk rambu peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya dengan jarak sesuai peraturan

#### b. Faktor Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dilakukan penanganan untuk meningkatkan keselamatan pada ruas Kalimantan km 1,2 - km 2 Jalan sesuai Pilar ke II yaitu dengan memperbaiki faktor-faktor penyebab kecelakaan baik dari segi manusia, sarana, prasarana maupun lingkungan sehingga jalan tersebut dapat menjadi jalan berkeselamatan.

##### ➤ Faktor Manusia

Perlu adanya himbauan dari pihak Kepolisian terhadap masyarakat terhadap pentingnya mengutamakan keselamatan berlalu lintas dengan Metode yang dilakukan dalam meningkatkan kewaspadaan dan kesadaran pengemudi anatar lain dengan melakukan sosialisasi pendidikan tentang keselamatan yang diberikan sejak dini dan sopan santun berlalu lintas maupun pelatih khusus serta kampanye terhadap keselamatan dan pengawasan terhadap setiap pelanggaran.

##### ➤ Faktor Sarana

Pembatasan kecepatan terhadap kendaraan yang melalui jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 ditetapkan pada PM 111 Tahun 2015 terkait tata cara penetapan batas kecepatan kendaraan berdasarkan fungsi

jalan arteri primer dengan jalur lalu lintas tanpa median adalah 60 km/jam.

➤ Faktor Prasarana

1. Rekomendasi Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas
2. Rekomendasi Marka
3. Rekomendasi Rambu
4. Rekomendasi Pita Penggaduh

## **6.2 Saran**

Berdasarkan hasil analisis dari penanganan lokasi rawan kecelakaan yang telah dilakukan, maka disarankan beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sebagai upaya peningkatan keselamatan lalu lintas pada ruas Jalan Kalimantan km 1,2 - km 2 adalah sebagai berikut :

1. Penambahan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan yang berupa rambu – rambu lalu lintas seperti rambu pembatas kecepatan, rambu kurangi kecepatan, rambu peringatan daerah rawan kecelakaan dan pita penggaduh untuk mengurangi kecepatan pengendara.
2. Perlu diadakan pendidikan, sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat Kota Bengkulu guna meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan lalu lintas dan perlunya pengawasan untuk para pengemudi bila ada pelanggaran khususnya yang dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain dapat diberikan sanksi.
3. Meningkatkan kordinasi antar pihak terkait dengan cara meningkatkan penyuluhan kepada masyarakat akan pentingnya menerapkan prinsi keselamatan jalan dan mengadakan penyuluhan,serta sosialisasi pendidikan terkait pentingnya keselamatan sejak dini.
4. Perlu dilakukan penambahan, penggantian, serta perawatan untuk fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan persyaratan teknis oleh pihak Dinas Perhubungan Kota Bengkulu .

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, (2009) *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, (2006) *Peraturan Pemerintah nomor 34 tahun 2006 Tentang Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, (2013) *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, (2014) *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, (2014) *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*, 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 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, (2018) *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, (2018) *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan*, Jakarta.
- AASHTO. 1990. *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. United States of America.
- Abraham, J. 2001. *Analysis of Highway Speed Limits*. Canada: University Toronto.
- BPS Kota Bengkulu . 2021. *Bengkulu Dalam Angka*. Kota Bengkulu:  
BPS Kota Bengkulu
- Dwiyogo, P dan Prabowo. 2006. *Studi Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan (Balckspot dan Blacksites) pada Jalan Tol Jagorawi*. Semarang:  
Universitas Diponegoro.

- Ermawati Dwi, Anggun, Gito Sugiyanto, dan Eva Wahyu Indriyanti. 2019.  
*Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Pendekatan Fasilitas Perlengkapan Jalan Di kabupaten Purbalingga*. Purbalingga: Universitas Jenderal Soedirman.
- Karmawan, S.S. 1990. *Positive Guidance Terhadap Keselamatan Lalu Lintas (Positive Guidance for Traffic Safety)*.
- Murjanto, Djoko. 2012. *Panduan Teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan*. Jakarta : Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. 2022 . *Pedoman Praktek Kerja Lapangan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan*. Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
- Satlantas Polres Kota Bengkulu . 2021. *Data Kecelakaan Lalu Lintas di Wilayah Kota Bengkulu* . Bengkulu : Polres Kota Bengkulu
- Sendow, T., 2004. *Analisa Jarak Pandangan di Lengkung Horisontal dan Lengkung Vertikal*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Penerbit Nova.
- Azizirrahman Muhammad, Ellyn Normelani, dan Deasy Arisanty. 2015.  
*Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Daerah Rawan Kecelakaan di Kecamatan Bajarmasin Tengah Kota Banjarmasin*. Banjarmasin:Universitas Lambung Mangkurat .

## LAMPIRAN

**Lampiran 1** Data Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) Arah Masuk

No.	Sepeda Motor	Mobil	Pick up	Truk	MPU
	Kecepatan	Kecepatan	Kecepatan	Kecepatan	Kecepatan
1	66	45	41	43	34
2	66	61	43	49	36
3	72	48	41	43	39
4	62	50	32	42	36
5	66	48	42	34	51
6	60	49	42	40	36
7	63	44	46	49	45
8	57	43	46	44	42
9	69	43	41	24	36
10	65	50	33	24	33
11	67	66	44	46	34
12	62	48	47	32	36
13	67	50	45	28	33
14	65	47	41	43	38
15	62	42	46	45	39
16	66	42	41	37	42
17	66	51	49	43	41
18	65	38	50	42	39
19	67	43	41	26	31
20	62	58	42	45	31
21	64	50	45	56	39
22	66	46	44	47	45
23	66	56	48	54	44
24	68	50	40	52	47
25	63	42	43	58	37
26	62	43	45	68	37
27	66	65	46	65	32
28	67	57	43	41	45
29	60	41	43	39	32
30	66	50	41	25	33
Rata-Rata	65	49	43	43	39
MIN	57	38	32	24	31
MAX	72	66	50	68	51
PERCENTILE	67,75	56,25	46,30	54,75	43,63

*Sumber: Analisis Data Kecepatan Sesaat (Spot Speed), 2022*

**Lampiran 2** Data Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) Arah Keluar

No.	Sepeda Motor	Mobil	Pick up	Truk	MPU
	Kecepatan	Kecepatan	Kecepatan	Kecepatan	Kecepatan
1	70	50	37	38	33
2	60	53	46	39	36
3	64	43	42	36	28
4	67	43	31	41	28
5	62	56	42	41	24
6	69	55	39	54	35
7	62	50	39	44	45
8	67	46	24	32	42
9	66	40	56	36	28
10	60	37	44	46	44
11	65	38	42	48	34
12	65	40	38	54	36
13	54	56	57	38	51
14	60	42	43	41	31
15	61	43	35	40	39
16	64	47	44	46	42
17	67	46	51	40	43
18	43	55	42	44	26
19	48	59	45	47	53
20	47	34	50	40	45
21	59	43	43	41	39
22	67	43	56	41	39
23	48	49	37	41	33
24	47	79	48	45	34
25	61	54	47	55	42
26	66	41	43	38	39
27	69	58	47	44	34
28	67	53	36	45	28
29	50	43	36	41	32
30	51	39	42	35	35
Rata-Rata	60	48	43	42	38
MIN	43	34	24	32	24
MAX	70	79	57	55	53
PERCENTILE	66,82	56,16	50,50	47,25	44,33

*Sumber: Analisis Data Kecepatan Sesaat (Spot Speed), 2022*

# SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



## KARTU ASISTENSI

NAMA : MURHANNUDIN DOSEN : RACHMAT SADILI, S.SIT, M.  
 NOTAR : 19.02.257 SEMESTER : 6  
 PROGRAM STUDI : D-III MTJ TAHUN AJARAN : 2021 - 2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1	05-07-2022	Perbaiki tulisan Rumus		1	5/7 2022	- Perbaiki Rumusan Bab 1 - Lanjutkan	
2	15-07-2022	- Perbaiki Bab 2 & 3 - Lanjutkan Bab 4 - dan cetak analisis			12/7 2022	- Perbaiki bab materi Bab 1, 2, 3 - Lanjutkan	
3	27-07-2022	- Buat lagi analisis menjadi beberapa segmen - Uraikan permasalahan per segmen			21/7 2022	- buat analisis yg sesuai - Perbaiki Rumusan bab 4, 5, dan Sidesii	
					29/7 2022		