

**PENATAAN FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
BLACKSPOT JALAN METRO TANJUNG BUNGA DEPAN  
TRANS STUDIO MALL MAKASSAR**

**KERTAS KERJA WAJIB**



**DISUSUN OLEH:**

**KADEK AYU SUTRISNA DEWI**

**2103019**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

**2024**

**PENATAAN FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
BLACKSPOT JALAN METRO TANJUNG BUNGA DEPAN  
TRANS STUDIO MALL MAKASSAR**

**KERTAS KERJA WAJIB**

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



**DISUSUN OLEH:**

**KADEK AYU SUTRISNA DEWI**

**2103019**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
KERTAS KERJA WAJIB**

**PENATAAN FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA BLACKSPOT  
JALAN METRO TANJUNG BUNGA DEPAN TRANS STUDIO MALL  
MAKASSAR**

Disusun Oleh:

**KADEK AYU SUTRISNA DEWI**

**2103019**

Disetujui untuk diajukan pada

Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib

Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



**I Wawan Yudi Martha Wiguna, S.T.,M.T.**  
NIP: 19861221 201902 1 001

Tanggal: 29 Juli 2024



**Stefanus Sylvan Ryanto, S.S.,M.M.**  
NIP: 19910816 201902 1 002

Tanggal: 29 Juli 2024

Ditetapkan di: Tabanan

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**PENATAAN FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA BLACKSPOT  
JALAN METRO TANJUNG BUNGA DEPAN TRANS STUDIO MALL  
MAKASSAR**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**KADEK AYU SUTRISNA DEWI**



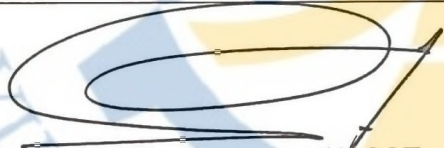

**2103019**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**

**PADA TANGGAL 06 AGUSTUS 2024**

**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**Tim Penguji**

 A.A. Bagus Oka Khrisna Surya, S.T., M.T. NIP. 19900519 201902 1 002	 I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T.,M.T. NIP. 19861221 201902 1 001
 Ir. Putu Eka Suartawan, S.T.,M.T NIP. 19820530 200912 1 003	 Stefanus Sylvan Ryanto, S.S.,M.M. NIP. 19910816 201902 1 002

Mengetahui,

**KETUA PROGRAM STUDI  
DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**



**Ir. Putu Eka Suartawan, S.T.,M.T**  
**NIP. 19820530 200912 1 003**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Kadek Ayu Sutrisna Dewi, Notar. 2103019, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul **PENATAAN FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA BLACKSPOT JALAN METRO TANJUNG BUNGA DEPAN TRANS STUDIO MALL MAKASSAR** merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau keserjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 29 Juli 2024

Penulis



Kadek Ayu Sutrisna Dewi

2103019

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Tuhan Yang Mahas Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir yang berjudul " PENATAAN FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA BLACKSPOT JALAN METRO TANJUNG BUNGA DEPAN TRANS STUDIO MALL MAKASSAR " dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. I Made Suraharta, S.T., S.Si.T., M.T., IPM. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
2. Bapak Kodrat Alam,S.SIT.,MT. selaku Kepala Bagian Akademik Politeknik Transportasi Darat Bali.
3. Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta seluruh staf program studi.
4. Bapak I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T.,M.T. sebagai dosen pembimbing I yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan kertas kerja wajib ini.
5. Bapak Stefanus Sylvan Ryanto,S.S.,M.M. sebagai dosen pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan kertas kerja wajib ini.
6. Dosen-dosen Program Studi Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
7. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung.
8. Kakak-kakak Alumni Angkatan I Politeknik Transportasi Darat Bali
9. Rekan Taruna Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan II.
10. Pihak-pihak lain yang telah membantu pelaksanaan PKL hingga tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari kertas kerja wajib/tugas akhir ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Makassar.

Tabanan, 29 Juli 2024

Penulis



**KADEK AYU SUTRISNA DEWI**

Notar: 2103019

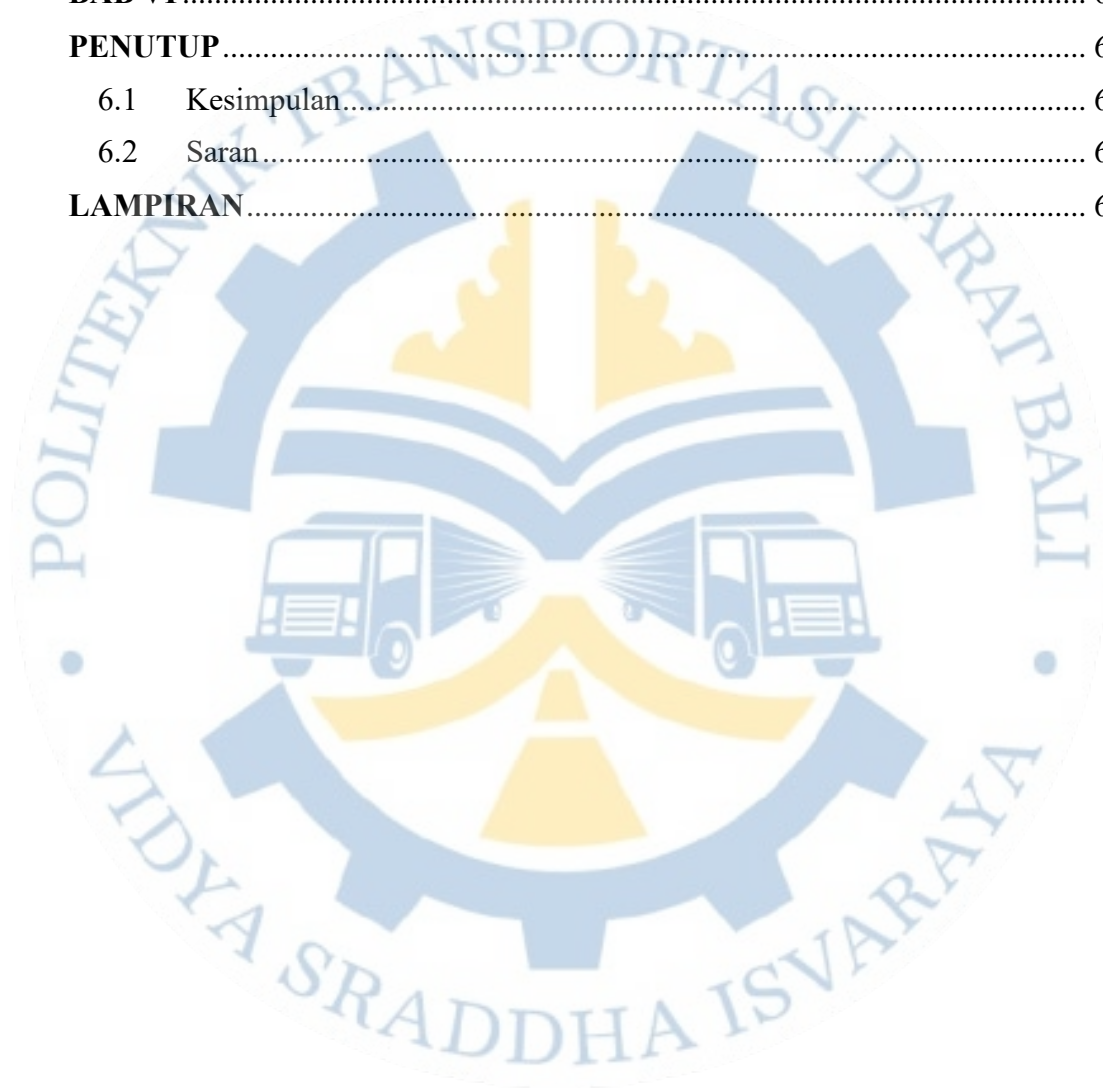


## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>INTISARI</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II</b> .....	5
<b>GAMBARAN UMUM</b> .....	5
2.1. Kondisi Wilayah .....	5
2.2. Kondisi Objek .....	9
<b>BAB III</b> .....	18
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	18
3.1 Keselamatan Lalu Lintas .....	18
3.2 Daerah Rawan Kecelakaan .....	18
3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan .....	19
3.4 Tipe Kecelakaan .....	20
3.5 Fasilitas Perlengkapan Jalan .....	22
3.6 Metode Slovin .....	28
3.7 Jarak Pandang Henti .....	28

3.8	Inspeksi Keselamatan Jalan .....	29
3.9	Penelitian Terdahulu .....	30
<b>BAB IV .....</b>		<b>32</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>		<b>32</b>
4.1	Sumber dan Teknik Pengumpulan Data .....	32
4.1.1	Data Sekunder .....	32
4.1.2	Data Primer .....	32
4.2	Metode Analisis Data .....	34
4.2.1	Analisis Data Statistik Kecelakaan .....	34
4.2.2	Analisis Diagram Collicion.....	34
4.2.3	Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan .....	35
4.2.4	Analisis Kecepatan Kendaraan .....	35
4.2.5	Analisis Jarak Pandang Henti.....	35
4.2.6	Rekomendasi Penyelesaian Masalah.....	35
4.3	Diagram Alir Penelitian .....	37
4.4	Timeline Kegiatan .....	38
<b>BAB V .....</b>		<b>39</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
5.1	Hasil Analisis Data Survei.....	39
5.1.1	Analisis Kecepatan Kendaraan .....	39
5.1.2	Analisis Jarak Pandang Henti.....	42
5.1.3	Analisis Survei Audit Keselamatan Jalan .....	43
5.2	Kondisi Eksisting Lokasi <i>Blackspot</i> .....	45
5.2.1	Kondisi Alinyemen Jalan .....	45
5.2.2	Kondisi Permukaan Jalan.....	46
5.2.3	Kondisi Marka Jalan .....	47
5.2.4	Kondisi Penerangan Jalan .....	48
5.2.1	Kondisi Rambu .....	49
5.3	Rencana Penyelesaian Masalah.....	52
5.3.1	Penambahan Fasilitas Keselamatan Jalan .....	52
5.3.2	Pemeliharaan Permukaan Jalan.....	58
5.3.3	Pemeliharaan Marka Jalan .....	58

5.3.4	Penggantian Penerangan Jalan .....	58
5.3.5	Pemeliharaan Rambu .....	59
5.3.6	Penghapusan Rambu .....	59
5.4	Visualisasi Rekomendasi Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar.....	60
<b>BAB VI</b> .....		64
<b>PENUTUP</b> .....		64
6.1	Kesimpulan.....	64
6.2	Saran.....	65
<b>LAMPIRAN</b> .....		68



## DAFTAR GAMBAR

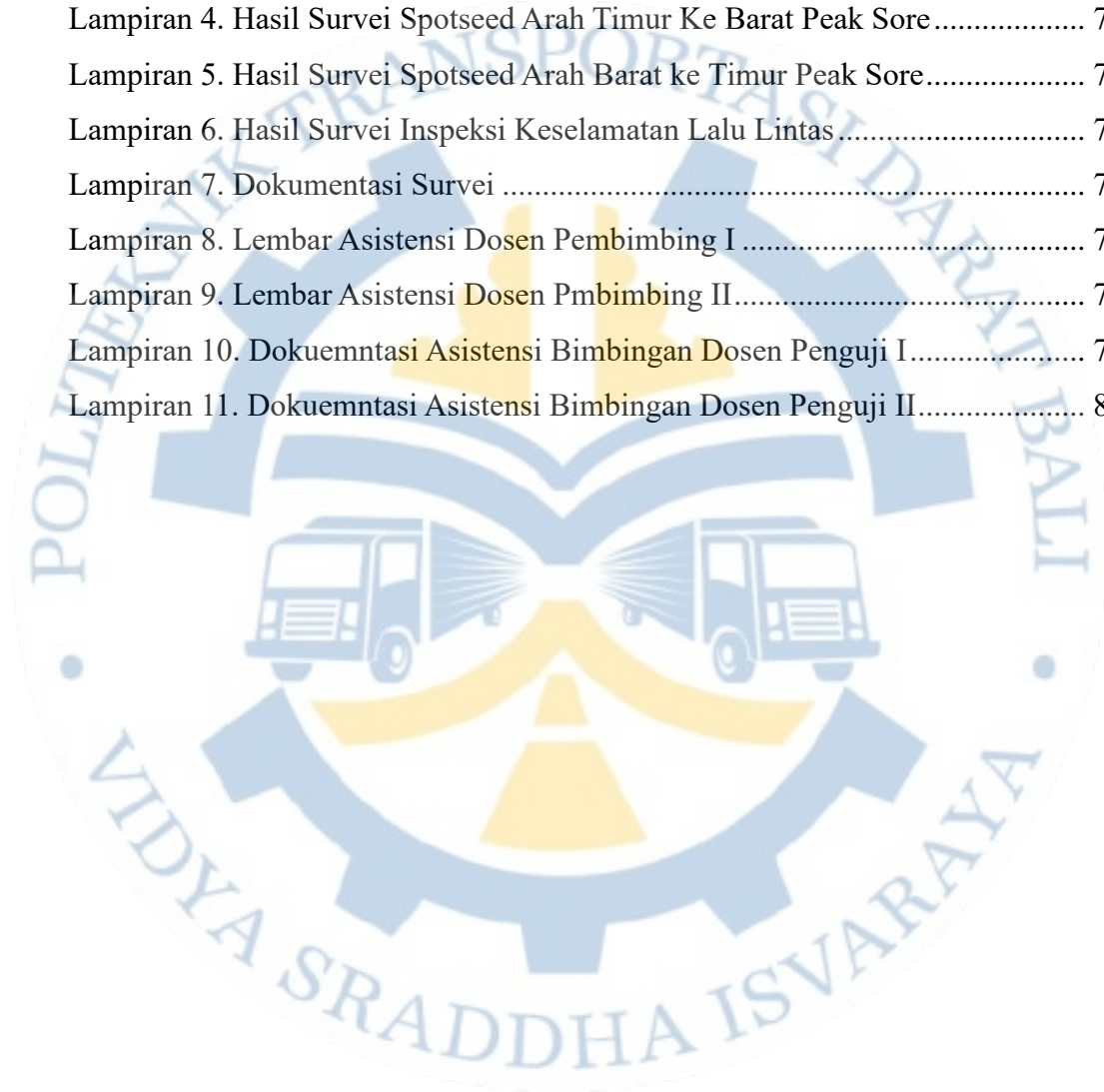
<b>Gambar 1.</b> Grafik Tingkat Kecelakaan Jalan Metro Tanjung Bunga.....	9
<b>Gambar 2.</b> Grafik Tingkat Fatalitas Kecelakaan Jalan Metro Tanjung Bunga .....	9
<b>Gambar 3.</b> Visualisasi Lokasi Backspot Melalui Google Earth .....	13
<b>Gambar 4</b> Diagram Collusion <i>Blackspot</i> Jalan Metro Tanjung Bunga.....	13
<b>Gambar 5</b> Marka Membujur Garis Utuh .....	23
<b>Gambar 6.</b> Marka Membujur Garis Utuh Saat Tikungan .....	24
<b>Gambar 7.</b> Marka Garis Putus-Putus .....	24
<b>Gambar 8.</b> Marka Garis Membujur Garis Ganda .....	24
<b>Gambar 9.</b> Marka Garis Membujur Garis Ganda .....	25
<b>Gambar 10.</b> Contoh Penempatan Marka.....	25
<b>Gambar 11.</b> Pemasangan Rumble Strip .....	26
<b>Gambar 12.</b> Pemasangan Soulder Rumble .....	27
<b>Gambar 13.</b> Pemasangan Rumble Area .....	28
<b>Gambar 14.</b> Kondisi Eksisting Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga .....	46
<b>Gambar 15.</b> Kondisi Permukaan di Lokasi Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga .....	47
<b>Gambar 16.</b> Kondisi Marka di Lokasi Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga... ..	48
<b>Gambar 17.</b> Kondisi Penerangan Jalan di Lokasi Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga .....	49
<b>Gambar 18.</b> Kondisi Rambu di Lokasi Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga.. ..	50
<b>Gambar 19.</b> Rambu Peringatan Rawan Kecelakaan.....	52
<b>Gambar 20.</b> Rambu Peringatan Tikungan.....	53
<b>Gambar 21.</b> Rambu Perintah Lokasi Putar Balik .....	54
<b>Gambar 22.</b> Rambu Larangan Batas Kecepatan .....	55
<b>Gambar 23.</b> Pita Penggaduh .....	56
<b>Gambar 24.</b> APILL Warming Light.....	57
<b>Gambar 25.</b> Visualisasi Inventarisasi Eksisting Jalan Metro Tanjung Bunga .....	60
<b>Gambar 26.</b> Visualisasi Rekomendasi Penataan Perlengkapan Jalan.....	61

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Jumlah Kecelakaan Kota Makassar Tahun 2019-2023 .....	5
<b>Tabel 2. 2</b> Perangkingan Lokasi Rawan Kecelakaan Kota Makasaar .....	5
<b>Tabel 2. 3</b> Perangkingan Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Kota di Kota Makassar7	
<b>Tabel 2. 4</b> Tipe Kecelakaan Jalan Tanjung Metro Bunga 2023 .....	10
<b>Tabel 2. 5</b> Kecelakaan Berdasarkan Hari Jalan Metro Tanjung Bunga 2023 .....	11
<b>Tabel 2. 6</b> Hasil Survei Inventarisasi Jalan Metro Tanjung Bunga.....	12
<b>Tabel 3. 1</b> Jarak Pandang Henti .....	29
<b>Tabel 3. 2</b> Penelitian Terdahulu .....	30
<b>Tabel 4. 1</b> Timeline Kegiatan.....	38
<b>Tabel 5. 1</b> Hasil Survei Kecepatan Arah Timur ke Barat Peak Siang.....	39
<b>Tabel 5. 2</b> Hasil Survei Kecepatan Arah Barat ke Timur Peak Siang.....	40
<b>Tabel 5. 3</b> Hasil Survei Kecepatan Arah Timur ke Barat Peak Sore .....	40
<b>Tabel 5. 4</b> Hasil Survei Kecepatan Arah Barat ke Timur Peak Sore .....	41
<b>Tabel 5. 5</b> Jarak Pandang Henti Arah Timur ke Barat .....	42
<b>Tabel 5. 6</b> Jarak Pandang Henti Arah Barat ke Timur .....	43
<b>Tabel 5. 7</b> Hasil Survei Audit Keselamatan Jalan.....	44
<b>Tabel 5. 8</b> Potensi Bahaya Eksisting.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Survei Inventarisasi .....	68
Lampiran 2. Hasil Survei Spotseed Arah Timur Ke Barat Peak Siang .....	69
Lampiran 3. Hasil Survei Spotseed Arah Barat ke Timur Peak Siang .....	70
Lampiran 4. Hasil Survei Spotseed Arah Timur Ke Barat Peak Sore .....	71
Lampiran 5. Hasil Survei Spotseed Arah Barat ke Timur Peak Sore .....	72
Lampiran 6. Hasil Survei Inspeksi Keselamatan Lalu Lintas .....	73
Lampiran 7. Dokumentasi Survei .....	75
Lampiran 8. Lembar Asistensi Dosen Pembimbing I .....	76
Lampiran 9. Lembar Asistensi Dosen Pmbimbing II .....	77
Lampiran 10. Dokuemntasi Asistensi Bimbingan Dosen Penguji I .....	78
Lampiran 11. Dokuemntasi Asistensi Bimbingan Dosen Penguji II .....	80



## INTISARI

### **Penataan Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga Depan Trans Studio Mall Makassar**

Oleh

KADEK AYU SUTRISNA DEWI

2103019

Selama 5 tahun terakhir ruas Jalan Metro Tanjung Bunga merupakan salah satu daerah rawan kecelakaan di Kota Makassar, setiap tahunnya jumlah kecelakaan yang terjadi di Ruas Jalan Metro Tanjung semakin meningkat yaitu pada tahun 2019 sebanyak 26 kejadian dan pada tahun 2023 meningkat menjadi 57 kejadian. Tipe kecelakaan yang sering terjadi pada tahun terakhir yaitu kecelakaan out of control, kecelakaan tunggal, kecelakaan depan-samping, kecelakaan depan-belakang. Blackspot ruas Jalan Metro Tanjung Bunga terletak di depan Trans Studio Mall Makassar yaitu salah satu pusat perbelanjaan dan rekreasi di Kota Makassar, sehingga kondisi lalu menjadi lintas yang ramai lancar, dengan karakteristik pengguna jalan di lokasi tersebut didominasi kecepatan tinggi dengan persentil 85 setinggi 63 km/jam dengan kondisi jalan menggunakan perkerasan beton, namun terdapat fasilitas perlengkapan keselamatan jalan yang kurang, serta alinyemen jalan yang horizontal pada lokasi tersebut menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan di lokasi tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk memberikan rekomendasi dalam penataan fasilitas perlengkapan jalan sebagai upaya menurunkan angka kecelakaan di ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengkorelasikan hasil analisis analisis spotspeed, analisis jarak pandang henti, dan analisis audit keselamatan jalan. Dari hasil penelitian ini didapatkan rekomendasi penyelesaian masalah dengan berpedoman pada peraturan yang berlaku. Rekomendasi yang diberikan berupa penambahan, penghapusan, serta pemeliharaan fasilitas perlengkapan keselamatan jalan.

**Kata Kunci :** Lokasi Rawan Kecelakaan, Keselamatan, Perlengkapan Jalan

## **ABSTRAK**

### ***Arrangement of Road Equipment Facilities at the Blackspot on Metro Tanjung Bunga Street in Front of Trans Studio Mall Makassar***

By

KADEK AYU SUTRISNA DEWI

2103019

*For the last 5 years, the Tanjung Bunga Metro Road section is one of the accident-prone areas in Makassar City, every year the number of accidents that occur on the Tanjung Metro Road section is increasing, namely in 2019 as many as 26 incidents and in 2023 it will increase to 57 incidents. The types of accidents that often occur in the last year are out of control accidents, single accidents, front-side accidents, front-side accidents, front-rear accidents. The blackspot of the Tanjung Bunga Metro Road section is located in front of Trans Studio Mall Makassar, which is one of the shopping and recreation centers in Makassar City, so that traffic conditions become crowded and smooth, with the characteristics of road users in the location are dominated by high speed with a percentile of 85 as high as 63 km/h with road conditions using concrete pavement, but there are lack of road safety equipment facilities, and the horizontal road alignment at the location is a factor causing accidents at the location. The purpose of this study is to provide recommendations in the arrangement of road equipment facilities as an effort to reduce the number of accidents on the Tanjung Bunga Metro Road section in front of Trans Studio Mall Makassar. The method used in this study is to correlate the results of spot speed analysis, stop visibility analysis, and road safety audit analysis. From the results of this study, recommendations for solving problems are obtained based on applicable regulations. The recommendations given are in the form of addition, removal, and maintenance of road safety equipment facilities.*

**Keywords :** *Accident-prone Locations, Safety, Road Equipment*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Makassar merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Selatan yang menjadi pusat perekonomian, perdagangan dan jasa, pusat kegiatan industri, pusat kegiatan pemerintahan, menjadi pusat pelayanan Pendidikan dan Kesehatan, serta menjadi simpul jasa angkutan barang maupun penumpang melalui darat, laut, serta udara. Hal tersebut menyebabkan tingginya pergerakan masyarakat yang dapat menimbulkan permasalahan transportasi di Kota Makassar yaitu seperti banyaknya kasus kecelakaan. Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga merupakan salah satu daerah rawan kecelakaan yang ada di Kota Makassar.

Ruas jalan Metro Tanjung Bunga menjadi salah satu pusat kegiatan perbelanjaan di Kota Makassar karena adanya Trans Studio Mall Makassar yang menyebabkan banyaknya aktivitas di lokasi tersebut. Berdasarkan analisis pada data kecelakaan yang didapat dari Kepolisian Kota Makassar, diketahui bahwa dari tahun 2019 sampai tahun 2023 Jalan Metro Tanjung Bunga menjadi daerah rawan kecelakaan dengan total kecelakaan terbanyak terjadi pada tahun terakhir yaitu tahun 2023 sebanyak 57 kejadian. Titik *Blackspot* dari *blacklink* Jalan Metro Tanjung Bunga yaitu di depan Trans Studio Mall Makassar dengan jumlah kecelakaan yang terjadi pada tahun 2023 yaitu 5 kejadian. Berdasarkan analisis dari Tim PKL Kota Makassar Jalan Metro Tanjung Bunga menempati peringkat 5 pada perankingan *blacklink* seluruh jalan dan menempati peringkat 2 pada perankingan *blacklink* untuk jalan kota. Tipe kecelakaan yang sering terjadi di Jalan tersebut yaitu kecelakaan tunggal, *out of control*, kecelakaan depan samping dan kecelakaan depan belakang, hal ini disebabkan karena kondisi lalu lintas yang ramai lancar, karakteristik pengguna jalan di lokasi tersebut didominasi kecepatan tinggi dengan persentil 85 setinggi 63 km/jam, ditambah geometri jalan pada lokasi *blackspot* yang berliku, tepi jalan yang berpasir, kurangnya fasilitas rambu, serta marka yang

sudah pudar, sehingga dibutuhkan penataan fasilitas perlengkapan jalan pada lokasi ruas jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kajian berupa rekomendasi untuk mengurangi angka kecelakaan yang diakibatkan oleh permasalahan yang terjadi di lokasi tersebut. Maka, penulis mengambil judul “Penataan Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga Depan Trans Studio Mall Makassar”, dengan menggunakan metode penelitian meliputi pengumpulan data dan analisis data, pengumpulan data ini dibagi menjadi dua tahapan sesuai dengan jenis dan kebutuhan data secara terperinci, data yang dikumpulkan meliputi data sekunder dan data primer (Eko Subandriyo., Ridho Roni Marpaung, Ismiyati 2014). Penelitian ini nantinya akan memberikan sebuah perencanaan fasilitas perlengkapan jalan yang berkeselamatan sehingga dapat mengurai permasalahan yang menyebabkan tingginya angka kecelakaan yang terjadi di ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah yang terjadi di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar, didapat rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi bahaya eksisting pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar?
2. Bagaimana rekomendasi penataan fasilitas perlengkapan jalan yang dapat dilakukan sebagai upaya dalam penanganan lokasi rawan kecelakaan di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Maksud dilaksanakannya penelitian ini yaitu guna menurunkan angka kecelakaan yang terjadi di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apa potensi bahaya eksisting pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar.

2. Memberikan rekomendasi penataan fasilitas perlengkapan jalan sebagai upaya menurunkan angka kecelakaan yang terjadi di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan diatas, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna di masa mendatang, yaitu:

1. Dapat memberikan rekomendasi dengan menerapkan ilmu yang telah didapatkan khususnya terkait keselamatan lalu lintas yaitu kondisi jalan serta fasilitas perlengkapan jalan.
2. Dapat meningkatkan kemampuan dalam berfikir kritis serta menambah wawasan terkait penataan perlengkapan jalan.
3. Sebagai masukan kepada Dinas Perhubungan Kota Makassar dalam penataan perlengkapan jalan untuk menunjang keselamatan lalu lintas di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar
4. Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali mendapatkan informasi terkait data yang nantinya digunakan dalam rujukan terkait rekomendasi penataan fasilitas perlengkapan jalan.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penulisan KKW ini tidak menyimpang dari judul yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penulisan KKW ini maka pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini hanya dibatasi pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar dengan menganalisis penataan perlengkapan jalan. Berikut ruang lingkup kajian yang dibahas dalam penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian ini dilakukan di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar pada koordinat  $5^{\circ} 9'46.25''S$ ,  $119^{\circ}23'36.60''E$  sampai  $5^{\circ} 9'42.32''S$ ,  $119^{\circ}23'43.47''E$  dengan Panjang 300 m sesuai dengan ketentuan Panjang jalan untuk titik rawan kecelakaan (*Blackspot*) yaitu 0-300 m.
2. Periode waktu penelitian kecelakaan selama lima tahun terakhir yaitu tahun 2019 sampai 2023

3. Pada penelitian ini menggunakan tiga faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan yaitu faktor manusia, faktor jalan/prasarana, dan faktor lingkungan.
4. Evaluasi terhadap penyebab kecelakaan pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar berupa analisis penataan kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan.



## BAB II GAMBARAN UMUM

### 2.1. Kondisi Wilayah

Kota Makassar merupakan salah satu kota di Sulawesi Selatan dengan jumlah kecelakaan yang semakin meningkat disetiap tahunnya, dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1** Jumlah Kecelakaan Kota Makassar Tahun 2019-2023

Data Kecelakaan Tahun 2019-2023						
No	Tahun	Jumlah Laka	Tingkat Fatalitas			Kerugian Material
			MD	LB	LR	
1	2019	1300	101	8	1607	Rp 2.122.970.000
2	2020	973	97	2	1186	Rp 1.528.600.000
3	2021	1090	113	5	1278	Rp 1.678.825.000
4	2022	1484	123	3	1905	Rp 1.570.870.000
5	2023	1895	112	1	2336	Rp 1.829.480.000
<b>Jumlah</b>		<b>6742</b>	<b>546</b>	<b>19</b>	<b>8312</b>	<b>Rp 8.730.745.000</b>

*(Sumber: Satlantas Kota Makassar)*

Berdasarkan pada tabel 2.1 diatas dapat dilihat bahwa kecelakaan di Kota Makassar cenderung meningkat setiap tahunnya, namun terdapat satu penurunan yaitu pada tahun 2020, hal tersebut dikarenakan adanya wabah pandemi Covid-19 sehingga terjadi penurunan jumlah masyarakat yang melakukan aktivitas keluar rumah, yang berdampak pada penurunan angka kecelakaan pada tahun tersebut.

Berdasarkan hasil analisis dari tim PKL Kota Makassar didapatkan perangkaan terkait tingkat kecelakaan di Kota Makassar yang dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2. 2** Perangkaan Lokasi Rawan Kecelakaan Kota Makasaar

Rank	<i>Blacklink</i>	<i>Blackspot</i>
1	Jalan Perintis Kemerdekaan	Depan Mtos
2	Jalan Urip Sumoharjo	Depan Rumah Sakit Primayana
3	Jalan Sunu	Depan Smk 5 Makassar

<b>Rank</b>	<b>Blacklink</b>	<b>Blackspot</b>
4	Jalan Andi Pangeran Pettarani	Depan Pizza Hut
5	Jalan Metro Tanjung Bunga	Depan Tsm Makassar
6	Jalan Pajjaiang	Depan Gor Sudiang Makassar
7	Jalan Jalur Lingkaran Barat	Dekan Makassar Tene Makassar
8	Jalan Ir Sutami	Depan Sman 6 Makassar
9	Jalan Opu Daeng Risaju	Depan Sma Katolik Cendrawasih
10	Jalan Sultan Alauddin	Depan Indomode
11	Jalan Veteran Selatan	Depan Pasar Maricaya Makassar
12	Jalan G Bawakaraeng	Depan Domino's Pizza
13	Jalan Jendral Sudirman	Depan Zee Cosmetic
14	Jalan Panampu	Depan Kuburan Berorangin
15	Jalan A Mappaodang	Depan Sman 11 Makassar
16	Jalan Veteran Utara	Kerung-Kerung Makassar
17	Jalan Tamangapa	Dekat Bank Bri Makassar
18	Jalan Paccera kang	Depan Top Motor
19	Jalan Toddopuli	No Box Sepatu
20	Jalan Dr Ratulangi	Depan Rs Labuang Baji Makassar
21	Jalan Antang Raya	Pertigaan Kompleks Pannakukang
22	Jalan Hertasning	Depan Kantor Pln Makassar
23	Jalan Bumi Tamalanrea	Depan Klinik Inggit Makassar
24	Jalan Boulevard	Depan Citra Cosmetic
25	Jalan Abd Dg Sirua	Dekat Rm Mba Dg Makassar
26	Jalan Kapasa Raya	Gerbang Kima
27	Jalan Dg Tata	Pertigaan Amin Fc
28	Jalan Penghibur	Depan Inn Coffe Makassar
29	Jalan Gn Latimojong	Pertigaan Dekat Raja Martabak Medan
30	Jalan Sungai Saddang	Spbu Pertamina
31	Jalan Andi Djemma	Depan Pertigaan Lorong 1

<b>Rank</b>	<b>Blacklink</b>	<b>Blackspot</b>
32	Jalan Dr Leimena	Toserba 35000
33	Jalan Maccini	Depan Toko Cosmetics
34	Jalan Pengayoman	Depan Bni Panakukang Mas
35	Jalan Rappocini	Depan Tk Sumber Makmur
36	Jalan Batara Bira	Depan Klinik Pratama
37	Jalan Masjid Raya	Depan Jalan Veteran Utara
38	Jalan Monginsidi	Depan Toko Suetih Meubel
39	Jalan Nipa Nipa	Depan Toko Kue Cahaya
40	Jalan Goa Ria	Depan Masjid Nurul Anshar

(Sumber: Laporan Umum PKL Kota Makassar)

Tabel diatas merupakan tabel perankingan *blacklink* dikota Makassar. Berdasarkan pada Tabel 2.2 diketahui bahwa menurut Laporan Umum PKL Kota Makassar Tahun 2024, Kota Makassar mempunyai 40 lokasi rawan kecelakaan (*Blacklink*). Berdasarkan 40 *blacklink* tersebut ditentukan *Blackspot* untuk di masing-masing *blacklink*. Jalan Metro Tanjung Bunga menempati ranking 5 untuk seluruh fungsi jalan.

Dinas Perhubungan Kota Makassar hanya menaungi jalan kota, sehingga dilakukan terkait tingkat kecelakaan di Kota Makassar untuk jalan kota berdasarkan dari analisis Tim PKL Kota Makassar dengan hasil seperti tabel 2.3.

**Tabel 2. 3** Perangkingan Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Kota di Kota Makassar

<b>RANK</b>	<b>BLACKLINK</b>	<b>BLACKSPOT</b>	<b>FUNGSI</b>
1	Jalan Sunu	Depan Smk 5 Makassar	Kota
2	Jalan Metro Tanjung Bunga	Depan Tsm Makassar	Kota
3	Jalan Pajjaiang	Depan Gor Sudiang Makassar	Kota
4	Jalan Jalur Lingkaran Barat	Dekat Makassar Tene Makassar	Kota
5	Jalan Ir Sutami	Depan Sman 6 Makassar	Kota

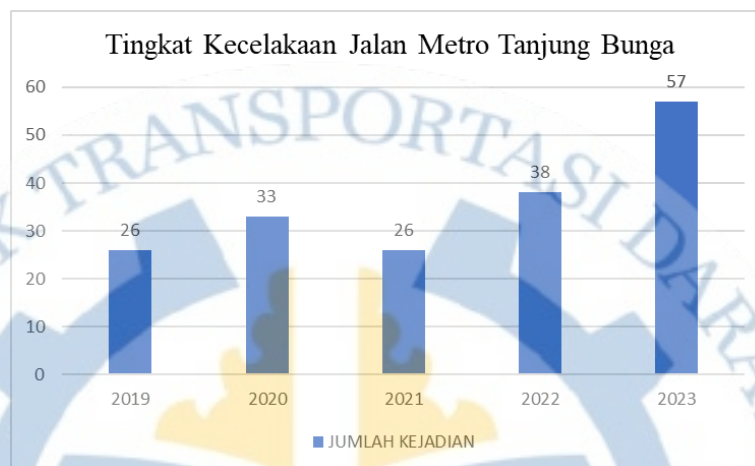
<b>RANK</b>	<b>BLACKLINK</b>	<b>BLACKSPOT</b>	<b>FUNGSI</b>
6	Jalan Opu Daeng Risaju	Depan Sma Katolik Cendrawasih	Kota
7	Jalan Panampu	Depan Kuburan Berorangin	Kota
8	Jalan A Mappaodang	Depan Sman 11 Makassar	Kota
9	Jalan Paccerakang	Depan Top Motor	Kota
10	Jalan Toddopuli	No Box Sepatu	Kota
11	Jalan Bumi Tamalanrea	Depan Klinik Inggit Makassar	Kota
12	Jalan Boulevard	Depan Citra Cosmetic	Kota
13	Jalan Abd Dg Sirua	Dekat Rm Mba Dg Makassar	Kota
14	Jalan Kapasa Raya	Gerbang Kima	Kota
15	Jalan Penghibur	Depan Inn Coffe Makassar	Kota
16	Jalan Gn Latimojong	Pertigaan Dekat Raja Martabak Medan	Kota
17	Jalan Sungai Saddang	Spbu Pertamina	Kota
18	Jalan Andi Djemma	Depan Pertigaan Lorong 1	Kota
19	Jalan Maccini	Depan Toko Cosmetics	Kota
20	Jalan Pengayoman	Depan Bni Panakukang Mas	Kota
21	Jalan Rappocini	Depan Tk Sumber Makmur	Kota
22	Jalan Batara Bira	Depan Klinik Pratama	Kota
23	Jalan Monginsidi	Depan Toko Suetih Meubel	Kota
24	Jalan Nipa Nipa	Depan Toko Kue Cahaya	Kota
25	Jalan Goa Ria	Depan Masjid Nurul Anshar	Kota

(Sumber: Laporan Umum PKL Kota Makassar)

Tabel 2.3 merupakan tabel perankingan *blacklink* berdasarkan jalan kota, dari tabel tersebut diketahui sebanyak 25 Jalan Kota di Kota Makassar merupakan daerah rawan kecelakaan dan Jalan Metro Tanjung Bunga berada pada ranking 2.

## 2.2. Kondisi Objek

Jalan Metro Tanjung Bunga merupakan salah satu jalan kota yang ada di Kota Makassar. Jalan ini menjadi lokasi rawan kecelakaan selama tahun 2019 sampai 2023 dengan jumlah kecelakaan seperti pada gambar 1.

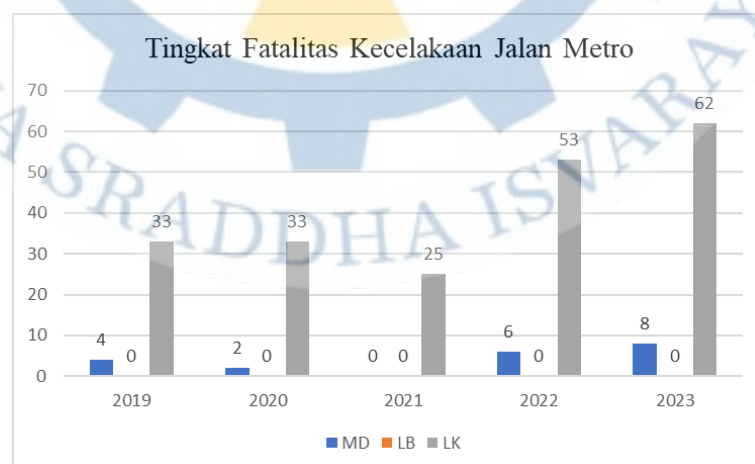


(Sumber : Analisis Penulis)

**Gambar 1.** Grafik Tingkat Kecelakaan Jalan Metro Tanjung Bunga

Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa pada 5 tahun terakhir Jalan Metro Tanjung Bunga mempunyai kecelakaan yang terus meningkat yaitu pada tahun 2019 sebanyak 26 kejadian dan tahun 2023 sebanyak 57 kejadian.

Adapun analisis yang dilakukan berdasarkan tingkat fatalitas kecelakaan yang terjadi pada tahun 2019 sampai tahun 2023 pada gambar 2.



(Sumber : Analisis Penulis)

**Gambar 2.** Grafik Tingkat Fatalitas Kecelakaan Jalan Metro Tanjung Bunga

Dari grafik diatas dapat diketahui berdasarkan fatalitas kecelakaan yang terjadi di Jalan Metro Tanjung Bunga, tingkat fatalitas yang terjadi mayoritas luka ringan dengan jumlah terbanyak yaitu pada tahun 2023 sebanyak 62 korban, dan untuk fatalitas meninggal dunia terbanyak terjadi pada tahun 2023 sebanyak 8 korban.

Dari data kecelakaan tahun terakhir yaitu tahun 2023 di Jalan Metro Tanjung Bunga didapatkan klasifikasi tipe kecelakaan seperti pada tabel 2.4.

**Tabel 2. 4** Tipe Kecelakaan Jalan Tanjung Metro Bunga 2023

Tipe Kecelakaan	Jumlah
Tunggal	12
Depan-Samping	11
Depan-Belakang	11
<i>Out of control</i>	14
Samping-Samping	2
Depan-Depan	2
Tabrak Pejalan Kaki	2

(Sumber: Analisis Penulis)

Tabel diatas merupakan tabel tipe kecelakaan yang terjadi di Jalan Metro Tanjung Bunga pada tahun terakhir yaitu tahun 2023. Tipe kecelakaan yang mendominasi yaitu *out of control*, kecelakaan tunggal, kecelakaan depan-samping dan depan-belakang. Hal tersebut disebabkan karena kondisi geometri jalan yang berliku, kecepatan kendaraan yang tinggi, ditambah pada jalan tersebut terdapat akses keluar masuk dari Trans Studio Mall Makassar, serta disepanjang titik *Blackspot* kurang terdapat fasilitas perlengkapan jalan, terdapat marka jalan yang sudah pudar dan pada tepi jalan yang berpasir sehingga jalanan sedikit licin. Selain itu karakteristik perjalanan di Kota Makassar juga mempengaruhi kecelakaan yang terjadi di kota makassar seperti pada tabel 2.5.

**Tabel 2. 5** Kecelakaan Berdasarkan Hari Jalan Metro Tanjung Bunga 2023




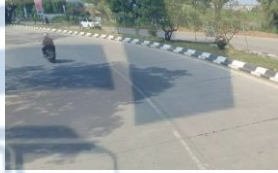
Hari	Jumlah
Senin	9
Selasa	4
Rabu	6
Kamis	5
Jumat	10
Sabtu	12
Minggu	8

*(Sumber: Analisis Penulis)*

Tabel diatas merupakan tabel kecelakaan berdasarkan hari yang terjadi di Jalan Metro Tanjung Bunga pada tahun 2023. Berdasarkan tabel tersebut hari Sabtu merupakan hari yang paling sering terjadi kecelakaan di Jalan Metro Tanjung Bunga, hal ini disebabkan karena berdasarkan karakteristik perjalanan masyarakat di Kota Makassar pada hari sabtu banyak yang melakukan perjalanan untuk rekreasi, belanja, dan lainnya sehingga banyak kendaraan yang keluar masuk ke area mall.

Untuk mengetahui kondisi pada ruas Jalan Metro tanjung Bunga maka dilakukan survei inventraisasi dengan hasil seperti pada tabel 2.6 berikut.

Tabel 2. 6 Hasil Survei Inventarisasi Jalan Metro Tanjung Bunga

	FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS					
	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI PROGRAM STUDI D-III MTJ TAHUN AJARAN 2023/2024					
Nama Jalan	JL. METRO TANJUNG BUNGA 2			Hari		
Node	713	Koor Awal	5° 8'55.74"S 119°24'28.30"E	Tanggal		
	1001	Koor Akhir	5° 9'57.87"S 119°23'30.52"E	Waktu		
Klasifikasi jalan	Status	KOTA		<b>Peta Lokasi Jalan</b> 		
	Fungsi					
	Tipe Jalan	4/2 T				
<b>GEOMETRIK JALAN</b>			<b>Ukuran (m)</b>			
Panjang Jalan			300			
Lebar Jalan Total			17,04			
Lebar Efektif			16,44			
Lebar Per Lajur	Kiri	8,28				
	Kanan	8,28				
Median	lebar	5,8				
	Tinggi	0,3				
	Panjang	300				
Trotoar	Kiri	Tidak Ada				
	Kanan	Tidak Ada				
Bahu Jalan	Kiri	0,6				
	Kanan	0,6				
Drainase	Kiri	Tidak Ada		<b>Visualisasi Jalan</b> 		
	Kanan	Tidak Ada				
Kondisi Jalan			Baik			
Jenis Perkerasan			Beton			
Panjang Marka Garis Putus-Putus			Tidak Ada			
Lebar Marka Garis Putus-Putus			Tidak Ada			
Panjang Celah Garis			Tidak Ada			
Kondisi Fisik	Ada	Tidak	Baik	Sedang	Buruk	Keterangan
Rambu	v			v		
Marka	v				v	
Jalan Berlubang		v	v			
Zebra Cross		v			v	
Lampu Penerangan	v			v		
Fasilitas Pejalan Kaki	v			v		
APILL		v			v	
Pos Polisi		v			v	
Hambatan	Ada	Tidak	Baik	Sedang	Buruk	Keterangan
PKL	v			v		
Parkir Kendaraan	v			v		
Bangunan / Ruko	v			v		
Penampang Melintang						

(Sumber: Laporan Umum PKL Kota Makassar)

Berdasarkan hasil inventarisasi diatas diketahui bahwa Jalan Metro Tanjung Bunga merupakan jalan dengan tipe jalan 4/2 T, mempunyai lebar jalan total 17,04 m dan lebar jalur masing-masing 8,28 m, serta terdapat median dengan lebar 5,8 m.

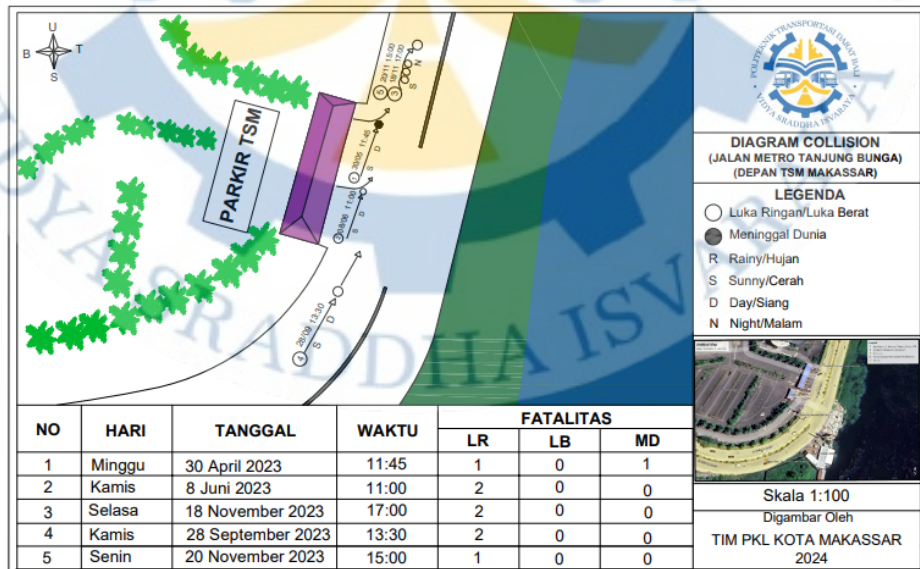
Penelitian ini akan terfokus pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Metro Mall Makassar yaitu pada titik blackspot Jalan Metro Tanjung Bunga. Berikut merupakan visualisasi google earth Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar.



(Sumber : Google Earth)

**Gambar 3.** Visualisasi Lokasi Blackspot Melalui Google Earth

Berdasarkan data sekunder yang telah diperoleh, dapat diketahui mengenai klasifikasi kecelakaan-kecelakaan yang terjadi di lokasi *Blackspot*, penggambaran kecelakaan lalu lintas digambarkan melalui diagram collusion sebagai berikut:



(Sumber : Analisis Tim PKL Kota Makassar)

**Gambar 4** Diagram Collusion *Blackspot* Jalan Metro Tanjung Bunga

Dari diagram collusion diatas dapat diketahui bahwa pada tahun 2023 terdapat 5 kecelakaan yang terjadi di Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga depan Trans Studio Mall Makassar dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Kecelakaan 1

Kendaraan : Mobil Penumpang - Sepeda Motor

Waktu kejadian : 30/04/2023 (11:45:00)

Tipe Kecelakaan : Depan – Samping

Analisis Kronologi : Terdapat kendaraan yang keluar dari arah mall, kemudian terdapat kendaraan yang datang dari arah Barat ke Timur, karena pintu keluar mall berada tepat setelah belokan karena kurang berhati-hati pengendara dari arah Barat ke Timur tidak melihat ada kendaraan yang keluar dari mall sehingga hilang kendali dan terjadilah kecelakaan depan - samping.

Penyebab : Akses keluar mall dan u-tern tepat setelah belokan dan kecepatan tinggi

Penanganan : Dari hasil kronologi dan analisis penyebab kecelakaan yang terjadi, kemudian dilakukan survei kecepatan pada ruas jalan Metro Tanjung Bunga, serta melakukan survei pengamatan pada fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu dan marka untuk mengetahui apakah terdapat peringatan hati-hati untuk mengendara sebelum melewati lokasi rawan kecelakaan tersebut. dari hasil survei diperoleh bahwa sebelum memasuki lokasi rawan kecelakaan tidak terdapat rambu peringatan serta diperoleh kecepatan pada lokasi tersebut dominan tinggi sehingga diperoleh rekomendasi penanganan berupa pemasangan rambu batas kecepatan, rambu peringatan rawan kecelakaan, APILL Warning Light, rambu peringatan banyak tikungan, serta penambahan pita pengaduh.

b. Kecelakaan 2

Kendaraan : Mobil Penumpang - Sepeda Motor

Waktu Kejadian : 08/06/2023 (11:00:00)

Tipe Kecelakaan : Depan – Samping

Analisis Kronologi : Terdapat kendaraan yang keluar dari arah mall, kemudian terdapat kendaraan yang datang dari arah Barat ke Timur, karena pintu keluar mall berada tepat setelah belokan karena kurang berhati-hati pengendara dari arah Barat ke Timur tidak melihat ada kendaraan yang keluar dari mall sehingga hilang kendali dan terjadilah kecelakaan depan - samping.

Penyebab : Akses keluar mall dan u-tern tepat setelah belokan dan kecepatan tinggi

Penanganan : Dari hasil kronologi dan analisis penyebab kecelakaan yang terjadi, kemudian dilakukan survei kecepatan pada ruas jalan Metro Tanjung Bunga, serta melakukan survei pengamatan pada fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu dan marka untuk mengetahui apakah terdapat peringatan hati-hati untuk mengendara sebelum melewati lokasi rawan kecelakaan tersebut. dari hasil survei diperoleh bahwa sebelum memasuki lokasi rawan kecelakaan tidak terdapat rambu peringatan serta diperoleh kecepatan pada lokasi tersebut dominan tinggi sehingga diperoleh rekomendasi penanganan berupa pemasangan rambu batas kecepatan, rambu peringatan rawan kecelakaan, APILL Warning Light, rambu peringatan banyak tikungan, serta penambahan pita pengkaduh.

c. Kecelakaan 3

Kendaraan : Mobil Penumpang - Sepeda Motor

Waktu Kejadian : 18/11/2023(17:00:00)

Tipe Kecelakaan : Out of Control

Analisis Kronologi : sepeda motor melaju dari arah Barat ke Timur dengan kecepatan tinggi, setelah belokan kemudian kehilangan kendali dan terjadi kecelakaan out of control keluar ke kiri jalan melewati pembatas jalan.

Penyebab: Kecepatan tinggi dan marka pudar

Penanganan : Dari hasil kronologi dan analisis penyebab kecelakaan yang terjadi, kemudian dilakukan survei kecepatan pada ruas jalan Metro Tanjung Bunga serta survei kelengkapan jalan berupa rambu dan marka untuk mengetahui apakah terdapat rambu batas kecepatan serta marka yang jelas pada lokasi tersebut. Dari hasil survei yang telah dilakukan diperoleh

bahwa pada lokasi tidak terdapat rambu batas kecepatan serta marka jalan sudah pudar yang menyebabkan pengendara hilang kendali sehingga ke luar batas jalan, sehingga diperoleh rekomendasi penanganan berupa pemasangan rambu batas kecepatan, pemasangan pita penggaduh, serta pengecatan ulang pada marka jalan.

d. Kecelakaan 4

Kendaraan : Mobil Penumpang - Sepeda Motor

Waktu Kejadian : 28/09/2023 (13:30:00)

Tipe Kecelakaan : Depan – Belakang

Analisis Kronologi : Sebuah kendaraan melaju dari arah Barat ke Timur dan kemudian akan melakukan putar balik pada lokasi u-tern yang tepat berada setelah tikungan, kemudian datang kendaraan dengan kecepatan tinggi dari arah yang sama kemudian hilang kendali sehingga menabrak kendaraan didepannya yang hendak melakukan putar arah dan terjadilah kecelakaan depan - belakang.

Penyebab : Kecepatan tinggi dan u-tern

Penanganan : Dari hasil kronologi serta analisis penyebab kecelakaan yang terjadi, kemudian dilakukan survei kecepatan pada ruas jalan Metro Tanjung Bunga serta survei kelengkapan jalan berupa rambu untuk mengetahui apakah terdapat rambu peringatan serta tambu perintah lokasi putar arah pada lokasi tersebut. Dari hasil survei diperoleh bahwa pada lokasi tidak terdapat rambu peringatan hati-hati serta tidak terdapat rambu perintah arah putar arah sehingga pengendara tidak dapat mengetahui kondisi di depannya dan kehilangan kendali, sehingga diperoleh rekomendasi penanganan berupa pemasangan rambu peringatan rawan kecelakaan, serta rambu perintah lokasi purat arah.

e. Kecelakaan 5

Kendaraan : Mobil Penumpang - Sepeda Motor

Waktu Kejadian : 20/11/2023 (15:00:00)

Tipe Kecelakaan : Out of Control

Analisi Kronologi : sepeda motor melaju dari arah Barat ke Timur dengan kecepatan tinggi, setelah belokan kemudian kehilangan kendali dan terjadi kecelakaan out of control keluar ke kiri jalan melewati pembatas jalan.

Penyebab: Kecepatan tinggi dan marka pudar

Penanganan : Dari hasil kronologi dan analisis penyebab kecelakaan yang terjadi, kemudian dilakukan survei kecepatan pada ruas jalan Metro Tanjung Bunga serta survei kelengkapan jalan berupa rambu dan marka untuk mengetahui apakah terdapat rambu batas kecepatan serta marka yang jelas pada lokasi tersebut. Dari hasil survei yang telah dilakukan diperoleh bahwa pada lokasi tidak terdapat rambu batas kecepatan serta marka jalan sudah pudar yang menyebabkan pengendara hilang kendali sehingga ke luar batas jalan, sehingga diperoleh rekomendasi penanganan berupa pemasangan rambu batas kecepatan, pemasangan pita pengaduh, serta pengecatan ulang pada marka jalan.

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Keselamatan Lalu Lintas**

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan 2017 Pasal 1 ayat 2, keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan merupakan suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Pasal 1 ayat 3, Perencanaan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang selanjutnya disebut Perencanaan KLLAJ adalah suatu proses untuk menentukan tindakan masa depan yang tepat untuk mewujudkan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan yang ditetapkan sebagai sasaran, melalui urutan pilihan, dengan memperhitungkan sumber daya yang tersedia. Terdapat beberapa landasan hukum yang menjadi titik acuan, dan terdapat peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan keselamatan lalu lintas. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PM 26 TAHUN 2015, Pasal 1 ayat 1, Keselamatan lalu lintas merupakan keadaan terhindarnya dari sebuah kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Pasal 1 ayat 3, Standar keselamatan bidang lalu lintas dan angkutan jalan merupakan acuan bagi penyelenggara sarana dan prasarana bidang lalu lintas dan angkutan jalan yang meliputi:

- a. Kendaraan bermotor umum
- b. Prasarana lalu lintas dan angkutan jalan
- c. Sumber daya manusia di bidang lalu lintas dan angkutan jalan
- d. Operasional; dan
- e. Lingkungan.

#### **3.2 Daerah Rawan Kecelakaan**

Berdasarkan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas 2004 daerah rawan kecelakaan merupakan suatu daerah yang angka kecelakaan tinggi dengan kejadian kecelakaan berulang dalam suatu ruang dan rentang waktu

yang relative sama yang diakibatkan oleh penyebab tertentu. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung angka kecelakaan yaitu metode EAN (*Equivalent Accident Number*) yang merupakan pembobotan angka ekivalen pada fatalitas kecelakaan lalu lintas. Berikut merupakan rumus EAN:

$$\boxed{\text{EAN} = 12 \text{ MD} + 6 \text{ LB} + 3 \text{ LR}} \quad (3.1)$$

*Sumber : (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas 2004)*

Untuk penentuan lokasi rawan kecelakaan dilakukan berdasarkan pada angka fatalitas kecelakaan yang terjadi pada tiap kilomjalan atau nilai bobot (EAN) yang melebihi nilai batas. Nilai batas dapat dihitung menggunakan metode BKA (Batas Kontrol Atas) dan UCL (*Upper Control Limit*).

Nilai BKA (Batas Kontrol Atas) ditentukan menggunakan persamaan berikut:

$$\boxed{\text{BKA} = C + 3\sqrt{C}} \quad (3.2)$$

*Sumber : (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas 2004)*

Keterangan:

C = Rata-rata EAN

Nilai UCL (*Upper Control Limit*) ditentukan menggunakan persamaan berikut:

$$\boxed{\text{UCL} = \lambda + \Psi \sqrt{\lambda/m + 0,829/m + 1/2m}} \quad (3.3)$$

*Sumber : (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas 2004)*

Keterangan:

$\lambda$  = Rata-rata angka kecelakaan EAN

$\Psi$  = Faktor probabilitas = 2.576

m = Angka kecelakaan ruas yang ditinjau (EAN)

### 3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009), Kecelakaan Lalu Lintas merupakan 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. Menurut Husni (2015), terdapat 4 faktor penyebab kecelakaan yaitu Faktor manusia, faktor kendaraan, faktor jalan, faktor lingkungan.

#### 1. Faktor Manusia

Faktor manusia merupakan faktor yang memiliki pengaruh besar dalam tingginya tingkat kecelakaan lalu lintas. Terdapat banyak kriteria pada pengemudi yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas, seperti kelelahan, mengantuk, usia, alkohol, emosional, tidak mematuhi rambu lalu lintas. Selain itu kriteria pejalan kaki juga mempengaruhi terjadinya kecelakaan lalu lintas, seperti kurang berhati-hati, kurang memperhatikan dan mematuhi rambu.

#### 2. Faktor Kendaraan

Penyebab kecelakaan yang terjadi karena faktor kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang sulit untuk dikendalikan pada saat berkendara karena dipengaruhi oleh kondisi teknis atau mesin motor yang kurang baik, yang dapat menyebabkan ban pecah, rem blong, dan lainnya, sehingga perlu melakukan pengecekan terhadap kendaraan ketika akan berpergian.

#### 3. Faktor Jalan

Penyebab kecelakaan yang terjadi karena faktor kondisi jalan dipengaruhi oleh kondisi jalan yang kurang baik, seperti ketidak sempurnaan pada geometrik jalan, jalanan yang berlubang atau rusak, serta kurangnya fasilitas perlengkapan keselamatan lalu lintas seperti marka jalan, rambu lalu lintas, rekayasa lalu lintas, dan lainnya.

#### 4. Faktor Lingkungan

Penyebab kecelakaan yang terjadi karena faktor kondisi jalan dipengaruhi oleh cuaca yang kurang baik seperti hujan, kabut, serta panas terik, selain itu juga dipengaruhi oleh asap atau polusi di jalan

### 3.4 Tipe Kecelakaan

Tipe kecelakaan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe yaitu Tunggal, depan-depan, depan-belakang, depan-samping, samping-samping,

beruntun, tabrak pejalan kaki, dan lepas kontrol (*out of control*). Dari tipe kecelakaan yang terjadi nantinya akan dilakukan analisis untuk mendapatkan sumber permasalahan lalu lintas yang terjadi di lokasi kecelakaan tersebut. Menurut PT Jasa Marga tipe tabrakan di kelompokkan menjadi :

1. Tabrakan depan-depan

Tabrakan depan-depan merupakan tabrakan dua kendaraan yang tengah melaju dari arah yang berlawanan yang kemudian terjadi tabrakan sama-sama pada bagian depan kendaraan.

2. Tabrakan depan-samping

Tabrakan depan-samping merupakan tabrakan antara dua kendaraan, yaitu pada bagian depan kendaraan menabrak bagian samping kendaraan.

3. Tabrakan depan-belakang

Tabrakan depan-belakang merupakan tabrakan yang terjadi ketika kendaraan bagian depan menabrak kendaraan lain pada bagian belakang.

4. Tabrakan samping-samping

Tabrakan samping-samping merupakan tabrakan yang terjadi ketika kendaraan bagian samping menabrak atau bergesekan dengan bagian samping kendaraan.

5. Menabrak penyeberang jalan

Menabrak penyeberang jalan merupakan tabrakan yang terjadi ketika kendaraan yang tengah melaju kemudian menabrak pejalan kaki yang tengah menyeberang.

6. Tabrakan tunggal

Tabrakan tunggal merupakan jenis tabrakan kendaraan yang tengah melaju kemudian mengalami kecelakaan tunggal atau sendiri

7. Tabrakan beruntun

Tabrakan beruntun merupakan jenis tabrakan kendaraan yang tengah melaju kemudian menabrak kendaraan yang mengakibatkan tabrakan lebih dari satu kendaraan.

### 3.5 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Perlengkapan jalan merupakan sarana yang dimaksudkan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban, kelancaran lalu lintas, serta memberikan kemudahan untuk pengguna jalan dalam berlalu lintas, sehingga berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009, Setiap jalan yang digunakan untuk Lalu Lintas wajib untuk dilengkapi dengan perlengkapan jalan. Fasilitas perlengkapan jalan yang dibutuhkan di Ruas Jalan yaitu seperti rambu, marka jalan, warning light, dan lainnya.

#### 1. Rambu Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas 2014 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. Menurut jenisnya rambu lalu lintas terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan rambu perintah, dan rambu petunjuk.

- a. Rambu Peringatan merupakan rambu yang digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya. Rambu peringatan mempunyai warna dasar kuning, warna garis tepi hitam, warna lambang hitam serta warna huruf dan/ atau angka hitam.
- b. Rambu larangan merupakan rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan. Rambu larangan mempunyai warna dasar putih, warna garis tepi merah, warna lambang hitam, serta warna huruf dan/ atau angka hitam.
- c. Rambu perintah merupakan rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan. Rambu perintah mempunyai warna dasar biru, warna garis tepi putih, warna lambang putih, warna garis dan/ atau angka putih, serta warna kata-kata putih.
- d. Rambu Petunjuk merupakan rambu yang digunakan untuk memandu Pengguna Jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada pengguna jalan. Rambu petunjuk mempunyai

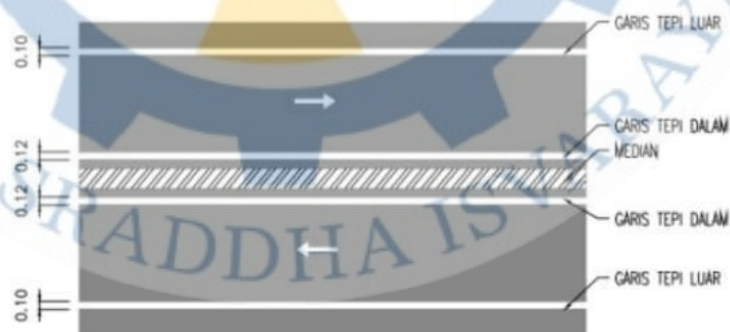
warna dasar hijau, warna garis tepi putih, warna lambang putih, serta warna huruf dan/ atau angka putih.

## 2. 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 lambing 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 (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 TAHUN 2014).

### a. Marka Membujur Garis Utuh

Marka membujur merupakan marka jalan yang sejajar dengan sumbu jalan. Marka membujur terdiri atas marka garis utuh membujur yang ditempatkan pada bagian tepi perkerasan tanpa kerb, marka ini berfungsi sebagai batas bingkai jalan bagian tepi perkerasan, marka ini ditempatkan pada perkerasan jalan dibagian tepi dalam maupun tepi luar perkerasan. Marka garis utuh ini mempunyai panjang minimum 20 m, serta lebar marka ini minimal 0,10 m dan maksimal 0,15 m. (Direktorat Jendral Bina Marga et al. 2004)



(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga)

**Gambar 5** Marka Membujur Garis Utuh

Untuk jalan dengan jarak pandang yang terbatas seperti tikungan, maka marka garis utuh berfungsi untuk melarang kendaraan untuk melewati atau

menyalip kendaraan lain di lokasi tersebut. berikut gambar marka membujur garis utuh pada tikungan.



(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga)

**Gambar 6.** Marka Membujur Garis Utuh Saat Tikungan

b. Marka Membujur Garis Putus-putus

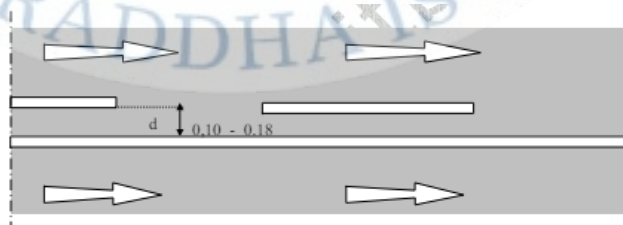
Selanjutnya terdapat marka membujur berupa garis putus-putus berfungsi sebagai marka garis sumbu atau tenda pemisah lajur untuk kecepatan dibawah 60 km/jam



(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga)

**Gambar 7.** Marka Garis Putus-Putus

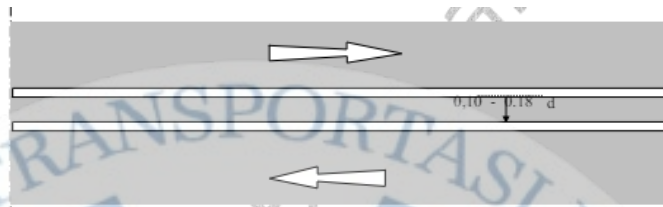
Marka membujur berupa garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus berfungsi untuk menyatakan lalu lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melintasi garis ganda tersebut dan lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut,



(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga)

**Gambar 8.** Marka Garis Membujur Garis Ganda

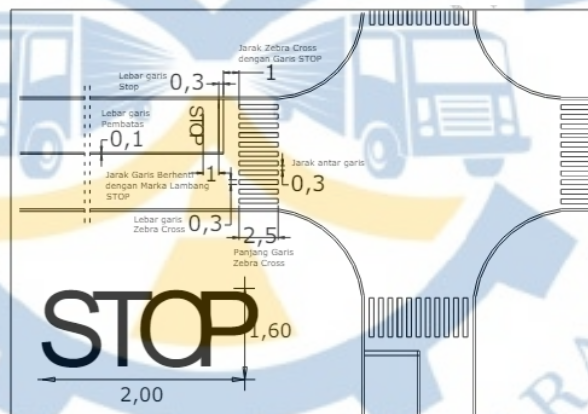
marka membujur berupa garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh berfungsi sebagai pemisah jalur lalu lintas yang tidak boleh dilewati kendaraan atau sebagai pengganti median timbul, mark aini ditempatkan pada sumbu perkerasan atau batas jalur lalu lintas.



(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga)

**Gambar 9.** Marka Garis Membujur Garis Ganda

- c. Marka melintang ditempatkan pada perkerasan jalan di persimpangan atau daerah penyeberangan pejalan kaki, marka ini berfungsi sebagai batas berhenti bagi kendaraan yang diwajibkan oleh alat pemberi isyarat lalu lintas atau rambu larangan.



(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga)

**Gambar 10.** Contoh Penempatan Marka

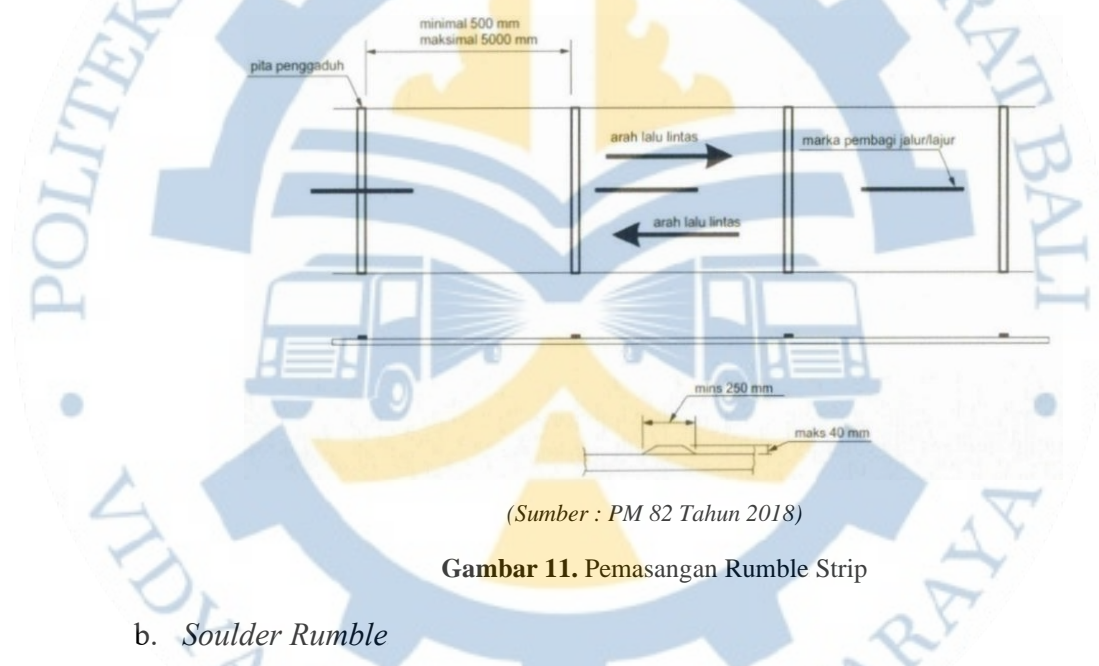
### 3. Pita Penggaduh

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 pita penggaduh merupakan kelengkapan tambahan pada jalan yang mempunyai fungsi untuk dapat mengurangi kecepatan kendaraan, meningkatkan pengemudi tentang objek yang ada di depan yang harus diwaspadai, melindungi penyeberang jalan, dan mengingatkan pengemudi akan lokasi

rawan kecelakaan. Menurut jenisnya pita pengaduh terdiri dari *rumble strip*, *soulder rumble* dan *rumble area*.

a. *Rumble Strip*

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018, *rumble strip* terbuat dengan berbahan marka jalan. Langkah awal untuk pemasangan *rumble strip* yaitu mengidentifikasi lokasi, penentuan desain, pembersihan permukaan, kemudian dilakukan pemasangan *rumble strip* dengan ukuran pemasangan *rumble strip* paling tebal 40 mm, jarak pemasangan antar strip paling dekat 500 mm serta paling jauh yaitu 5.000 mm, kelandaian sisi tepi pada strip paling besar 15%.

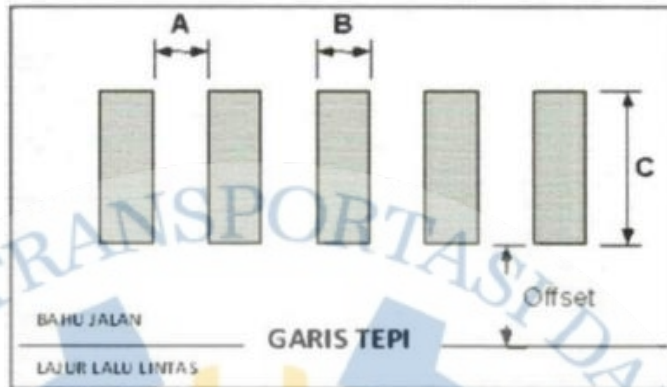


**Gambar 11.** Pemasangan Rumble Strip

b. *Soulder Rumble*

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018, *soulder rumble* terbuat berbahan *asphalt* atau termoplastik dengan *profile* yang seperti marka jalan. Langkah awal untuk pemasangan *soulder rumble* yaitu mengidentifikasi lokasi, penentuan desain, pembersihan permukaan, kemudian dilakukan pemasangan *soulder rumble* dengan ukuran pemasangan *soulder rumble* paling tebal 13 mm, jarak pemasangan dari marka tepi paling dekat yaitu 150 mm dan paling jauh yaitu 300 mm ke arah ruang manfaat jalan, panjang peling besar yaitu 400 mm, lebar paling

besar yaitu 180 mm, dan jarak pemasangan untuk antar shoulder paling dekat yaitu 130 mm dan paling jauh yaitu 400 mm.

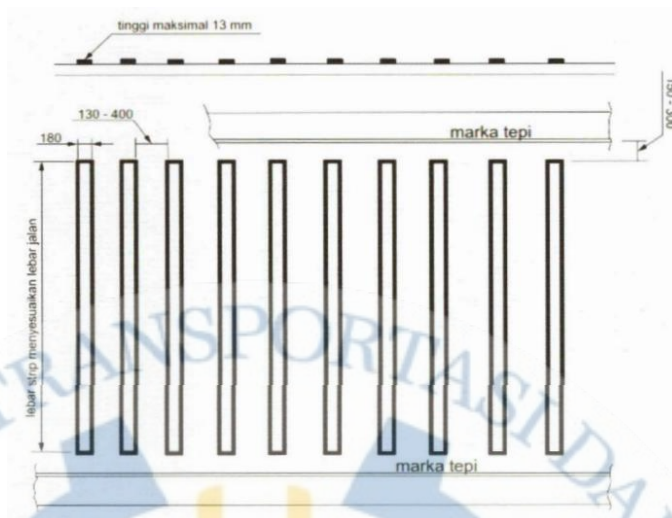


(Sumber : PM 82 Tahun 2018)

**Gambar 12.** Pemasangan Soulder Rumble

c. *Rumble Area*

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018, *rumble area* terbuat dari bahan *asphalt* atau termoplastik dengan *profile* yang seperti marka jalan. Langkah awal untuk pemasangan *rumble area* yaitu mengidentifikasi lokasi, penentuan desain, pembersihan permukaan, kemudian dilakukan pemasangan *rumble area* dengan ukuran pemasangan *rumble area* yaitu paling tebal 13 mm, jarak pemasangan dari marka tepi paling dekat yaitu 150 mm dan paling jauh yaitu 300 mm di dalam ruang manfaat jalan, lebar paling jauh 180 mm, dan jarak pemasangan antar *rumble* paling dekat yaitu 130 mm dan paling jauh yaitu 400 mm.



(Sumber : PM 82 Tahun 2018)

**Gambar 13.** Pemasangan Rumble Area

### 3.6 Metode Slovin

Pengambilan sample dalam penelitian ini menggunakan rumus slovin sebagai penentuan sampel dalam melaksanakan survei spotspeed, sampel yang diambil melalui volume kendaraan. Adapun rumus slovin yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (3.4)$$

Sumber : (Buku Metodologi Penelitian 2023)

Keterangan:

- n : sampel
- N : populasi
- d : margin eror

### 3.7 Jarak Pandang Henti

Berdasarkan Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan 2003 jarak pandang henti ( $J_h$ ) adalah jarak minimum yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan di depan. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan

sampai mengambil Keputusan disebut dengan waktu PIEV, secara umum waktu PIEV yang dibutuhkan yaitu 2,5 detik.  $J_h$  dalam satuan dapat dihitung dengan rumus:

$$d = 0,278 \times V \times t + \frac{v^2}{254 \times fm} \quad (3.5)$$

Sumber : (Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan 2003)

Keterangan:

$f_m$  : Koefisien gesekan antara ban dan badan jalan;

$d$  : Jarak pandang henti maksimum (m);

$v$  : Kecepatan kendaraan (km/jam);

$t$  : Waktu reaksi = 2,5 detik

Dari hasil persamaan jarak pandang henti diatas, selanjutnya didapatkan jarak pandang henti maksimal sesuai dengan kecepatan rencananya yang dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 3. 1** Jarak Pandang Henti

Kecepatan Rencana	$f_m$	JPH
30	0,4	25-30
40	0,37	40-45
50	0,35	55-65
60	0,33	75-85
70	0,31	95-110
80	0,3	120-140
100	0,28	175-210
120	0,28	240-285

(Sumber: Dasar Dasar Geometrik Jalan, Sukirman 1999)

### 3.8 Inspeksi Keselamatan Jalan

Menurut Komisi Nasional Keselamatan Transportasi (2016), inspeksi keselamatan jalan adalah pemeriksaan sistematis dari jalan atau segmen jalan untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya, kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan yang dapat menyebabkan kecelakaan. Bahaya-bahaya, kesalahan-kesalahan, dan kekurangan-kekurangan inilah yang dimaksud dengan defisiensi keselamatan jalan.

Secara umum inspeksi keselamatan jalan merupakan sebuah proses untuk menilai dan mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi di jalan raya dari infrastruktur jalan. Tujuan dari inspeksi keselamatan jalan ini yaitu untuk memastikan bahwa kondisi jalan yang memenuhi standar keselamatan dan untuk mengurangi risiko kecelakaan atau cedera bagi para pengguna jalan. Dalam proses survei inspeksi keselamatan jalan, hal yang perlu diperhatikan yaitu kondisi alinyemen jalan, kondisi penerangan jalan, kondisi rambu dan marka jalan, kondisi permukaan jalan.

### 3.9 Penelitian Terdahulu

Penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian ini, berikut penelitian terdahulu yang digunakan acuan oleh penulis pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Penelitian Terdahulu

No	Judul Jurnal	Nama Penulis	Persamaan	Perbedaan
1	Analisis Kebutuhan Rambu dan Marka Jalan Untuk Meningkatkan Keselamatan di Provinsi Bangka Belitung (Studi Kasus Ruas Jalan Provinsi di Kabupaten Bangka)	Tetty Sulastry Mardiana	Penentuan kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan	Penelitian ini dilakukan di Ruas Jalan Provinsi di Kabupaten Bangka dengan menganalisis data dari hasil observasi dan wawancara untuk upaya peningkatan keselamatan dengan menentukan kebutuhan rambu dan marka.
2	Peningkatan Keselamatan	Harrist Arrhman,	Penentuan kebutuhan	Penelitian ini dilakukan di Ruas

No	Judul Jurnal	Nama Penulis	Persamaan	Perbedaan
	Jalan Pada Ruas Jalan Yos Sudarso di Kota Pangkalpinang	Ataline Muliastari, Ananta Wirawan	serta penempatan fasilitas perlengkapan jalan	Jalan Yos Sudarso dengan menganalisis faktor penyebab kecelakaan sebagai upaya untuk memberikan rekomendasi solusi penanganan.
3	Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus-Jalan Raya Ungaran-Bawen)	Dendy Wicaksono, Rizky Akbar Fathurochman, Bambang Riyanto	Menganalisis penyebab kecelakaan lalu lintas	Penelitian ini dilakukan di Jalan Raya Ungaran-Bawen dengan menganalisa penyebab terjadinya kecelakaan untuk mengetahui potensi kecelakaan