

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN  
JALAN ARIFIN AHMAD-PELINTUNG  
KOTA DUMAI**

**SKRIPSI**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi  
Transportasi Darat Sarjana Terapan  
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Disusun Oleh :

**TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR**

**Notar : 18.01.266**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT  
BEKASI  
2022**

# **UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN ARIFIN AHMAD-PELINTUNG KOTA DUMAI**

## **SKRIPSI**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Darat  
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan Transportasi Darat



Diajukan oleh :

**TIO SETIAWAN BUTAR - BUTAR**  
**NOTAR 18.01.266**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**  
**BEKASI**  
**2022**

**SKRIPSI**  
**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN**  
**JALAN ARIFIN AHMAD-PELINTUNG KOTA DUMAI**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

**TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR**

**NOTAR 18.01.266**

Telah Disetujui Oleh :

**PEMBIMBING I**



**RIANTO RILI PRIHATMANTYO, ST, M.Sc**  
**NIP. 19830129 200912 1 001**

**Tanggal : 16 Agustus 2022**

**PEMBIMBING II**



**Ir. HARDJANA. MT**  
**NIP. 19630914 199303 1 003**

**Tanggal : 18 Agustus 2022**

**SKRIPSI**

**UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN  
JALAN ARIFIN AHMAD-PELINTUNG KOTA DUMAI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan  
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

**TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR**

**NOTAR 18.01.266**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL 8 AGUSTUS 2022  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**PEMBIMBING I**



**RIANTO RILI PRIHATMANTYO, ST, M.Sc**  
**NIP. 19830129 200912 1 001**

Tanggal : 16 Agustus 2022

**PEMBIMBING II**



**Ir. HARDJANA. MT**  
**NIP. 19630914 199303 1 003**

Tanggal : 18 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD  
BEKASI, 2022

**HALAMAN PENGESAHAN**

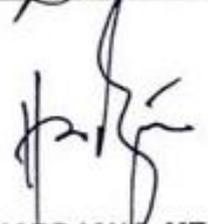
**SKRIPSI  
UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN  
JALAN ARIFIN AHMAD-PELINTUNG KOTA DUMAI**

**TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR  
18.01.266**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

**Pada Tanggal : 8 AGUSTUS 2022**

**DEWAN PENGUJI**

 <b><u>Drs. FAUZI. MT</u></b> NIP. 19660428 199303 1 001	 <b><u>RIANTO RILI PRIHATMANTYO. ST. M.Sc</u></b> NIP. 19830129 200912 1 001
 <b><u>Ir. HARDJANA. MT</u></b> NIP. 19630914 199303 1 003	 <b><u>WISNU HANDOKO. SE. M.Si</u></b> NIP. 19640306 199103 1 001

MENGETAHUI,  
**KETUA PROGRAM STUDI  
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**

  
**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc. MT**  
NIP. 19880101 200912 2 002

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR**

**Notar : 18.01.266**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 8 AGUSTUS 2022**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberkati penyusunan skripsi yang berjudul "Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai". Dengan segala kerendahan hati, disampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua, Saudara dan Keluarga yang selalu memberi semangat, dukungan dan doa.
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta Staff Jurusan.
4. Bapak Rianto Rili Prihatmanty, ST, M.Sc dan Bapak Ir. Hardjana, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung dalam pembuatan proposal ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat angkatan XL yang senantiasa memberi bimbingan selama menjalani pendidikan.
6. Rekan-rekan Taruna/i Tim Praktek Kerja Lapangan Kota Dumai Tahun 2021.
7. Rekan-rekan Taruna/i Angkatan XL serta seluruh Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
8. Dinas Perhubungan Kota Dumai.
9. Adik-adik Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi.
10. Martharina Situmorang yang selalu memberikan *support* dan dukungan untuk memperlancar skripsi.
11. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all time.*

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Semua kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan dalam proses penyempurnaan tulisan ini kedepannya. Akhir penutup, semoga skripsi

yang telah diselesaikan ini dapat menjadi tugas akhir skripsi dan bermanfaat bagi pihak manapun yang membutuhkan penelitian di bidang transportasi ini dimasa mendatang.

Bekasi, 18 Agustus 2022  
Penulis



**Tio Setiawan Butar-Butar**  
**NOTAR : 18.01.266**

**HALAMAN PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR

Notar : 18.01.266

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN ARIFIN AHMAD-PELINTUNG KOTA DUMAI”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 8 Agustus 2022

Yang Menyatakan



TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR

## **ABSTRAK**

### **UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN ARIFIN-AHMAD PELINTUNG KOTA DUMAI**

Oleh

**TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR  
18.01.266**

Kota Dumai memiliki masalah kecelakaan pada transportasinya salah satunya di jalan Arifin ahmad- Pelintung dengan panjang 16 km yang merupakan ruas jalan nomor 1 dengan tingkat kecelakaan tertinggi. Data kecelakaan pada tahun 2019 menunjukkan jumlah kejadian kecelakaan sebanyak 339 dengan korban meninggal sebanyak 33 jiwa, luka berat 85 jiwa dan luka ringan sebanyak 439 jiwa. Berdasarkan penyebab kecelakaan, faktor manusia menjadi faktor terbesar penyebab terjadinya kecelakaan dan faktor penyebab antara lain yaitu kurangnya fasilitas pelengkap jalan serta kondisi geometri jalan di sepanjang jalan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang diberikan oleh kondisi prasarana jalan dan geometrik jalan terhadap fatalitas kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Arifin ahmad –Pelintung kota Dumai serta memberikan rekomendasi dalam rangka peningkatan keselamatan jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai. Analisis yang digunakan berupa analisis karakteristik kecelakaan, analisis geometri jalan, analisis kecepatan, dan analisis faktor manusia. Dan didapatkan bahwa pengaruh faktor geometri jalan, faktor manusia dan prasarana jalan terhadap fatalitas kecelakaan di ruas Jalan Arifin ahmad-Pelintung Kota Dumai dan memberikan rekomendasi berupa drainase, perkerasan bahu jalan, lampu penerangan jalan, rambu dan marka.

**Kata Kunci :** Geometrik Jalan, Fasilitas perlengkapan jalan, Kecelakaan, Keselamatan.

## **ABSTRACT**

### **EFFORTS TO IMPROVE ROAD SAFETY ARIFIN AHMAD-PELINTUNG DUMAI CITY**

*By*

**TIO SETIAWAN BUTAR-BUTAR**

**18.01.266**

*The city of Dumai has an accident problem in its transportation, one of which is on the Arifin Ahmad-Pelintung road with a length of 16 km which is the number 1 road segment with the highest accident rate. Accident data in 2019 shows the number of accidents as many as 339 with 33 deaths, 85 serious injuries and 439 minor injuries. Based on the cause of the accident, the human factor is the biggest factor causing the accident and the causative factors include the lack of complementary road facilities and the condition of the road geometry along the road. The purpose of this study was to determine the effect given by the condition of road infrastructure and road geometry on the fatality of accidents that occurred on the Arifin Ahmad - Pelintung road in Dumai City and provide recommendations in order to improve road safety Arifin Ahmad - Pelintung Dumai City. The analysis used in the form of analysis of accident characteristics, analysis of road geometry, analysis of speed, and analysis of human factors. And it was found that the influence of road geometry factors, human factors and road infrastructure on the fatality of accidents on Jalan Arifin ahmad-Pelintung Dumai City and provided recommendations in the form of drainage, road shoulder pavement, street lighting, signs and markings.*

**Keywords:** *Accidents, Road Geometrics, Road Infrastructure, Safety.*

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
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 Transportasi.....	5
2.2 Kondisi Wilayah Kajian.....	6
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>17</b>
3.1 Keselamatan.....	17
3.2 Hipotesis Penelitian .....	36
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>32</b>
4.1 Alur Pikir Penelitian .....	32
4.2 Bagan Alir Penelitian .....	33
4.3 Teknis Analisis Data .....	35
<b>BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH</b> .....	<b>41</b>
5.1 Analisis Karakteristik Kendaraan .....	41
5.2 Analisis Penyebab Kecelakaan .....	44
5.3 Analisis Faktor Manusia .....	52
5.4 Analisis Kecepatan .....	54

5.5	Analisis Korelasi dan Regresi Linear .....	59
5.6	Usulan Penanganan Pada Jalan Arifin-Pintung Kota Jambi.....	62
5.7	Upaya Peningkatan Keselamatan .....	62
5.8	Desain Rekomendasi .....	65
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>69</b>
6.1	Kesimpulan .....	69
6.2	Saran.....	70
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel I. 1</b>	Data kecelakaan Lalu Lintas Kota Dumai Tahun 2016-2020 .....	2
<b>Tabel II. 1</b>	Kondisi jalan Arifin ahmad saat ini .....	12
<b>Tabel II. 2</b>	Akumulasi Data kecelakaan kota Dumai Tahun 2016-2020 .....	15
<b>Tabel IV. 1</b>	Lebar Trotoar .....	35
<b>Tabel IV. 2</b>	Lebar Bahu Jalan .....	36
<b>Tabel IV. 3</b>	Lebar bahu jalan kanan .....	36
<b>Tabel IV. 4</b>	Lebar Jalur lalu lintas .....	37
<b>Tabel V. 1</b>	Data kecelakaan kota Dumai berdasarkan jumlah kecelakaan, korban jiwa dan material tahun 2016-2020 .....	42
<b>Tabel V. 2</b>	Data kronologi kecelakaan lalu lintas jalan Arifin ahmad .....	42
<b>Tabel V. 3</b>	Resume hasil perbandingan geometri jalan di jalan Arifin ahmad saat ini dengan standar .....	47
<b>Tabel V. 4</b>	Rambu saat ini dengan sesuai standar pada jalan Arifin ahmad...	49
<b>Tabel V. 5</b>	sistem penempatan alat penerangan jalan .....	52
<b>Tabel V. 6</b>	Perilaku Pengguna Jalan Pengemudi Sepeda Motor .....	53
<b>Tabel V. 7</b>	Perilaku Pengemudi Mobil.....	53
<b>Tabel V. 8</b>	Analisis Kecepatan pada ruas Jalan Arifin ahmad .....	55
<b>Tabel V. 9</b>	Jarak kecepatan rencana terhadap jarak pandang henti .....	56
<b>Tabel V. 10</b>	Jarak pandang henti arah masuk Jalan Arifin ahmad .....	56
<b>Tabel V. 11</b>	Jarak pandang henti arah keluar Jalan Arifin ahmad.....	57
<b>Tabel V. 12</b>	Jarak Pandang menyiap pada ruas Jalan Arifin Ahmad .....	58
<b>Tabel V. 13</b>	Jumlah karakteristik Perilaku pejalan kaki.....	59
<b>Tabel V. 14</b>	Matriks Penyebab Kecelakaan Jl. Arifin Ahmad Kota Dumai .....	59
<b>Tabel V. 15</b>	Usulan Penanganan Faktor Kecelakaan .....	62

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b>	Peta Jaringan Kota Dumai .....	6
<b>Gambar II. 2</b>	Lokasi rawan kecelakaan kota Dumai .....	7
<b>Gambar II. 3</b>	Titik Kecelakaan Kota Dumai.....	8
<b>Gambar II. 4</b>	Lokasi Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Arifin Ahmad Segmen 1.....	9
<b>Gambar II. 5</b>	Lokasi Kecelakaan Jalan Arifin Ahmad Segmen 2 .....	10
<b>Gambar II. 6</b>	Lokasi Kecelakaan Jalan Arifin Ahmad Segmen 3 .....	11
<b>Gambar II. 7</b>	Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Kota Dumai 2016-2020 .....	16
<b>Gambar IV. 1</b>	Bagan Alir Penelitian .....	33
<b>Gambar V. 1</b>	Penampang melintang Jl. Arifin ahmad .....	45
<b>Gambar V. 2</b>	Kondisi Jl. Arifin ahmad.....	46
<b>Gambar V. 3</b>	Kondisi rambu Jl. Arifin ahmad.....	48
<b>Gambar V. 4</b>	Kondisi Jl. Arifin ahmad tidak ada marka.....	50
<b>Gambar V. 5</b>	Kondisi Lampu penerangan Jl. Arifin ahmad .....	51
<b>Gambar V. 6</b>	Variabel Faktor Penyebab Kecelakaan.....	60
<b>Gambar V. 7</b>	Tabel Hasil Korelasi .....	60
<b>Gambar V. 8</b>	Kekuatan Hubungan Koefisien .....	61
<b>Gambar V. 9</b>	Tabel Hasil Regresi .....	61
<b>Gambar V. 10</b>	Upaya penanganan geometri Jl.Arifin ahmad.....	63
<b>Gambar V. 11</b>	Rekomendasi penanganan fasilitas jalan Arifin ahmad.....	64
<b>Gambar V. 12</b>	Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad (0-400m) .....	66
<b>Gambar V. 13</b>	Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad (500-700m) .....	67
<b>Gambar V. 14</b>	Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad (800- 1000m) .....	68

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dumai merupakan salah satu Kota madya di Provinsi Riau dengan jumlah kecelakaan dan fatalitas kecelakaan yang cukup tinggi. Khususnya jalan arifin ahmad yang terletak di kelurahan pelintung, dimana jalan ini merupakan jalan dengan fungsi kolektor dengan tipe 2/2 UD yang berstatus sebagai jalan provinsi. Jalan ini memiliki kecepatan kendaraan rata-rata sebesar 42,17 km/jam dan juga berpotensi tinggi sebagai *black section* (ruas rawan kecelakaan), karena ruas jalan tersebut merupakan penghubung kota Duri dan kabupaten Bengkalis. Pada jalan ini memiliki kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi dan banyak menimbulkan korban kecelakaan karena dilintasi oleh kendaraan yang besar, sedang dan kecil seperti truk kecil, truk tangki, mobil kontainer, mobil probadi dan sepeda motor. Kejadian kecelakaan lalu lintas banyak disebabkan oleh beberapa faktor seperti manusia, kendaraan, cuaca, marka jalan yang belum terfasilitasi dengan baik. Manusia dapat menyebabkan kecelakaan dikarenakan manusia tidak disiplin dalam mengemudikan kendaraan, kondisi kesehatan yang kurang baik, sedang dalam pengaruh obat-obatan maupun minuman keras. Selain itu, dari faktor kendaraan dapat menyebabkan kecelakaan dikarenakan tidak adanya pengecekan kendaraan ataupun pemeliharaan kendaraan dan juga bisa disebabkan karena adanya kendaraan tersebut kelebihan dimensi dan muatan. Faktor cuaca juga mempengaruhi kecelakaan, misalnya pada saat hujan deras. Hujan deras menyebabkan jalan menjadi licin sehingga berpotensi menyebabkan kendaraan tergelincir khususnya sepeda motor. Marka dan rambu juga menjadi faktor penyebab kecelakaan, dikarenakan marka dan rambu merupakan petunjuk/informasi mengenai jalan tersebut. Apabila ada marka dan rambu yang tidak dipasang pada jalan maka hal tersebut menyebabkan terjadinya kecelakaan. Oleh karena itu jumlah dan korban

kejadian kecelakaan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah berikut.

**Tabel I. 1** Data kecelakaan Lalu Lintas Kota Dumai Tahun 2016-2020

TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	TINGKAT FATALITAS KECELAKAAN			JUMLAH KORBAN	Kerugian Material
		MD	LB	LR		
2016	156	85	146	70	301	1.016.700.000
2017	152	29	106	186	321	739.600.000
2018	297	21	195	191	407	911.100.000
2019	339	33	85	321	439	1.284.050.000
2020	254	34	24	250	308	851.700.000

Keterangan : MD = Meninggal Dunia , LB = Luka Berat, LR = Luka Ringan

*Sumber : Data Satlantas Polres Kota Dumai*

Dari tabel dan grafik diatas bahwa jumlah kecelakaan setiap tahun mengalami rata-rata kenaikan sebesar 20% Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya kendaraan melaju dengan kecepatan yang cukup tinggi, bentuk geometri jalan yang berlubang maupun dari segi rambu dan marka yang tidak terfasilitasi dengan baik, adanya faktor manusia dan lingkungan yang dapat menyebabkan kecelakaan dan pada kerugian material pada tahun 2019 menunjukkan angka yang cukup besar sehingga dalam upaya peningkatan keselamatan jalan sesuai dengan UU No. 22 / 2009 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan Lalu lintas dalam rangka menjamin Keamanan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan tersebut, maka diperlukan suatu penelitian yang memuat analisis permasalahan berupa pembuatan **"UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN ARIFIN AHMAD – PELINTUNG KOTA DUMAI"**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan dan situasi kondisi eksisting jalan, maka identifikasi permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Meningkatnya jumlah kecelakaan dan resiko fatalitas kecelakaan sebesar 20 % setiap tahun pada jalan arifin ahmad-pelintung kota Dumai.
2. Kurangnya prasarana perlengkapan jalan sesuai dengan standar UU LLAJ No.22 Tahun 2009 dan Peraturan Dirjen Hubdat NOMOR :SK.4303/AJ.002/DRJD/2017 tentang petunjuk teknis pemeliharaan perlengkapan jalan antara lain penerangan jalan, marka, rambu dan fasilitas lainnya.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengidentifikasi karakteristik kecelakaan lalu lintas di jalan Arifin Ahmad-Pelintung kota Dumai?
2. Bagaimana mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di jalan Arifin Ahmad-Pelintung kota Dumai saat ini serta korelasi dengan tingkat kecelakaan?
3. Upaya-upaya apa yang dilakukan dalam meningkatkan jalan berkeselamatan di jalan Arifin ahmad-Pelintung kota Dumai?

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

Maksud dari penulisan ini adalah untuk memberikan solusi terhadap masalah kecelakaan lalu lintas di Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai kepada pemerintah kota Dumai khususnya Dinas Perhubungan Kota Dumai dalam rangka kontribusi tersedianya jalan yang berkeselamatan dan cukup memadai, sehingga bisa melayani para pengguna jalan (pejalan kaki, pengguna kendaraan bermotor) agar lalu lintas dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik kecelakaan lalu lintas di jalan Arifin ahmad-Pelintung kota Dumai.
2. Mengidentifikasi faktor penyebab peningkatan kecelakaan lalu lintas di jalan Arifin Ahmad-pelintung Kota Dumai saat ini serta korelasi dengan tingkat kecelakaan.
3. Memberikan rekomendasi desain jalan yang berkeselamatan pada ruas jalan Arifin ahmad.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penulisan ini membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian lebih terpusat pada titik lokasi kejadian kecelakaan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan yaitu di Jalan Arifin Ahmad kelurahan Pelintung-Kota Dumai dimana yang menjadi faktor penyebab kecelakaan yaitu dari faktor eksternal seperti faktor lingkungan, marka dan rambu, dan faktor internal yaitu dari manusia tersebut seperti kendaraan pengemudi yang tidak layak karena muatan dan dimensi berlebihan kemudian dikarenakan pengemudi tidak

disiplin saat berkendara maupun karena pengaruh obat-obatan dan juga minuman keras.

2. Mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan dengan melakukan pembagian segmen jalan dikarenakan jalan ini memiliki panjang 16 KM, sehingga dari penelitian akan menemukan masalah yang akan dikaji dimana meliputi faktor prasarana,perlengkapan dan geometri jalan, maka penelitian lebih terpusat pada pada segmen jalan yang banyak memiliki faktor sebagai penyebab dari kecelakaan yaitu Jalan Arifin Ahmad-Kota Dumai KM.7
3. Solusi dan rekomendasi upaya untuk meningkatkan jalan yang berkeselamatan pada ruas jalan Arifin ahmad KM.6-7 yang dibagi menjadi beberapa segmen dengan ukuran 100 m<sup>2</sup>.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Kondisi Transportasi**

Kota Dumai merupakan kota dengan kegiatan kedua terpusat setelah kota Pekanbaru provinsi Riau dimana kota Dumai memiliki kegiatan ekonomi dengan aktivitas pelayaran, penerbangan maupun angkutan darat. Mulai dari pengiriman angkutan barang dan orang maupun bahan baku yang dihasilkan dari daerah tersebut. Kelancaran dalam kegiatan tersebut sangat dibutuhkan sehingga warga yang tinggal di kota Dumai dapat menggunakan fasilitas transportasi tersebut untuk memenuhi kebutuhan pokok mereka.

Sebagian wilayah Kota Dumai terdiri dari dataran rendah di bagian Utara dan sebagian dataran tinggi di bagian Selatan. Di wilayah Kota Dumai terdapat 53 buah sungai yang dapat dilayari oleh kapal pompong, sampan, dan perahu sampai jauh ke daerah hulu sungai. Sungai Buluala, Sungai Senepis, dan Sungai Mesjid merupakan tiga sungai yang terpanjang di Kota Dumai yang berada pada pesisir pantai Pulau Sumatera sebelah timur tentunya memiliki berbagai macam kegiatan yang melibatkan berbagai banyak sektor salah satunya adalah transportasi darat. Tentunya untuk kelancaran dan menghindari dari berbagai macam kecelakaan lalu lintas sangatlah diperlukan pengawasan khusus dari pihak-pihak yang terkait.

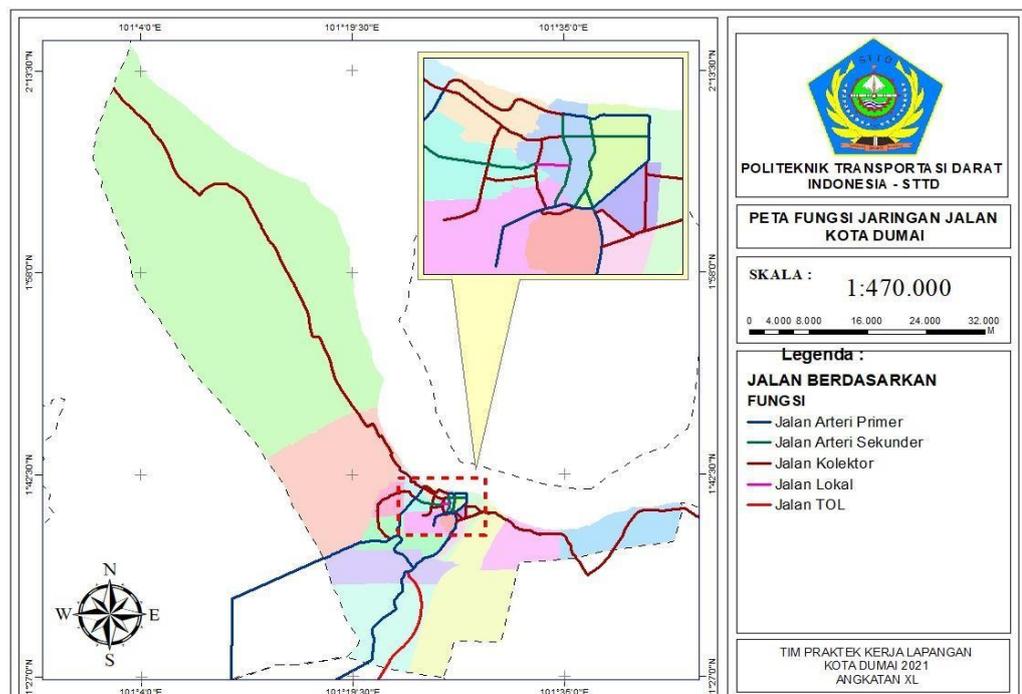
##### **2.1.1 Kondisi Arus Lalu Lintas**

Berdasarkan dari hasil survei yang sudah dilakukan, volume arus lalu lintas di kota Dumai sangat bervariasi. Volume kendaraan terbesar terdapat di jalan raya Soekarno hatta dengan tingkat kepadatan sebesar 108,3 SMP/KM yang dilalui oleh kendaraan besar menuju ke Kabupaten

Bengkalis. Hal tersebut yang menimbulkan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas di jalan tersebut.

### 2.1.1 Kondisi Jaringan Jalan

Dari data hasil survei menunjukkan bahwa jalan Arifin ahmad dengan status jalan nasional memiliki panjang 19,223 km sebagai penghubung Kota Duri dan juga Kabupaten Bengkalis. Menurut data yang ada Panjang seluruh ruas jalan yang ada pada jalan Nasional adalah 1.336, 61 Km, jalan provinsi 2.799, 81 Km dan jalan kabupaten dan Kota adalah 19.773,81 Km dengan jalan yang bervariasi.



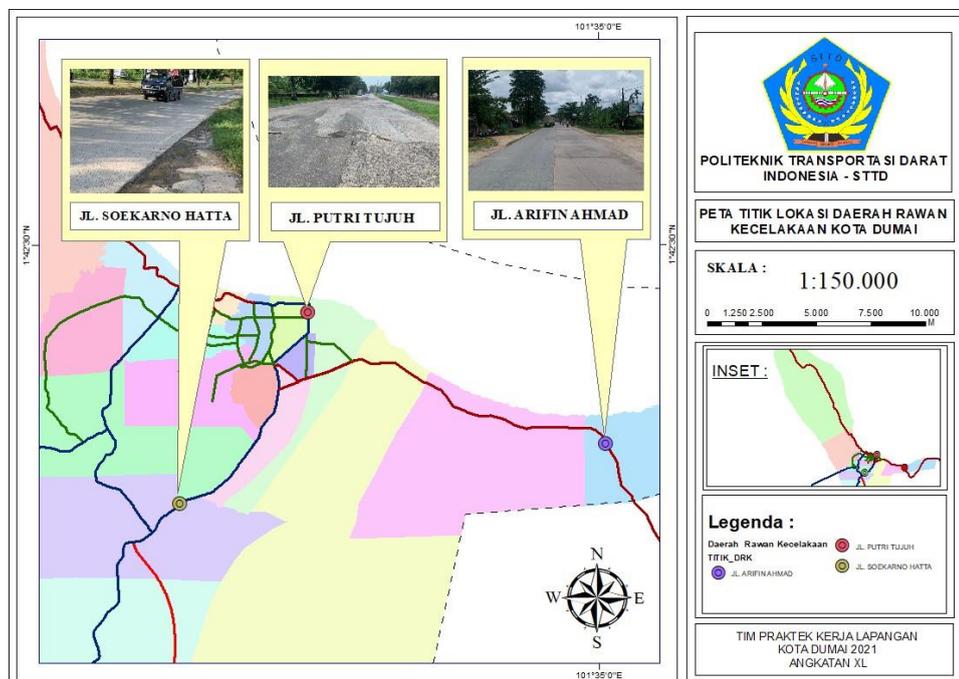
Sumber : Laporan Umum TIM PKL Kota Dumai 2021

**Gambar II. 1** Peta Jaringan Kota Dumai

## 2.2 Kondisi Wilayah Kajian

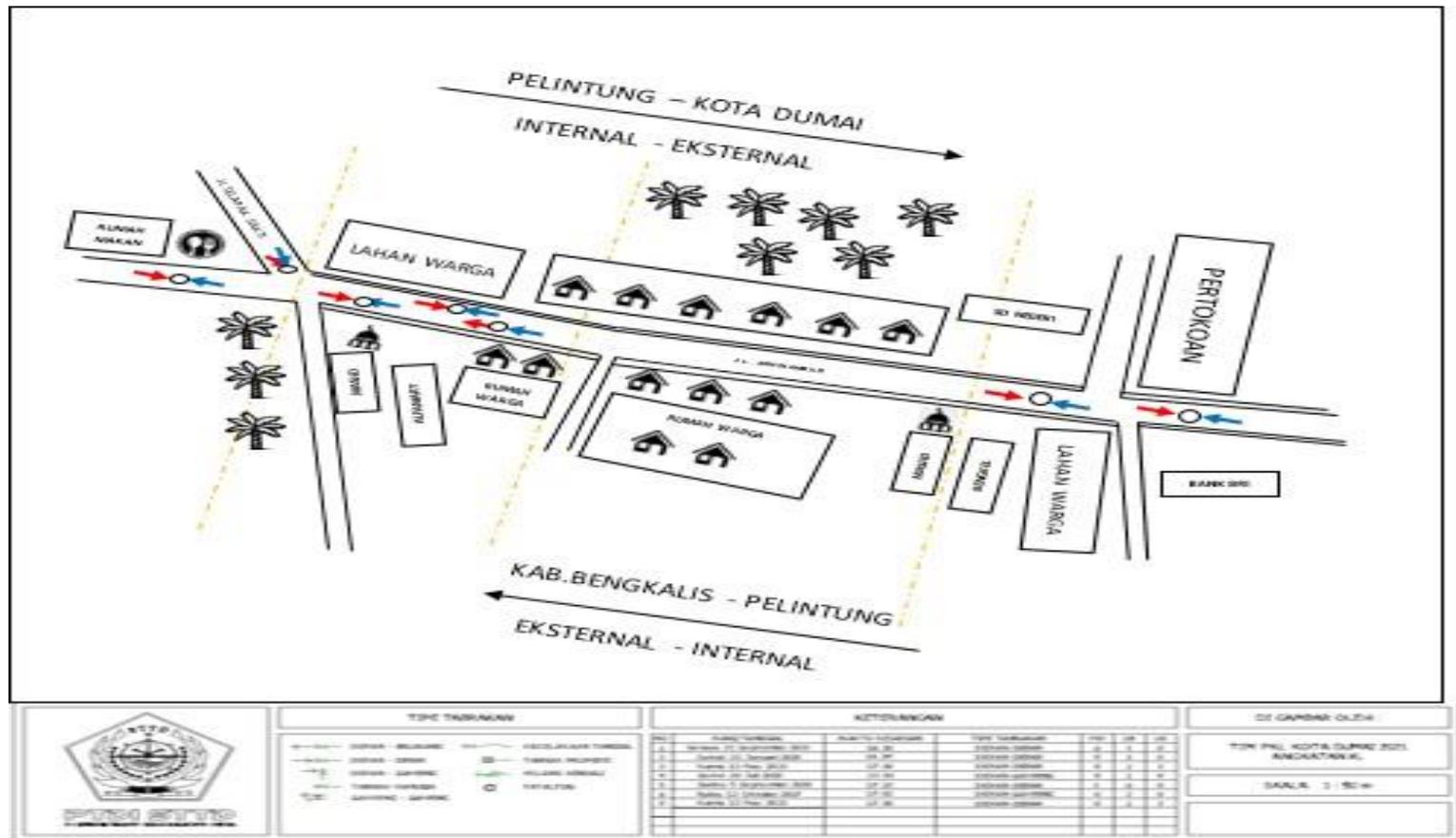
Jenis perkerasan jalan Kota Dumai adalah Perkerasan Aspal Beton (Hot mixdan Aspal goreng (aspal penetrasi), terbentang jalan Nasional adalah 1.336, 61 Km, jalan provinsi 2.799, 81 Km dan jalan kabupaten dan Kota adalah 19.773,81 km<sup>2</sup>. Jalan Arifin Ahmad merupakan jalan provinsi yang memiliki V/C ratio sebesar 0,48 SMP/Jam dengan tipe jalan 2/2 UD

dan memiliki lebar 6 meter dimana model arus jalan ini memiliki system 2 arah yang terdiri dari 1 jalur dan 2 lajur. Jalan Arifin ahmad merupakan jalan dengan peringkat tertinggi sebagai ruas jalan rawan kecelakaan. Pada Jalan ini masih banyak sarana penunjang keselamatan yang kurang diperhatikan seperti penerangan jalan, pengadaan rambu dan marka, maupun geometri jalan yang terdapat di beberapa segmen ruas jalan. Hal tersebut dapat dilihat dengan data yang diperoleh dari survei lokasi penelitian dibawah berikut.



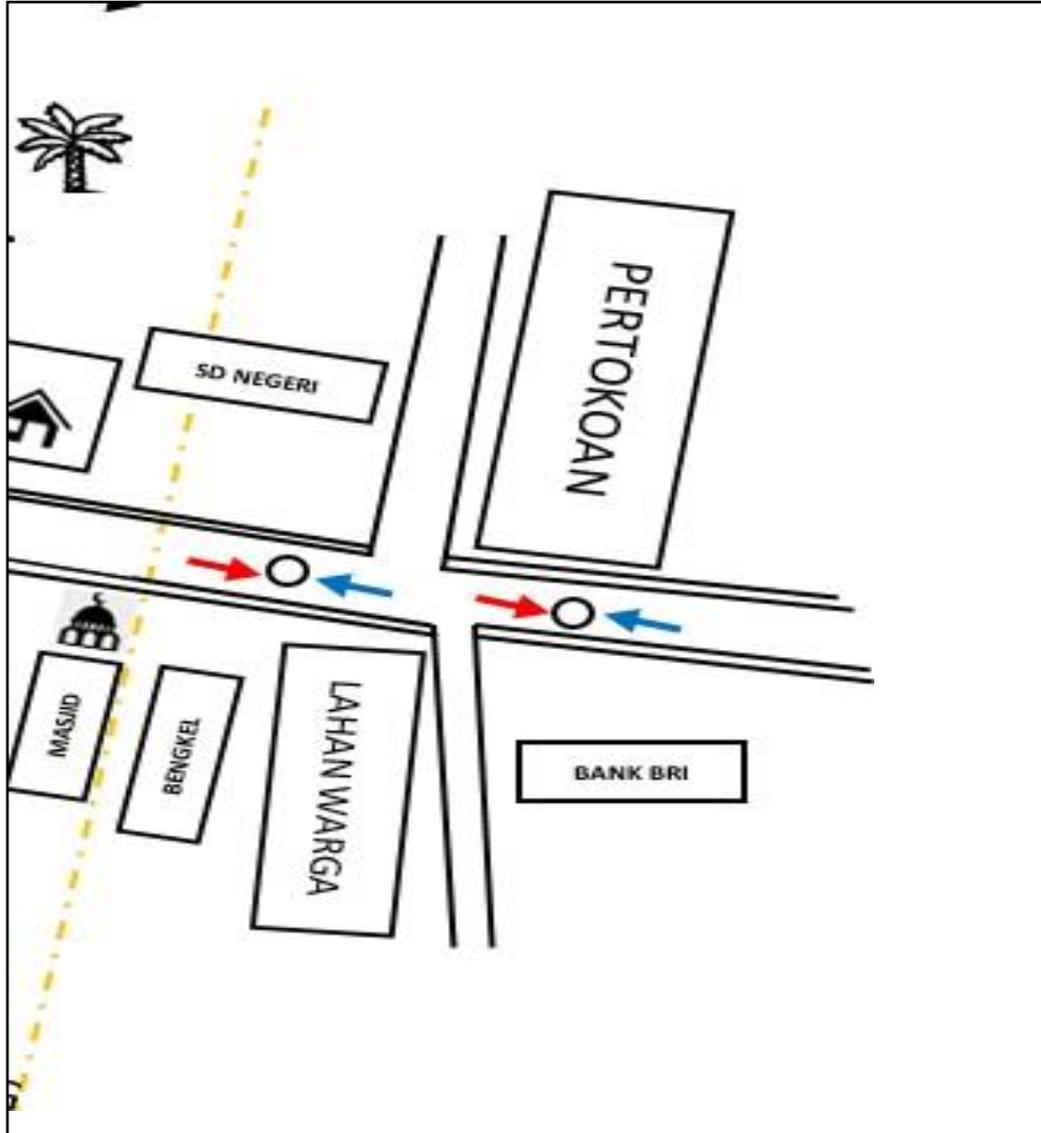
Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kota Dumai 2021

**Gambar II. 2** Lokasi rawan kecelakaan kota Dumai



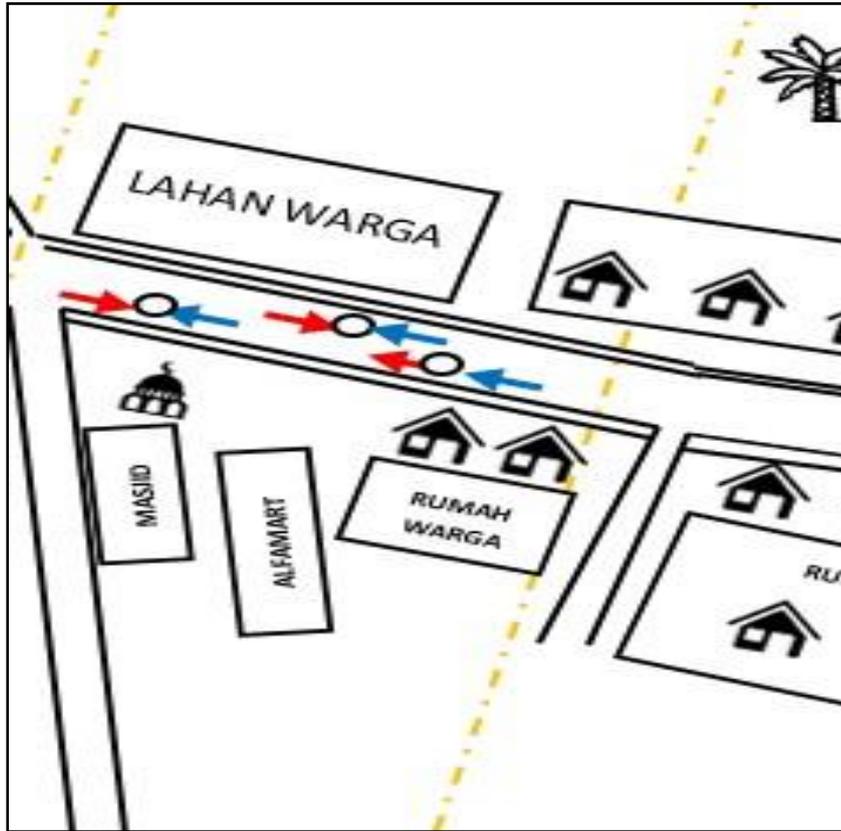
Sumber : Tim PKL kota Dumai 2021

**Gambar II. 3** Titik Kecelakaan Kota Dumai



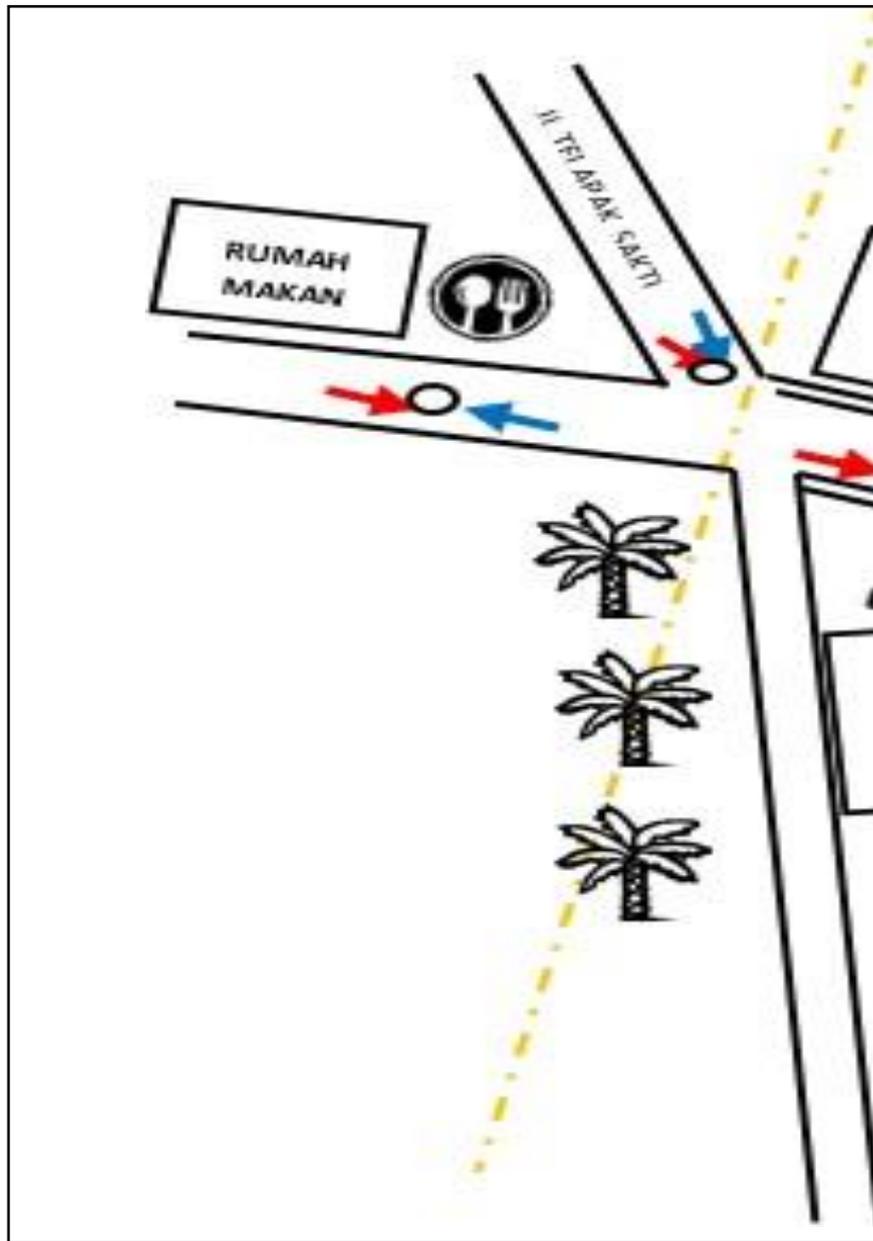
Sumber : Tim PKL Kota Dumai 2021

**Gambar II. 4** Lokasi Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Arifin Ahmad Segmen 1



Sumber : Tim PKL Kota Dumai 2021

**Gambar II. 5** Lokasi Kecelakaan Jalan Arifin Ahmad Segmen 2



Sumber : TIM PKL KOTA DUMAI 2021

**Gambar II. 6** Lokasi Kecelakaan Jalan Arifin Ahmad Segmen 3

## II.2 Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai

Jalan Arifin ahmad merupakan jalan Provinsi yang terletak di Kota Dumai. Dimana jalan ini menghubungkan antara Kota Duri dan Kabupaten Bengkalis. Kondisi jalan ini dapat dilihat pada tabel dibawah berikut.

**Tabel II. 1** Kondisi jalan Arifin ahmad saat ini

<b>No</b>	<b>Perlengkapan Jalan</b>	<b>Kondisi saat ini</b>	<b>Keterangan</b>
1	Rambu Lalu Lintas		Jalan Arifin ahmad tidak dilengkapi dengan rambu-rambu larangan maupun petunjuk

2	Marka Jalan		Tidak ada marka yang terletak pada jalan Arifin Ahmad
3	Bahu Jalan		Terdapat bahu jalan dengan lebar 1-1,5 meter pada kedua sisi jalan
4	Penerangan		Terdapat Lampu jalan / PJU (Penerangan Jalan Umum) yang terpasang dengan baik dan berfungsi pada ruas jalan Arifin Ahmad

5	Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas		Pada ruas jalan Arifin Ahmad belum terpasang APILL
---	-------------------------------------	--	---

*Sumber : Tim PKL Kota Dumai 2021*

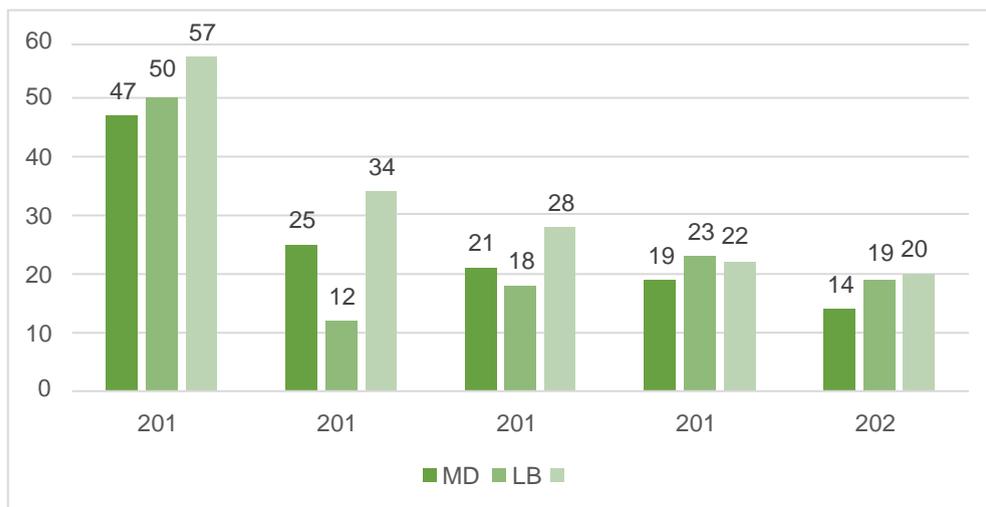
**Tabel II. 2** Akumulasi Data kecelakaan kota Dumai Tahun 2016-2020

TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	TINGKAT FATALITAS KECELAKAAN (JIWA)			KERUGIAN MATERIL
		MD	LB	LR	
2016	156	47	50	57	Rp 1.016.700.000
2017	71	25	12	34	Rp 739.600.000
2018	67	21	18	28	Rp 911.100.000
2019	64	19	23	22	Rp 1.284.050.000
2020	53	14	19	20	Rp 851.700.000
JUMLAH	411	126	122	161	Rp 4.803.150.000

Keterangan : MD = Meninggal Dunia , LB = Luka Berat, LR = Luka Ringan

Sumber : Data Satlantas Polres Kota Dumai Tahun 2021

Pada tabel diatas menunjukkan jumlah kejadian yang sangat besar pada tahun 2016, dikarenakan pada tahun tersebut perkerasan jalan Arifin ahmad masih tanah dan batu kerikil kasar, sehingga hal tersebut yang membuat banyak kejadian laka yang dialami oleh pengguna jalan. Pada tahun 2018 ruas jalan tersebut menggunakan perkerasan aspal guna meminimalisir kejadian kecelakaan dan mempercepat akses jalan ke kabupaten Bengkalis.



Keterangan : MD = Meninggal Dunia , LB = Luka Berat, LR = Luka Ringan

**Gambar II. 7** Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Kota Dumai 2016-2020

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa jumlah kejadian kecelakaan setiap tahun semakin menurun dikarenakan perkerasan tersebut sudah menggunakan aspal sejak tahun 2018, namun belum memiliki fasilitas perlengkapan jalan yang memadai.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Keselamatan**

##### **3.1.1 Defenisi Keselamatan**

Menurut UU LLAJ No.22/2009, defenisi keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan adalah suatu keadaan untuk terhindar dari setiap resiko kecelakaan lalu lintas yang bisa disebabkan oleh factor manusia, kendaraan, lingkungan maupun jalan.

##### **3.1.2 Konsep Jalan Berkeselamatan**

Jalan berkeselamatan yaitu jalan yang dirancang sesuai aturan keselamatan jalan menurut UU LLAJ No.22/2009 agar jalan dapat difungsikan dengan baik dan bisa memberikan peringatan, suatu informasi, dan gampang mengarahkan pengguna jalan untuk melewati ruas jalan yang tidak umum. Oleh karena itu diwujudkan konsep jalan berkeselamatan dengan 4 aspek yang dapat dipenuhi, yaitu:

- 1. Self Explaining ( Dapat menjelaskan terhadap diri )**

Ruas jalan harus bisa memberikan situasi jalan secara informative pada saat pengguna jalan ragu untuk melintasi jalan tersebut. Penjelasan ini baik berupa kondisi geometri jalan, batas kecepatan maupun dari karakteristik jalan tersebut. Defenisi "self explaining" adalah bagaimana agar pengguna jalan mendapatkan kondisi jalan yang aman. Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dari konsep self explaining adalah dari bentuk lengkung horizontal, lebar jalan, marka dan rambu, jarak pandang, maupun kondisi permukaan jalan.

## 2. Self Enforcement

Perlengkapan jalan seperti rambu dan marka dapat mengendalikan pengguna jalan agar tetap berada pada jalur jalan. Tersedianya infrastruktur jalan dan perancangan jalan yang maksimal bisa menciptakan kepatuhan kepada pengguna jalan dan pengguna jalan harus mampu menggunakan jalan dengan baik seperti menjalankan kendaraan dengan kecepatan normal dan menjaga jarak kendaraan yang aman.

## 3. Forgiving Road User

Jalan harus dilengkapi dengan pengaman sebagai antisipasi jika terjadi kecelakaan di jalan, sehingga factor jalan akan menurunkan tingkat fatalitas korban kecelakaan.

## 4. Self Ragulating Road

Menurut Walle (1997; dalam Dachrud, 2005) mendefinisikan self regulation sebagai proses kognitif yang berperan dalam bentuk kekuatan motivasional menjadi perilaku dan performance.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa self regulation adalah kemampuan seseorang untuk mengatur diri, mempengaruhi tingkah laku dengan cara mengatur lingkungan, menciptakan dukungan kognitif, dan membuat konsekuensi atas tingkah laku, agar semuanya dapat bergerak sinergis menuju tujuan yang ingin dicapai.

### 3.1.3 Segmen Jalan Rawan Kecelakaan ( Black Section)

Black section adalah panjang jalan yang tingkat kecelakaan, korban jiwa atau kecelakaan dengan kriteria lain per

kilometer per tahun, atau per kilometer kendaraan lebih besar dari angka minimum yang ditentukan. Kriteria yang digunakan adalah panjang jalan lebih dari 0,3 km, tetapi umumnya dibatasi pada bagian lintasan dengan karakteristik serupa, yaitu tidak lebih dari 20 km. (Sumber: Pedoman Operasional Unit Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas, Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, 2007).

#### 3.1.4 Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan Lalu Lintas adalah peristiwa di jalan yang tidak disengaja dan melibatkan kendaraan atau tanpa pengguna jalan yang mengakibatkan korban manusia maupun kerugian harta benda. Adapun penyebab kecelakaan dapat dibagi dengan unsur-unsur system transportasi (Rekayasa Lalu Lintas, Dirjen Perhubungan Darat,1999) yaitu pengguna jalan, kendaraan, lingkungan maupun kombinasi dari 2 unsur atau lebih.

##### 1. Pengguna Jalan

###### a. Pengemudi

Pengemudi dibagi menjadi beberapa kriteria yang dapat menyebabkan kecelakaan.

- 1) Pengemudi lelah yaitu kondisi pengemudi mengemudikan kendaraan dengan keadaan yang mengantuk ataupun lelah sehingga kurang waspada terhadap perubahan kondisi lalu lintas yang terjadi saat berkendara.
- 2) Pengemudi lengah yaitu disaat pengemudi membawa kendaraan dengan konsentrasi yang tidak baik, biasanya terjadi karena mengobrol, menggunakan hp, tidak fokus arah pandangan ke jalan dan sebagainya.

- 3) Pengemudi kurang terampil yaitu keadaan pengemudi kurang mampu mengendalikan kendaraan dengan baik. Misalnya kurang mampu menjaga jarak dengan kendaraan lain, menyalip maupun pengereman kendaraan.
- 4) Pengemudi Mabuk yaitu pengemudi mengemudikan kendaraan dalam pengaruh obat-obatan, minuman keras maupun sejenisnya dalam keadaan tidak sadar.
- 5) Pengguna jalan (Pedestrian) yaitu disaat pengguna jalan melakukan kegiatan perjalanan/ jalan kaki tidak pada tempatnya ataupun kurang memperhatikan situasi jalan tanpa melihat kendaraan yang melintas.

## 2. Sarana Kendaraan

Kendaraan dapat menyebabkan kecelakaan apabila tidak dikendalikan dengan baik dikarenakan kondisi jalan yang tidak laik maupun tidak sesuai dengan penggunaan dan ketentuan berkendara.

- a. Pada desain kendaraan, baik dari dimensi kendaraan dan segala komponen kendaraan bisa menyebabkan kefatalan kecelakaan. Misalnya komponen dashboard, panjang kendaraan maupun lebar yang dapat mencelakai pengguna jalan yang lain dan juga dikarenakan kelebihan muatan bisa membuat kendaraan terguling sehingga menimbulkan korban.
- b. Kondisi kendaraan yang tidak laik jalan biasanya disebabkan karena pengguna tidak melakukan cek kendaraan secara berkala, ban pecah, penerangan lampu rusak dan sistem pengereman tidak berfungsi dengan baik.

### 3. Prasarana Jalan

Jalan dapat menjadi penyebab terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh konstruksi jalan yang rusak, terdapat jalan yang berlubang, derajat kemiringan jalan maupun sempitnya pandangan bebas bagi pengguna jalan.

### 4. Lingkungan

Lingkungan juga merupakan salah satu factor penyebab kecelakaan, misalnya kabut asap dan hujan deras sehingga mempengaruhi pengguna jalan untuk dapat mengemudikan kendaraan dengan baik.

#### 3.1.5 Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK 2011-2035)

RUNK Jalan menetapkan bahwa strategi mencapai target mencakup pertama,penyelarasan arah dan komitmen. Penyelenggaraan keselamatan jalan melalui penerapan prinsip orkestra yang mengkoordinir lima pilar secara inklusif. Dimana lima pilar tersebut terdiri dari :

1. **Pilar-1:** Manajemen Keselamatan Jalan, bertanggung jawab untuk mendorong terselenggaranya koordinasi antarpemangku 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.

2. **Pilar-2:** Jalan yang Berkeselamatan, bertanggung jawab 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.

3. **Pilar-3:** Kendaraan yang Berkeselamatan, bertanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap kendaraan yang digunakan di jalan telah mempunyai standar 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.

4. **Pilar-4:** Perilaku Pengguna Jalan yang Berkeselamatan, bertanggung jawab untuk meningkatkan perilaku pengguna jalan dengan mengembangkan program-program yang komprehensif termasuk di dalamnya peningkatan penegakan hukum dan pendidikan.

5. **Pilar-5:** Penanganan Korban Pasca Kecelakaan, bertanggung jawab untuk meningkatkan penanganan tanggap darurat pasca kecelakaan dengan meningkatkan kemampuan pemangku kepentingan terkait, baik dari sisi sistem ketanggapdaruratan maupun penanganan korban termasuk di dalamnya melakukan rehabilitasi jangka panjang untuk korban kecelakaan.

#### 3.1.6 Persyaratan Teknis Jalan

Menurut PP No.34/2006 Tentang jalan, menjelaskan bahwa persyaratan teknis jalan meliputi kecepatan rencana, perlengkapan jalan, bangunan pelengkap, jalan masuk, kapasitas, lebar badan jalan dan pengguna jalan sesuai dengan fungsinya dan tidak terputus.

Berdasarkan PP No.26/1985 tentang jalan persyaratan teknis jalan kolektor memiliki persyaratan sebagai berikut :

1. Didesain berdasarkan kecepatan paling rendah 40 (empat puluh) km/jam dengan lebar jalan tidak kurang dari 6 meter.
2. Mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
3. Jalan kolektor primer tidak terputus walau memasuki kota.

### 3.1.7 Penetapan Batas Kecepatan

Menurut Permenhub No.111/2015 tentang tata cara penetapan batas kecepatan di jalan kolektor primer adalah sebagai berikut :

1. Diklasifikan berdasarkan jalur cepat dan jalur lambat yang terpisah oleh median jalan atau tidak, jika jalur cepat dan lambat dipisah oleh median maka batas kecepatan paling tinggi di bedakan untuk jalur cepat dan lambat dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Pada jalur cepat kecepatan maksimal kendaraan roda 4 atau lebih adalah 80 km/jam, sedangkan untuk sepeda motor adalah 50 km/jam.
  - b. Pada jalur lambat pada saat dikawasan dengan kegiatan yang padat maka kecepatan maksimal adalah 30 km/jam, sedangkan untuk sepeda motor adalah 50 km/jam.
2. Jika jalur cepat dan lambat tidak dipisahkan median maka kecepatan maksimal ditentukan berdasarkan :
  - a. Tipe penggunaan lahan yang dibagi menjadi 4 bagian :
    - 1) Kawasan terpusat dengan kecepatan maksimal adalah 40 km/jam.
    - 2) Kawasan industri yang terbagi pada jam shift karyawan, maka kecepatan paling tinggi adalah 40 km/jam. Sedangkan diluar jam shift karyawan, maka kecepatan paling tinggi adalah 80 km/jam untuk kendaraan roda 4 atau lebih dan 50 km/jam untuk kecepatan sepeda motor.
    - 3) Pada kawasan penduduk kecepatan paling maksimal adalah 40 km/jam.
    - 4) Pada kawasan sekolah terdiri atas :
      - a) Pada jam masuk maupun pulang sekolah, kecepatan maksimal untuk semua kendaraan adalah 30km/jam.

- b) Di luar jam masuk ataupun pulang sekolah maka kecepatan maksimal adalah 80 km/jam untuk kendaraan roda 4 atau lebih, dan 50 km/jam untuk sepeda motor.
- b. Penetapan batas kecepatan yang maksimal bagi sepeda motor pada jalan kolektor primer juga mempertimbangkan :
- 1) apabila jalan arteri terdapat lajur khusus sepeda motor, maka batas maksimal kecepatan adalah 50 km/jam.
  - 2) Untuk jumlah lajur  $< 2$  (1 lajur) maka batas kecepatan maksimal adalah 50 km/jam.
- c. Apabila jalur cepat tidak dipisah median maka batas kecepatan ditentukan berdasarkan jumlah lajur per arah dimana:
- 1) Untuk jumlah lajur  $> 2$  maka batas kecepatan paling tinggi adalah 80 km/jam untuk kendaraan roda 4 dan 50 km/jam untuk sepeda motor.
  - 2) Untuk jumlah lajur  $< 2$  (1 jalur) maka batas kecepatan paling tinggi adalah 50 km/jam.
3. Penetapan batas kecepatan kendaraan paling tinggi untuk jalan kolektor yang tidak memiliki jalur khusus sepeda motor dibedakan menjadi :
- 1) Jalur tanpa median, maka batas kecepatan maksimal adalah 50 km/jam.
  - 2) Jalur dengan jumlah lajur  $> 2$  lajur per arah, maka batas kecepatan maksimal adalah 80 km/jam untuk kendaraan bermotor, 50 km/jam untuk sepeda motor.
  - 3) Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur 1, maka batas kecepatan paling maksimal sebesar 50 km/jam.

### 3.1.8 Rambu Lalu Lintas

Berdasarkan PP No.13/2014 mengenai rambu lalu lintas menjelaskan bahwa rambu terdiri atas 4 golongan,yaitu:

- 1) Rambu peringatan yang merupakan rambu guna memberikan peringatan kemungkinan adanya potensi bahaya di jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya jalan tersebut. Biasanya rambu lalu lintas ditempatkan pada kedua sisi jalan sebelum bagian jalan yang berbahaya.
- 2) Rambu perintah yang berisikan perintah dan wajib dilakukan oleh pengguna jalan.
- 3) Rambu petunjuk digunakan untuk memandu dan memberikan informasi kepada pengguna jalan dan mempunyai daya guna sebesar-besarnya dengan syarat memperhatikan keadaan dan situasi jalan tersebut.
- 4) Rambu larangan yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang tidak diperbolehkan dilakukan oleh pengguna jalan.

### 3.1.9 Marka Jalan

Menurut PP No.34/2014 menjelaskan bahwa fungsi marka jalan untuk mengatur lalu lintas dan menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas. Oleh karena itu, marka jalan terdiri dari:

1. Marka Membujur yang terdiri atas :
  - a. Garis utuh berfungsi sebagai larangan bagi pengguna melintasi garis tersebut dan marka membujur, apabila berada ditepi jalan hanya berfungsi sebagai peringatan tanda tepi jalur lalu lintas.
  - b. Garis putus-putus yang merupakan pembatas lajur dan berfungsi untuk mengarahkan lalu lintas dan memperingatkan adanya marka membujur yang merupakan garis utuh didepan. Biasanya penempatan marka ini diletakkan pada bagian tengah jalan yang berfungsi sebagai median.

- c. Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan putus-putus menandakan bahwa kendaraan yang berada pada garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut, sedangkan yang berada pada garis putus-putus tersebut dapat melintasi garis tersebut.
  - d. Garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh menyatakan bahwa kendaraan dilarang melewati garis ganda tersebut.
- 2. Marka melintang yang terdiri dari :
    - a. Garis putus-putus
    - b. Garis utuh
  - 3. Marka serong berupa garis utuh
  - 4. Marka Lambang
  - 5. Marka Kotak Kuning

#### 3.1.10 Alat pemberi isyarat lalu lintas

Menurut PP No.49 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, menjelaskan bahwa fungsi alat tersebut adalah untuk mengatur kendaraan dan pejalan kaki. Alat pemberi isyarat lalu lintas terdiri dari :

- 1. Lampu tiga warna untuk mengatur kendaraan yang terletak pada persimpangan ruas jalan dan dipasang di sebelah kiri jalur lalu lintas yang menghadap ke arah lalu lintas kendaraan. Lampu lalu lintas terdiri dari 3 warna ( merah, kuning, hijau) diletakkan pada jarak paling sedikit 60 cm diukur dari bagian terluar ke tepi paling luar bahu jalan.
- 2. Lampu dua warna untuk mengatur kendaraan maupun pejalan kaki ini memiliki tombol untuk penyebrang jalan dan terletak di sisi sebelah kiri lalu lintas kendaraan yang ditempatkan pada jarak 60 cm dari bagian luar armatur ke tepi paling luar bahu jalan.

3. Lampu satu warna yang berfungsi sebagai peringatan tanda bahaya di jalan tersebut dan menghadap arah lalu lintas Kendaraan serta dapat diulangi di atas ruang manfaat jalan pada jarak tertentu dari tepi paling luarbahu jalan atau jalur lalu lintas Kendaraan dan tidak merintang lalu lintas Kendaraan atau Pejalan Kaki. Alat Pemberi Isyarat LaluLintas dengan lampu satu berupa warna kuning kelap kelip ditempatkan sebelum lokasi kemungkinan ada bahaya.

#### 3.1.11 Alat pengendali dan pengaman jalan

Menurut PM No.82/2018 tentang alat pengendali dan pengaman jalan terdiri dari :

1. Speed Bump adalah alat pembatas kecepatan yang digunakan hanya pada area parkir, jalan privat, atau jalan lingkungan terbatas dengan kecepatan operasional di bawah 10 (sepuluh) kilometer per jam.
2. Speed Hump adalah alat pembatas kecepatan yang digunakan hanya pada jalan lokal dan jalan lingkungan dengan kecepatan operasional di bawah 20 (dua puluh) kilometer per jam.
3. Speed Table adalah alat pembatas kecepatan yang digunakan pada jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan serta tempat penyeberangan jalan (raised crossing/ raised intersection) dengan kecepatan operasional di bawah 40 (empat puluh) kilometer per jam.
4. Pagar Pengaman adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai pencegah pertama bagi kendaraan bermotor yang tidak dapat dikendalikan agar tidak keluar dari jalur lalu lintas. Patok Lalu Lintas atau Delineator adalah suatu unit konstruksi yang diberi tanda yang dapat memantulkan cahaya (reflektif) berfungsi sebagai pengarah dan sebagai peringatan bagi pengemudi bahwa di sisi kiri atau kanan merupakan daerah berbahaya.

5. Cermin Tikungan adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai alat untuk menambah jarak pandang pengemudi kendaraan bermotor.
6. Patok Lalu Lintas atau Delineator adalah suatu unit konstruksi yang diberi tanda yang dapat memantulkan cahaya (reflektif) berfungsi sebagai pengarah dan sebagai peringatan bagi pengemudi bahwa di sisi kiri atau kanan merupakan daerah berbahaya.
7. Pulau Lalu Lintas adalah bagian jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan bermotor.
8. Pita Penggaduh adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan.
9. Jalur Penghentian Darurat adalah jalur yang disediakan pada jalan yang memiliki turunan tajam dan panjang untuk keperluan darurat atau untuk memperlambat laju kendaraan apabila mengalami kegagalan fungsi sistem pengereman.
10. Pembatas Lalu Lintas adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk mengarahkan pengemudi kendaraan agar mengikuti arah lalu lintas pada jalur atau lajur yang telah ditetapkan dalam kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

#### 3.1.12 Fasilitas pendukung jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan, fasilitas pendukung jalan terdiri dari :

1. Jembatan Penyeberangan Pejalan Kaki

- a. Jembatan penyeberangan pejalan kaki merupakan bangunan jembatan yang diperuntukkan untuk menyeberang pejalan kaki dari satu sisi jalan ke sisi jalan yang lainnya.
- b. Jembatan penyeberang pejalan kaki harus dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara.
- c. Jembatan penyeberangan pejalan kaki memiliki lebar paling sedikit 2 (dua) meter dan kelandaian tangga paling besar 20° (dua puluh derajat).
- d. Jembatan penyeberangan pejalan kaki harus dilengkapi dengan pagar yang memadai.
- e. Pada bagian tengah tangga jembatan penyeberangan pejalan kaki harus dilengkapi bagian rata yang dapat digunakan sebagai fasilitas untuk kursi roda bagi penyandang cacat.
- f. Lokasi dan bangunan jembatan penyeberang pejalan kaki harus sesuai dengan kebutuhan pejalan kaki dan estetika.

## 2. Terowongan Penyeberangan Pejalan Kaki

- a. Terowongan penyeberangan pejalan kaki merupakan bangunan terowongan melintang dibawah permukaan jalan diperuntukkan bagi pejalan kaki yang menyeberang dari satu sisi jalan ke sisi jalan yang lainnya.
- b. Terowongan penyeberang pejalan kaki harus dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara.
- c. Lebar paling kecil terowongan penyeberangan pejalan kaki adalah 2,5 (dua koma lima) meter dengan kelandaian tangga paling besar 20° (dua puluh derajat).
- d. Tinggi paling rendah terowongan penyeberangan pejalan kaki adalah 3 (tiga) meter.
- e. Terowongan penyeberangan pejalan kaki harus dilengkapi dengan penerangan yang memadai.

- f. Terowongan penyeberang pejalan kaki harus mempertimbangkan fasilitas sistem aliran udara sesuai dengan kebutuhan

### 3. Pulau Jalan

- a. Pulau jalan merupakan bangunan di jalur lalu lintas yang ditinggikan yang tidak dilalui oleh kendaraan bermotor, berfungsi sebagai kanal, memisahkan, dan mengarahkan arus lalu lintas.
- b. Pulau jalan harus dibangun dengan konstruksi yang awet dan mudah dipelihara.
- c. Sisi luar bangunan pulau jalan diharuskan menggunakan kerb.
- d. Bagian dari pulau jalan terdiri atas marka garis, marka chevron, lajur tepian, dan bangunan yang ditinggikan.
- e. Pulau jalan dapat dimanfaatkan untuk ruang hijau dan fasilitas lainnya yang mempunyai nilai estetika sepanjang tidak mengganggu fungsi jalan.

### 4. Trotoar

- a. Trotoar merupakan bangunan yang ditinggikan sepanjang tepi jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas pejalan kaki.
- b. Trotoar harus dirancang dengan memperhatikan :
  - 1) aksesibilitas bagi penyandang cacat.
  - 2) adanya kebutuhan untuk pejalan kaki.
  - 3) unsur estetika yang memadai.
- c. Trotoar harus dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dalam pemeliharaan.
- d. Bagian atas trotoar harus lebih tinggi dari jalur lalu lintas.
- e. Bagian sisi dalam trotoar harus diberi kerb.

- f. Trotoar ditempatkan dalam Ruang Manfaat Jalan (Rumaja) atau dalam Ruang Milik Jalan (Rumija), tergantung dari ruang yang tersedia.
  - g. Pada akses ke persil, ketinggian/kelandaian trotoar bagian tengah tidak boleh diturunkan. Kelandaian boleh dilakukan kearah melintang trotoar searah kendaraan masuk pada awal akses atau akhir akses.
5. Tempat Parkir di Badan Jalan
- a. Tempat parkir merupakan bangunan pelengkap jalan yang berfungsi sebagai fasilitas untuk kendaraan berhenti di luar badan jalan.
  - b. Pengaturan tempat parkir sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

### **3.2 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang dikaji, terdapat dugaan sementara yang dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk menyelesaikannya, antara lain sebagai berikut:

1. Dengan dilakukannya upaya peningkatan keselamatan Jalan Arifin-Pintung Kota Dumai maka dapat menciptakan keselamatan (Ho).
2. Dengan dilakukannya upaya peningkatan keselamatan Jalan Arifin-Pintung Kota Dumai tidak dapat menciptakan keselamatan (H1).

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

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

Alur pikir penelitian berfungsi untuk memperjelas dan memahami proses dalam penelitian. Alur ini menjelaskan proses tahap penelitian mulai dari pengumpulan data sampai hasil dari penelitian.

##### **4.1.1 Identifikasi masalah**

Pada tahap identifikasi masalah awal dilakukan observasi secara langsung ke lokasi penelitian dan menganalisis gambaran tentang lokasi rawan kecelakaan yang dikaji dan merumuskan masalah tersebut. Proses ini mempermudah untuk menentukan survey yang diperlukan untuk lokasi penelitian tersebut.

##### **4.1.2 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data terdiri dari data primer dan sekunder, dimana data primer diperoleh melalui survei lapangan berupa survei kecepatan sesaat, inventarisasi jalan, perilaku pengguna jalan dan karakteristik jalan. Untuk data sekunder didapatkan melalui instansi terkait mulai dari kepolisian, jasa raharja, dan rumah sakit.

##### **4.1.3 Pengolahan Data**

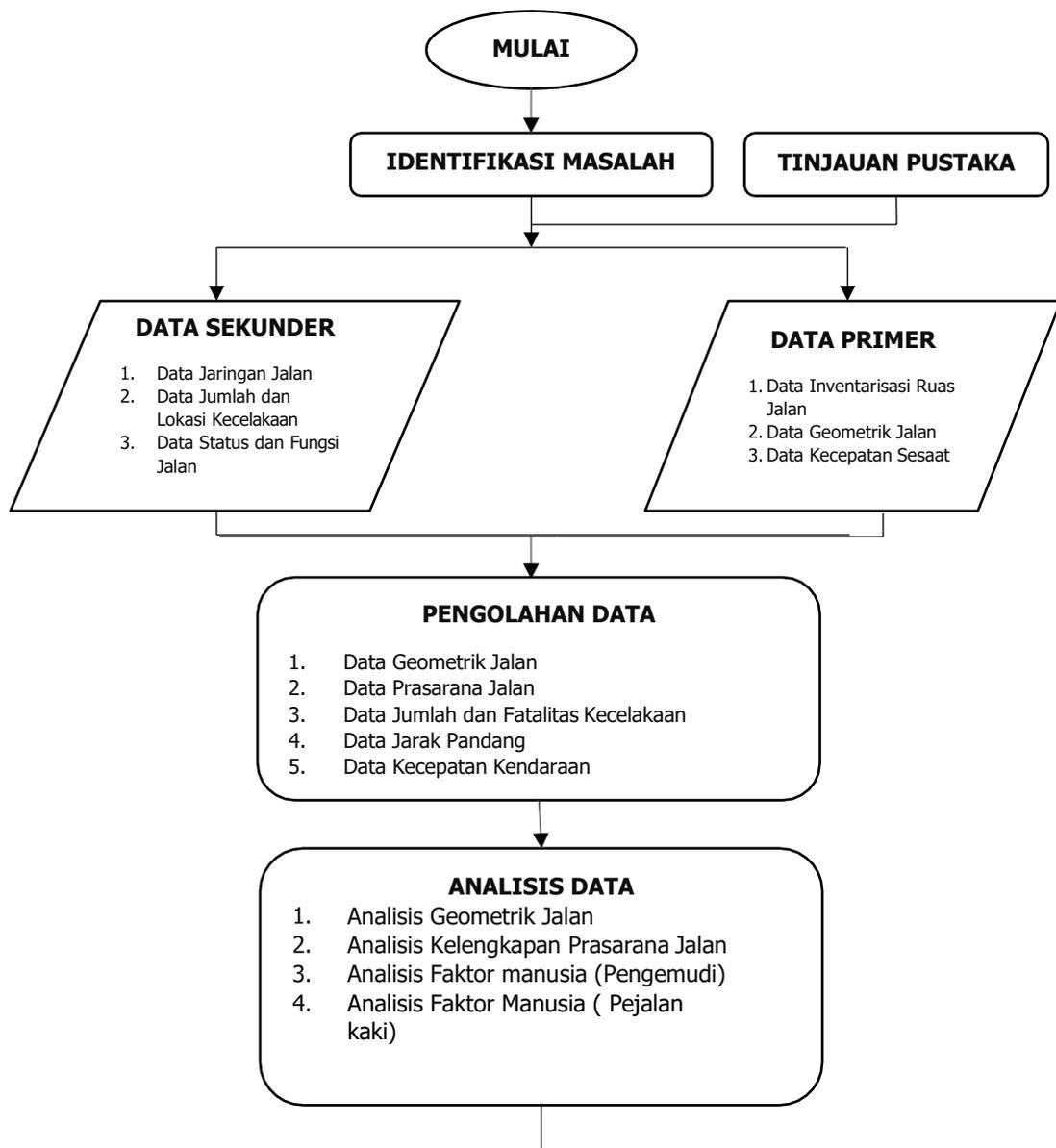
Pada proses pengolahan data, semua data yang telah diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui kondisi ruas jalan yang akan dikaji.

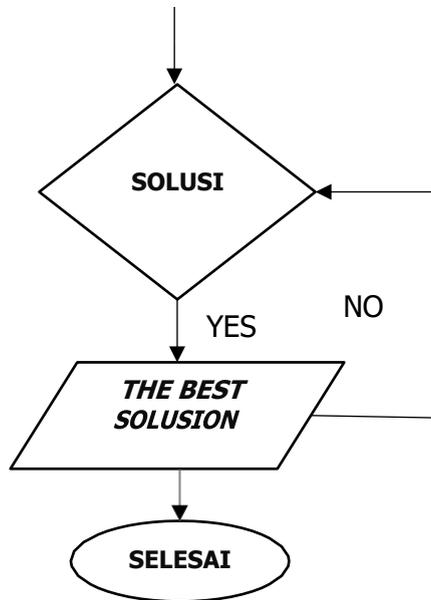
##### **4.1.4 Keluaran (output)**

Pada proses ini merupakan tahap akhir dari penelitian yaitu berupa hasil yang terdiri dari:

1. Mengusulkan desain rancangan perlengkapan jalan dan rancangan geometri ruas jalan yang sesuai dengan standar pelayanan minimum jalan.
2. Jika Kecelakaan mengalami tingkat penurunan, maka jalan tersebut sudah mencapai jalan yang berkeselamatan dan dilakukan pemeliharaan minimal 1 tahun sekali.

#### 4.2 Bagan Alir Penelitian





**Gambar IV. 1** Bagan Alir Penelitian

1. Dengan menggunakan formulir check list, dan meteran pengamatan dapat dilakukan secara langsung. Survei dilakukan pada saat kondisi lalu lintas tidak sibuk agar mudah dalam pengukuran dimensi jalan. Data geometri jalan meliputi potongan melintang jalan (lebar, jumlah jalur, bahu jalan, dan lain-lain), rambu dan marka, tata guna lahan dan sebagainya.
2. Survei Wawancara  
Survei wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor yang menjadi penyebab kecelakaan dan mengetahui kondisi sekitar jalan. Survei ini dilakukan untuk mendukung data yang diperoleh dari kepolisian, maka survei dilakukan melalui *google form* yang diharapkan dapat memberi informasi terkait kronologi kecelakaan.
3. Survei Volume Lalu Lintas  
Survei ini dilakukan pada lokasi penelitian berupa fluktuasi volume kendaraan, volume jam puncak, jenis kendaraan dan lainnya. Waktu survei dilakukan pada saat jam sibuk dengan waktu masing-masing 2 jam dan diklasifikasikan berdasarkan jenis kendaraan per 15 menit kemudian dicatat pada formulir survei.
4. Survei inventarisasi jalan  
Survei ini dilakukan untuk mengetahui fasilitas kelengkapan jalan yang tersedia dan penampang ruas jalan. Untuk data inventarisasi jalan diperlukan beberapa data yang berkaitan dengan desain geometri jalan, yaitu fasilitas perlengkapan jalan seperti marka dan rambu, kemudian tata guna lahan, potongan melintang jalan dan informasi mengenai jenis bangunan dan penghalang jalan terhadap jarak pandang.
5. Survei Perilaku pengguna jalan  
Survei ini dilakukan dengan mengamati perilaku pengguna jalan saat melewati jalan tersebut dan diutamakan pada perilaku pegemudi, surveyor melakukan pengamatan dengan berdiri di tepi jalan jalur lalu lintas.

### 4.3 Teknik Analisis Data

#### 4.3.1 Analisis Data Sekunder

1. Data laka lantas sarlantas Polres Kota Dumai
  - a. Data tingkat korban kecelakaan per tahun (2016-2020), dimana data ini merupakan kecelakaan yang terjadi selama 5 tahun terakhir dan tingkat keparahan korban yang dibagi menjadi 3 yaitu :
    - 1) Meninggal Dunia (MD)
    - 2) Luka Berat (LB)
    - 3) Luka Ringan (LR)

Untuk menganalisis data ini digunakan metode pembobotan, dan data kecelakaan yang akan dianalisa meliputi :

- 1) Data kecelakaan lalu lintas selama 5 (lima) tahun terakhir (tahun 2014-2018);
- 2) Data kronologi kecelakaan selama 1 tahun (2019).

#### 4.3.2 Analisis mikro

1. Analisis penampang melintang jalan
  - a. Trotoar

Trotoar merupakan fasilitas jalan yang terletak di sisi bahu jalan dan diperuntukkan untuk pejalan kaki agar aman melintasi jalan (PP No.34/2006). Ukuran trotoar sesuai dengan Direktorat Jenderal Bina Marga dapat dilihat pada tabel dibawah berikut.

**Tabel IV. 1** Lebar Trotoar

	Klasifikasi Rencana	Standar Min (m)	Lebar Min Pengecualian (m)
Tipe I	Kelas I	3,0	1,5
	Kelas II	3,0	1,5
	Kelas III	1,5	1,0

Sumber : Dirjen Bina Marga, 2019

b. Bahu jalan

Bahu jalan merupakan bagian daerah manfaat jalan yang berdampingan dengan jalur lalu lintas untuk menampung kendaraan yang berhenti, keperluan darurat, dan untuk pendukung samping bagi lapis pondasi bawah, lapis pondasi, dan lapis permukaan. Bahu jalan mempunyai klasifikasi jalan, kecepatan dan volume yang dapat dilihat pada tabel dibawah berikut.

**Tabel IV. 2** Lebar Bahu Jalan

Klasifikasi Perencanaan		Lebar Bahu Kiri/Luar (m)			
		Tidak ada Trotoar			Ada Trotoar
		Standar Minimum	Pengecualian Minimum	Lebar Yang diinginkan	
Tipe I	Kelas I	2,0	1,75	3,25	
	Kelas II	2,0	1,75	2,5	
Tipe II	Kelas I	2,0	1,50	2,5	0,50
	Kelas II	2,0	1,50	2,5	0,50
	Kelas III	2,0	1,50	2,5	0,50
	Kelas IV	0,5	0,50	0,50	0,50

Sumber : Dirjen Bina Marga, 2019

Pada pengecualian minimum sebaiknya hanya dipakai untuk jembatan dengan panjang 50 meter atau lebih, dan juga pada terowongan. Selain lebar bahu jalan sebelah kiri, terdapat juga lebar bahu sebelah kanan, dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV. 3** Lebar bahu jalan kanan

Kelas Perencanaan		Lebar bahu jalan dalam(m)
Tipe I	Kelas I	1,0
	Kelas II	0,75
Tipe II	Kelas I	0,5
	Kelas II	0,5
	Kelas III	0,5
	Kelas IV	0,5

Sumber : Dirjen Bina Marga, 2019

c. Jalur Lalu Lintas

Jalur Lalu lintas berfungsi untuk tempat lewatnya kendaraan bermotor dan terdiri dari beberapa lajur lalu lintas. Oleh karena itu terdapat ukuran yang sesuai dengan peraturan Dirjen Bina Marga, yaitu:

**Tabel IV. 4** Lebar Jalur lalu lintas

	Kelas Perencanaan	Lebar Jalur LL (m)
Tipe I	Kelas I	3,5
	Kelas II	3,5
Tipe II	Kelas I	3,5
	Kelas II	3,25
	Kelas III	3,25, 3,0

*Sumber : Dirjen Bina Marga, 2019*

d. Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan

1. Rambu Jalan

Rambu jalan merupakan alat utama untuk mengatur, mengarahkan dan peringatan lalu lintas. Terdapat beberapa hal agar rambu menjadi efektif, yaitu:

- a) Menyediakan waktu yang cukup kepada pengguna jalan dalam memberikan respon.
- b) Memberikan informasi yang mudah dimengerti.
- c) Menarik perhatian dan mendapat respek pengguna jalan.
- d) Untuk memenuhi kebutuhan dalam berkendara.

2. Keseragaman Bentuk

Keseragaman rambu lalu lintas memudahkan pengendara untuk mengetahui dan memahami serta memberikan respon dalam berkendara.

### 3. Operasi Rambu

Rambu yang efektif pada lokasi yang tepat harus memenuhi kebutuhan lalu lintas dan diperlukan pelayanan yang konsisten dengan melakukan pemasangan rambu sesuai kebutuhan jalan.

### 4. Desain Rambu

Rambu yang memiliki ukuran, warna dan tingkat retrorefleksi yang memenuhi standar akan menarik perhatian pengguna jalan dan bisa dipahami oleh pengemudi dalam memberikan respon.

### 5. Pemeliharaan Rambu

Dalam pemeliharaan rambu lalu lintas agar tetap berfungsi, diperlukan pemasangan dan peletakan rambu, antara lain:

- 1) Jarak penempatan.
- 2) Tinggi Rambu.
- 3) Posisi Rambu.

### 6. Penempatan Rambu

Dalam penempatan rambu, diperlukan beberapa hal sebagai berikut :

#### 1) Lokasi / Daerah

Lokasi pemasangan rambu dihitung dengan mengaitkan jarak kebebasan pandangan terhadap waktu alih gerak kendaraan. Kecepatan yang digunakan dapat berupa batas kecepatan dan kecepatan rencana.

2) Tinggi

Tinggi rambu maksimal yaitu 2,65 meter dan bagian sisi rambu yang paling rendah adalah 1,75 meter diatas titik pada sisi jalan yang tingginya diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah. Untuk rambu pejalan kaki memiliki tinggi minimal 2 meter dan maksimal 2,65 meter dari sisi rambu yang paling bawah, sedangkan rambu peringatan diletakkan dengan ketinggian 1,2 meter dan rambu yang ditempatkan di atas daerah manfaat jalan minimum yaitu 5 meter.

3) Penempatan

Rambu ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas, diluar jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan dan tidak menghalangi lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki. Jarak penempatan antara rambu yang terdekat dengan bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan minimal 0,60 meter, sedangkan pada median ditempatkan pada jarak 0,30 meter dari bagian paling luar pemisah jalan.

4) Khusus RPPJ (Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan) yang menunjukkan lokasi ( warna huruf putih, warna dasar hijau) harus memperhatikan beberapa hal berikut :

- a) RPPJ pada jalan nasional dilengkapi nomor rute jalan.
- b) Lokasi yang ditunjuk bersifat tetap dalam waktu panjang.
- c) Menunjuk ke lokasi pelayanan umum (bandara, rumah sakit, situs,kota dan lainnya).
- d) RPPJ yang menunjuk 2 (dua) atau lebih lokasi yang letaknya berurut, berlaku ketentuan lokasi yang lebih jauh dibawahnya lagi.

## BAB V

### ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Pada analisis dan pemecahan masalah pada penelitian akan menganalisa faktor-faktor apa yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas dan memberikan solusi terhadap masalah kecelakaan di Kota Dumai

#### 5.1 Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas

Analisis karakteristik kecelakaan lalu lintas dilakukan dengan menganalisis data kronologi kejadian kecelakaan lalu lintas yang diperoleh dari Satlantas Polresta Dumai. Kemudian diperoleh data dengan jumlah korban, jumlah kejadian kecelakaan dan jumlah kerugian material yang tertinggi yaitu pada tahun 2019. Setelah data tersebut diperoleh maka dianalisis penyebab kecelakaannya dan disebabkan oleh faktor manusia dan faktor sarana.

##### 5.1.1 Data Kecelakaan

Data yang diperoleh dari Satlantas Polresta Dumai merupakan data kronologi kecelakaan yang terjadi dari tahun 2016-2020. Tingkat keparahan korban dibagi menjadi 3 kategori yaitu meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan. Berikut data kecelakaan berdasarkan tahun kejadian di Kota Dumai.

**Tabel V. 1** Data kecelakaan kota Dumai berdasarkan jumlah kecelakaan, korban jiwa dan material tahun 2016-2020

Tahun	Jumlah Kejadian	Tingkat Fatalitas Kecelakaan (Jiwa)			Jumlah Korban (Jiwa)	Kerugian Material (Rp)
		Md	Lb	Lr		
2016	156	85	146	70	301	1.016.700.000
2017	152	29	106	186	321	739.600.000
2018	297	21	195	191	407	911.100.000
2019	339	33	85	321	439	1.284.050.000
2020	254	34	24	250	308	851.700.000

Keterangan : MD = Meninggal Dunia, LB = Luka Berat, LR = Luka Ringan

Sumber : Satlantas Polresta Dumai

### 5.1.2 Data kronologi kecelakaan jalan Arifin ahmad 2019

Data kronologi kejadian pada jalan Arifin ahmad, diperoleh dari data Satlantas Polresta Kota Dumai dari tahun 2019. Data kronologi kecelakaan dapat dilihat pada tabel dibawah berikut.

**Tabel V. 2** Data kronologi kecelakaan lalu lintas jalan Arifin ahmad

NO	TANGGAL	WAKTU	TIPE TABRAKAN	KRONOLOGI
1	31 Januari 2019 MANUSIA	08.30 WIB	Depan- Belakang	Pengendara Spm Yamaha Mio BM 6419 RU dari arah T ke B kurang hati-hati saat rem mendadak sehingga hilang keseimbangan dan menabrak Mitsubishi Xpander BM 9832 JU yang hendak berbelok
2	7 Mei 2019 SARANA	21.00 WIB	Depan-Belakang	Pengendara Spm Honda Beat BM 4956 R dari arah S-U mengalami pecah ban sehingga pengendara tidak dapat mengendalikan sepeda motor tersebut sehingga menabrak Pengendara Kbm Suzuki Ertiga BM 9058 RJ yang hendak berbelok
3	17 Juli 2019 MANUSIA	16.00 WIB	Depan- Belakang	Pengendara Spm Honda Supra BM 3271 UP dari arah S-U kurang waspada samping kanan dan kurang jaga jarak aman sehingga terjadi serempetan dengan Kbm Truck Dump R 1987 AG tidak bisa mengendalikan kendaraan sehingga terjatuh kekanan dan membentur ban kanan belakang Kbm Truck R 1987 AG yang berjalan disamping kanannya
4	20 Juli 2019 SARANA	15.00 WIB	Tabrak Manusia	Pengendara Kbm Truck Tandem Nissan BM 9556 UR dari arah B-T mengalami rem blong dan menabrak pejalan kaki yang berjalan dari arah T-B

**Tabel V.2** Lanjutan Data kronologi kecelakaan lalu lintas jalan Arifin ahmad

NO	TANGGAL	WAKTU	TIPE TABRAKAN	KRONOLOGI
5	24 September 2019 MANUSIA	16.10 WIB	Depan-Belakang	Pengendara Spm Yamaha Mio BM 6564 AA dari arah T-B kurang waspada samping kiri pada saat menyalip Kbm D.Xenia BM 8597 JQ dan kurang ruang gerak yang cukup sehingga pengendara Mobil Xenia yang kurang waspada pandangan membentur body kiri SpmYamaha
6	5 September 2019 MANUSIA	14.15 WIB	Tabrak Manusia	Pengendara Spm Yamaha BM 2961 LW dari arah T-Bkurang waspada pandangan sehingga menabrak Pejalan kaki dariarah U-S
7	10 september 2019 MANUSIA	21.30 WIB	Depan- Samping	Pengendara Spm Honda Supra BM 2304 H dari arahB-T kecepatan tinggi saat menghindari Kbm Tak dikenal tidak bisa mengendalikan laju kendaraan sehingga oleng dan terjatuh
8	17 Oktober 2019 MANUSIA	22.05 WIB	Depan-depan	Pengendara Spm Honda Supra BM 2378 H dari arah B-T menyalip saat Spm BM 3298 RU dan menyebabkan menabrak kendaraan dari arah depan berlawanan.
9	20 Oktober 2019 SARANA	14.47 WIB	Depan- Samping	Pengendara Spm BM 6419 RU dari arah T-B mengalami rem blong dan pengendara mobil dari B-T yang melintas langsung tertabrak sehingga menabrak pengendara spm
10	23 November 2019 MANUSIA	18.55 WIB	Depan belakang	Pengendara Spm Yamaha BM 1241 5 dari arah T-B menghiraukan waspada pandangan sehinggabmenabrak pengendara di depannya.

**Tabel V. 2** Lanjutan Data kronologi kecelakaan lalu lintas jalan Arifin ahmad

NO	TANGGAL	WAKTU	TIPE TABRAKAN	KRONOLOGI
11	30 November 2019 SARANA	20.44	Depan belakang	Pengendara Kbm Truck BM 9546 RU dari arah B-T mengalami rem blong dan menabrak sepeda motor dari arah belakang yang berjalan dari arah T-B
12	24 Desember 2019 MANUSIA	13.45	Depan- Depan	Kendaraan mobil BM 4126 R dari arah S-U menyalip sepeda motor BM 7435 RU karena tidak menjaga jarak aman sehingga menabrak kendaraan tersebut.

*Sumber : Satlantas Polresta Kota Dumai,2021*

Berdasarkan data pada tabel V.1 diatas, dapat dianalisis bahwa jumlah kecelakaan lalu lintas di kota Dumai serta tingkat keparahan yang terjadi kurun waktu 2016-2020 yang tertinggi pada tahun 2019 yaitu 339 kejadian dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 35 orang, luka berat 85, dan luka ringan sebanyak 321 orang dengan kerugian sebanyak Rp1.284.050.000.

Berdasarkan data pada tabel V.2 diatas, dapat dianalisis bahwa kronologi kejadian kecelakaan lalu lintas pada jalan Arifin ahmad disebabkan dominasi faktor manusia (kurang disiplin dan kurang waspada) dan beberapa kejadian kecelakaan lalu lintas disebabkan karena kurangnya prasarana yang memadai seperti marka dan rambu yang tidak lengkap serta kelaikan sarana yang kurang memadai.

## **5.2 Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas**

Analisis penyebab kecelakaan lalu lintas meliputi analisa geometri jalan, fasilitas perlengkapan jalan, faktor manusia (pengemudi dan pejalan kaki. Pada analisis geometri jalan dan fasilitas perlengkapan dilakukan dengan membandingkan kondisi jalan saat ini dengan kondisi seharusnya dengan kondisi seharusnya sesuai dengan peraturan dari Dirjen Bina Marga tahun 2019. Sedangkan pada analisis penyebab faktor manusia dilakukan dengan survey pencacahan lalu lintas terhadap kepatuhan pengemudi (motor dan mobil) yaitu kepatuhan dalam penggunaan helm dan lampu

siang pada sepeda motor dan serta

penggunaan sabuk keselamatan pada mobil. Dalam analisis kecepatan dilakukan *survey spot speed* untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan pada satu ruas jalan.

### 5.2.1 Geometri jalan

#### a. Lebar Lajur Jalan

Pada analisa Geometrik jalan akan dibandingkan lebar lajursesuai peraturan Bina marga tahun 2019 dengan lebar lajur Jalan Arifin ahmad saat ini, ruas jalan ini mempunyai jalan kelas II dengan lebar efektif jalur 6 meter dan lebar lajur efektif 3 meter. Sesuai dengan peraturan Dirjen bina marga, aturan lebar lajur sesuai standar minimal yaitu 3,5 meter. Jadi hasil perbandingan lebar lajur eksisting dengan lebar lajur "tidak memenuhi" untuk ukuran lebar lajur sesuai standar. Dapat dilihat pada gambar dibawah berikut.



Sumber : TIM PKL Kota Dumai

**Gambar V. 1** Penampang melintang Jl. Arifin ahmad

b. Bahu Jalan

Berdasarkan jalan yang memiliki jalan kelas II, lebar minimal untuk bahu jalan memiliki lebar minimal 2,5 meter (*Sukirman,1992*). Ruas jalan Arifin ahmad memiliki lebar bahu jalan sebesar 3 meter, jadi pada lebar bahu ruas jalan Arifin ahmad sudah memenuhi standar ketentuan. Pada ruas jalan Arifin ahmad, konstruksi perkerasan jalan yang digunakan adalah perkerasan aspal beton dan berpasir. Dapat dilihat pada gambar dibawah berikut.



*Sumber : TIM PKL Kota Dumai Tahun 2021*

**Gambar V. 2** Kondisi Jl. Arifin ahmad

c. Drainase

Menurut standar geometri jalan, seharusnya setiap ruas jalan mempunyai saluran samping (drainase) untuk menampung dan mengalirkan air sehingga dapat mencegah kerusakan dan struktur jalan yang ada. Akan tetapi pada jl.Arifin ahmad tidak mempunyai drainase sehingga membuat air akan tergenang dan merusak struktur tanah dan jalan. Jadi hasil perbandingan untuk saluran drainase dengan aturan sesuai standar "tidak memenuhi".

d. Trotoar

Trotoar merupakan jalur yang berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dan dipergunakan untuk pejalan kaki dan dibuat terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik berupa kerb. Pada ruas jalan Arifin ahmad tidak mempunyai trotoar sama sekali sehingga berpotensi membahayakan pengguna jalan karena pengguna jalan kaki akan berjalan di tepi badan jalan tersebut dan dapat membahayakan keselamatan pengguna jalan.

**Tabel V. 3** Resume hasil perbandingan geometri jalan di jalan Arifin ahmad saat ini dengan standar

No	Geometri jalan	Standar Ketentuan	Memenuhi/tidak memenuhi
1.	Lebar jalan	3,5	Tidak Memenuhi
2	Lebar bahu jalan	2,5	Memenuhi
3	Drainase	Harus memiliki Drainase	Tidak memenuhi
4.	Trotoar	3,0	Tidak memenuhi

### 5.2.2 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Ruas jalan Arifin ahmad harus memenuhi standar kenyamanan, keselamatan dan keamanan yang ditunjang oleh fasilitas kelengkapan jalan yang memadai berupa rambu, marka, penerangan jalan dan

sebagainya. Dengan adanya fasilitas jalan tersebut akan membuat jalan menjadi jalan yang berkeselamatan. Analisis dilakukan dengan membandingkan antara kondisi fasilitas perlengkapan jalan Arifin ahmad dengan standar ketentuan Bina marga dan Dirjen Hubdat.

a. Rambu lalu lintas

Analisis penyebab kecelakaan pada rambu membandingkan antara keadaan rambu lalu lintas eksisting dengan standar ketentuan rambu lalu lintas dari Bina Marga dan Dirjen Hubdat, serta penempatan rambu lalu lintas pada jalan Arifin ahmad. Berikut kondisi eksisting rambu pada jalan Arifin ahmad.



*Sumber : TIM PKL Kota Dumai Tahun 2021*

**Gambar V. 3** Kondisi rambu Jl. Arifin ahmad

Kondisi jalan Arifin ahmad sangat diperlukan adanya pemeliharaan terhadap fasilitas keselamatan oleh instansi terkait dan sangat diperlukan beberapa rambu khususnya rambu peringatan. Berikut beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemasangan rambu :

a) Jarak penempatan

Disebelah kiri dari arah lalu lintas, diluar jarak tertentu dari tepi terluar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan, dengan ketentuan tidak merintangangi arus kendaraan dan pejalan kaki, dan mudah dilihat dengan jelas.

- 1) Jarak penempatan antara rambu terdekat dengan bagian tepi terluar bahu jalan minimal 0,60 m.
- 2) Jarak penempatan rambu peringatan dengan kecepatan rencana kurang dari 40 Km/Jam adalah 50 m dari lokasi.
- 3) Rambu peringatan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 tahun 2014 tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas di Jalan ditempatkan pada sisi sebelah luar bahu jalan atau jalur lalu lintas dimulai pada awal tikungan sampai dengan akhir tikungan, jarak antara masing-masing rambu sesuai dengan kebutuhan.

**Tabel V. 4** Rambu saat ini dengan sesuai standar pada jalan Arifin ahmad

<b>No</b>	<b>Jenis rambu</b>	<b>Kondisi Saat ini</b>	<b>Keterangan</b>
1	Rambu peringatan	Tidak Ada	Tidak Memenuhi
2	Rambu Petunjuk	Tidak Ada	Tidak Memenuhi
3	Rambu Larangan	Tidak Ada	Tidak Memenuhi

b) Ketinggian rambu

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

- 1) Bahan Daun Rambu, Bahan non logam mempunyai ketahanan terhadap cuaca, kelembaban, asam, uji mekanik, asam, kelapukan dan daya lengkung, tebal minimal 2 mm.
- 2) Bahan logam berbentuk pipa bulat, pipa segi delapan, besi profil dan tahan terhadap korosi dan oksidasi.

Berdasarkan pengamatan kelengkapan rambu di jalan Arifin ahmad baik jarak penempatan rambu dan ketinggian rambu dikatakan bahwa jalan tersebut "belum memenuhi standar jalan berkeselamatan" karena sepanjang 1 km di km 7 jalan Arifin ahmad tidak terdapat rambu apapun.

c) Marka Jalan

Analisis penyebab kecelakaan pada marka membandingkan antara marka kondisi eksisting Jalan Arifin Ahmad dengan standar ketentuan dari Bina marga. Marka Pada ruas jalan Arifin ahmad memiliki marka jalan yang sudah pudar bahkan tidak terlihat. Hal ini dapat mengakibatkan pengemudi melanggar dan berpindah jalur yang tidak sesuai dengan lajur mereka. Dapat dilihat pada gambar dibawah berikut:



*Sumber: TIM PKL Kota Dumai*

**Gambar V. 4** Kondisi Jl. Arifin ahmad tidak ada marka

Berdasarkan pengamatan kelengkapan marka di jalan Arifin ahmad dikatakan bahwa jalan tersebut belum memenuhi standar jalan berkeselamatan karena marka di jalan tersebut sudah pudar dan hilang.

e) Lampu penerangan jalan

Analisis penyebab kecelakaan pada lampu penerangan jalan membandingkan antara lampu penerangan Jalan Arifin ahmad dengan standar ketentuan dari Bina marga dan memiliki beberapa lampu penerangan yang berfungsi dan sebagian besar tidak terdapat lampu jalan, hal ini dikarenakan lampu jalan diletakkan hanya di wilayah ramai penduduk dan pertokoan saja. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah berikut.



*Sumber : TIM PKL Kota Dumai*

**Gambar V. 5** Kondisi Lampu penerangan Jl. Arifin ahmad

Berdasarkan SNI 7391:2008 tentang Alat penerangan jalan, peraturan ini memiliki pertimbangan di dalamnya yaitu untuk mengoptimalkan fasilitas perlengkapan jalan berupa alat penerangan untuk menciptakan fasilitas perlengkapan jalan berupa alat penerangan untuk kemudahan bagi pengguna jalan dalam berlalu lintas.

**Tabel V. 5** sistem penempatan alat penerangan jalan

KLASIFIKASI JALAN DAN RUANG LALU LINTAS	SISTEM PENEMPATAN
Jalan Tol, Arteri, Kolektor, Lokal, Lingkungan Dan Trotoar	Sistem Menerus Dan Parsial
Persimpangan, Simpang Susun, Ramp, Jembatan Dan Jembatan Penyebrangan Orang	Sistem Menerus
Terowongan	Sistem Menerus Bergradasi Pada Ujung Terowongan
Area Parkir, Penyeberangan Pejalan Kaki	Parsial

*Sumber : Permenhub 27 Tahun 2018*

Dari tabel V.5 diatas penempatan pada tiang penerangan jalan umum di jalan Arifin ahmad ditempatkan dengan sistem penempatan parsial atau dipasang hanya pada suatu daerah tertentu sesuai dengan keperluan.

Pada peraturan SNI 7391:2008 tentang alat dan penerangan jalan, tinggi dan jarak tiang lampu yang dipasang di jalan dalam kota, lingkungan dan kolektor sebaiknya minimal 7 meter dengan tinggi rata-rata 15 meter dengan jarak antar tiang 20-25 meter.

### 5.3 Analisis Faktor manusia

Analisis penyebab faktor manusia dikonsentrasikan kepada perilaku pengguna jalan (pengemudi). Survei dilakukan dengan metode Traffic Counting (Pencacahan Lalu Lintas) selama 2 jam. Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dapat dilihat pada tabel dibawah berikut.

a. Perilaku pengemudi sepeda motor

Faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas dapat berupa tidak memakai helm dan tidak menyalakan lampu siang. Oleh karena itu dilakukan analisis pada tabel dibawah berikut.

**Tabel V. 6** Perilaku Pengguna Jalan Pengemudi Sepeda Motor

Nama ruas	Faktor penyebab			
	Jumlah Kendaraan	Tidak memakai helm	Tidak menyalakan lampu siang	Tidak memakai helm dan tidak menyalakan lampu siang
Jalan Arifin Ahmad	54	27 (50%)	15 (27%)	12 (23%)

*Sumber : Hasil Analisis,2021*

Dari tabel V.6 diatas diketahui bahwa Jalan Arifin Ahmad kendaraan sepeda motor yang tidak menyalakan lampu siang sebesar 27%, yang tidak memakai helm sebesar 50% dan tidak memakai helm dan tidak menyalakan lampu siang sebesar 23%. Dari data diatas diperoleh kesimpulan bahwa semua pengguna kendaraan sepeda motor 100% melanggar peraturan lalu lintas.

b. Perilaku pengemudi mobil

Survei dilakukan dengan metode Traffic Counting (Pencacahan Lalu Lintas) selama 2 jam pada saat pagi hari. Perilaku pengemudi mobil yang sering menyebabkan kecelakaan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel V. 7** Perilaku Pengemudi Mobil

No	Nama ruas	Faktor penyebab	
		Jumlah Kendaraan	Tidak memakai Sabuk Keselamatan
1	Jalan Arifin Ahmad	17	8 (47 %)

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel V.7 diatas diperoleh kesimpulan bahwa semua pengguna kendaraan roda empat (mobil) 47% melanggar peraturan lalu lintas.

## 5.4 Analisis kecepatan

### 5.4.1 Kecepatan sesaat

Pada analisis kecepatan akan dilakukan perhitungan kecepatan persentil 85 berdasarkan semua jenis kendaraan dengan membandingkan kecepatan rencana dari ketentuan Dirjen Bina Marga untuk setiap kelas jalan. Kecepatan sesaat pada saati ini diperoleh dari data survey *spot speed* dengan mengambil sampel kecepatan kendaraan yang melintas pada km 7 ruas jalan Arifin ahmad sebanyak 30 sampel kendaraan sesuai dengan jenis kendaraan yang melintas yaitu sepeda motor, mobil, truk besar, truk kecil, dan truk sedang pada ruas jalan Arifin ahmad. Data survey *spot speed* ini akan diolah dengan persentil 85. Persamaan persentil 85 yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentil } 85 = \left( Bb + \frac{\left( \left( \frac{85}{100} \right) \times n \right) - \sum f}{f \text{ Persentil } i} \right) C$$

Keterangan:

Bb = Batas Bawah nyata kelas dari kelas Persentil

n = Banyak Data

$\sum f$  = Jumlah frekuensi seluruh kelas sampai dengan batas kelas persentil

f = Frekuensi kelas persentil

C = Panjang kelas interval

Berikut ini adalah analisis kecepatan berdasarkan hasil survei di lapangan:

1. Analisis kecepatan pada Jalan Arifin ahmad

NO	Jenis Kendaraan	ARAH			
		Masuk		Keluar	
		Kecepatan rata-rata	Persentil 85	Kecepatan rata-rata	Persentil 85
1	Sepeda motor	51,4	61,9	48,2	75
2	Mobil	53,7	66	49,6	64,65
3	Truk Kecil	52,2	65,65	51,2	65
4.	Truksedang	48,9	61,25	51,8	55
5.	Truk Besar	51,1	63	49,2	59,6

**Tabel V. 8** Analisis Kecepatan pada ruas Jalan Arifin ahmad

*Sumber : Hasil analisis, 2021*

Berdasarkan tabel V.7 diatas diketahui bahwa kecepatan persentil 85 pada setiap kendaraan yang masuk dan keluar jalan Arifin ahmad melewati batas kecepatan karena ketentuan kecepatan rencana dari Dirjen Bina Marga pada jalan kolektor yaitu 40 km/jam. Dapat Dilihat pada tabel dibawah berikut.

Kelas	Kecepatan Rencana Km/jam
Arteri Primer	60
Arteri Sekunder	30
Kolektor Primer	40
Kolektor Sekunder	20
Lokal Primer	20
Lokal Sekunder	10

*Sumber : Dirjen Bina Marga*

a. Jarak Pandang Henti

Analisa Jarak Pandang henti berdasarkan kecepatan 85 persentil yang didapatkan melalui data kecepatan hasil survei pada ruas jalan Arifin ahmad, berikut adalah persamaan yang digunakan dalam analisis jarak pandang henti pada kendaraan pada ruas jalan Arifin ahmad:

$$d = (0,278 V.t) + (V^2) / (254 \times f_m)$$

**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)

**Tabel V. 9** Jarak kecepatan rencana terhadap jarak pandang henti

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Fm	Batas Jarak Wajar (m)
30	0.4	25-30
40	0.375	40-45
50	0.35	55-65
60	0.33	75-85
70	0.313	95-110
80	0.3	120-140
100	0.285	175-210
120	0.28	240-285

Sumber : AASHTO,1999

2. Analisis jarak pandang henti pada ruas jalan Arifin ahmad:

**Tabel V. 110** Jarak pandang henti arah masuk Jalan Arifin ahmad

ARAHMASUK						
No.	Jenis Kendaraan	KECEPATAN RENCANA	$f_m$	D (Batas Jarak Wajar)	Kec. 85 persentil (Km/jam)	Jarak Pandang Henti
1	Sepeda motor	40 Km/Jam	0,375	40-45	61,9	48,7
2	Mobil				66	52,3
3	Truk Kecil				65,65	52,0
4.	Truksedang				61,25	48,1
5.	Truk Besar				63	49,6

Sumber : Hasil analisis, 2021

**Tabel V. 11** Jarak pandang henti arah keluar Jalan Arifin ahmad

ARAH KELUAR						
No.	Jenis Kendaraan	KECEPATAN RENCANA	fm	D (Batas Jarak Wajar)	Kec. 85 persentil (Km/jam)	Jarak Pandang Henti
1	Sepeda motor	40 Km/Jam	0,375	40-45	75	60,4
2	Mobil				64,5	51,0
3	Truk Kecil				65	51,4
4	Truksedang				55	42,7
5	Truk Besar				59,6	46,7

Sumber : Hasil analisis, 2021

Berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa semua kendaraan yang melintas pada ruas jalan Arifin ahmad baik kendaraan yang masuk dan keluar Kota Dumai ini "melebihi batas aman jarak pandang henti yakni >40-45 meter", sesuai dengan aturan *American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)* tahun 1990 yakni untuk kecepatan rencana 40 Km/jam mempunyai jarak henti minimum yaitu 40 – 45 Meter, sehingga berpotensi menimbulkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

b. Jarak pandang menyiap

Jarak pandang menyiap yaitu jarak yang memungkinkan suatu kendaraan mendahului kendaraan lain di depannya dengan aman sampai kendaraan tersebut kembali ke lajur semula, jarak pandang menyiap ini dilakukan menggunakan kecepatan persentil 85 pada tiap kendaraan dengan persamaan sebagai berikut :

$$d = d1 + d2 + d3 + d4.$$

$$d1 = 0,278 \times t_1 (Vr - m + \frac{a}{2} \times t_1)$$

$$d2 = 0,278 \times t_2 \times Vr$$

$d_3$  = jarak antar kendaraan yang mendahului dengan kendaraan yang datang setelah proses mendahului selesai (m)

$d_4$  = jarak yang di tempuh kendaraan dari arah berlawanan, besarnya diambil dari  $2/3 d_2$  (m)

Analisis Jarak Pandang Menyiap pada ruas jalan Arifin ahmad adalah sebagai berikut:

3. Analisis Jarak pandang menyiap pada ruas jalan Arifin ahmad

**Tabel V. 12** Jarak Pandang menyiap pada ruas Jalan Arifin Ahmad

No.	Jenis Kendaraan	Kecepatan Km/Jam	JPM Standar (m)	JPM Minimum (m)
1	Sepeda motor	75	363	202,2
2	Mobil	75	387,2	218,3
3	Truk Kecil	65	384,2	216,9
4.	Truksedang	55	349,1	199,7
5.	Truk Besar	59,6	363,2	206,5

Sumber : Hasil analisis, 2021

Berdasarkan tabel V.12 di atas diketahui bahwa jarak pandang menyiap standar pada semua kendaraan di jalan Arifin ahmad "lebih besar dari minimal jarak pandang menyiap minimum. Maka semua kendaraan yang melintas di ruas jalan Arifin ahmad berpotensi menimbulkan terjadinya kecelakaan.

4. Perilaku Pejalan Kaki dan menyebrang

Pada saat survei di jalan Arifin ahmad dilakukan dalam 1 jam pada saat jam sibuk dari jam 08.00-09.00 WIB dengan metode pencacahan lalu lintas. Berikut merupakan tabel karakteristik pejalan kaki menyusuri, dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut:

**Tabel V. 13** Jumlah karakteristik Perilaku pejalan kaki

Nama Jalan	Jumlah Pejalan Kaki	Karakteristik Perilaku Pejalan Kaki				
Arifin Ahmad	18	Ngobrol (Fokus ke Jalan)	Main Hp	Berlari	Tidak lihat Kanan kiri	Waspada
Persentase		33%	11%	11%	27%	18%

*Sumber: Hasil Analisis, 2022*

Dari analisis perilaku pejalan kaki, Pengguna jalan Arifin

ahmad cukup berhati-hati yaitu waspada dan ngobrol (fokus melihat jalan) dalam menggunakan jalan dengan persentase 51% dan tidak lihat kanan kiri, menggunakan hp serta berlari sebesar 49%.

**Tabel V. 14** Matriks Penyebab Kecelakaan Jl. Arifin Ahmad Kota Dumai

No	Faktor penyebab kecelakaan				
	Fasilitas perlengkapan Jalan	Pengguna Kendaraan Sepeda Motor	Perilaku pengguna Mobil	Pengguna Jalan kaki	Jarak Pandang
1	Bahu jalan, drainase, Trotoar tidak memadai (Tidak memenuhi)	Tidak menggunakan helm ( 50%?)	Tidak memakai sabuk keselamatan (47 %)	Tidak lihat Kanan kiri (27%)	Jarak Pandang henti (Tidak memenuhi batas aman)
2	Rambu rusak dan tidak lengkap (Tidak memenuhi)	Tidak menyalakan lampu siang (27%)		Menggunakan hp (11 %)	Jarak pandang menyiap (Tidak Memenuhi batas aman)
3	Marka pudar (Tidak memenuhi)				
4	Lampu penerangan jalan umum sebagian sepanjang Jalan tidak ada (Tidak memenuhi)	Tidak menggunakan helm dan tidak menyalakan lampu siang (23%)			

Sumber: Hasil Analisis, 2022

### 5.5 Upaya penanganan jalan yang berkeselamatan pada Jalan Arifin ahmad-pelintang Kota Dumai

Penyebab dari kecelakaan pada jalan tersebut adalah perilaku pengguna jalan, fasilitas perlengkapan jalan, kondisi geometri jalan yang berpasir.

**Tabel V. 15** Usulan Penanganan Faktor Kecelakaan

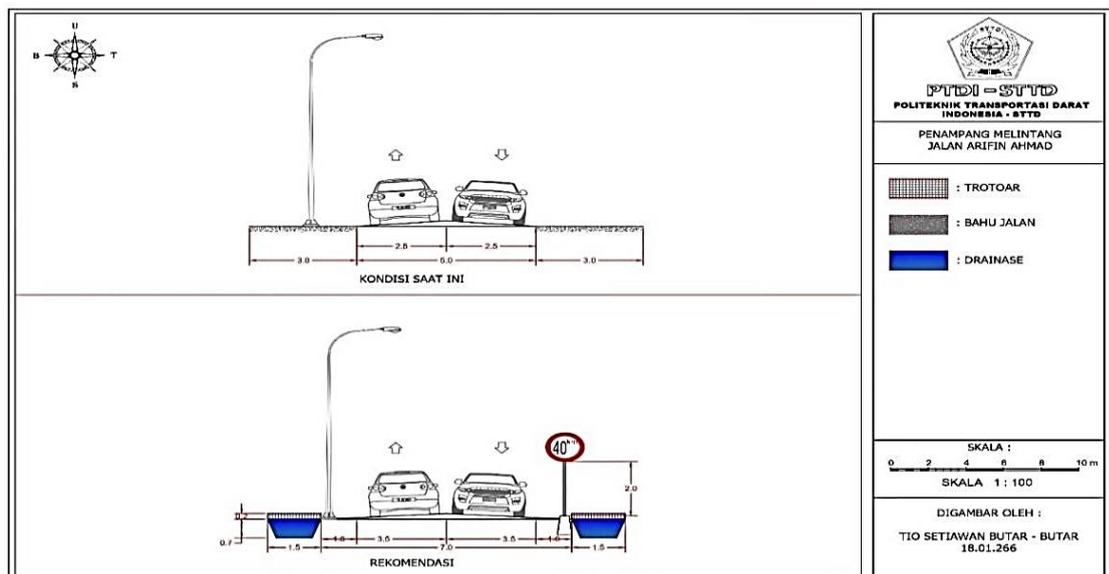
No	Faktor Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Fasilitas Perlengkapan Jalan	1. Pemasangan rambu dan marka 2. Pemasangan Penerangan jalan umum dan Paku jalan
2	Pengguna Mobil dan Motor	1. Pemasangan Alat pengendali Kecepatan 2. Penegakan Hukum dan Pemasangan Baliho tentang keselamatan
3	Pengguna Jalan Kaki	1. Pemasangan Trotoar dan zebra cross
4	Geometri jalan	1. Pemasangan drainase, perkerasan bahu jalan
5	Sarana	1. Perawatan dan pemeliharaan kendaraan secara berkala

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Jalan berkeselamatan yaitu jalan yang dirancang sesuai aturan keselamatan jalan menurut UU LLAJ No.22/2009 agar jalan dapat difungsikan dengan baik dan bisa memberikan peringatan, suatu informasi, dan gampang mengarahkan pengguna jalan untuk melewati ruas jalan yang tidak umum. Oleh karena itu diwujudkan konsep jalan berkeselamatan, yaitu:

5.6.1 Pada geometri jalan dengan menggunakan konsep Self Explaining  
( Dapat menjelaskan terhadap diri )

Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dari konsep self explaining adalah dari lebar jalan, marka dan rambu, jarak pandang, maupun kondisi permukaan jalan. Oleh karena itu berikut desain upaya jalan berkeselamatan dengan konsep explaining. Oleh karena itu ruas jalan Arifin ahmad perlu mendapatka penanganan geometri jalan yang diberikan pada gambar dibawah berikut.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

**Gambar V. 10** Upaya penanganan geometri Jl.Arifin ahmad

5.6.2 Pada Fasilitas perlengkapan jalan dengan menggunakan konsep Self Enforcement dan Forgiving user

Perlengkapan jalan seperti rambu dan marka dapat mengendalikan pengguna jalan agar tetap berada pada jalur jalan, dan juga dilengkapi pengaman tambahan untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi. Berikut penanganan fasilitas perlengkapan ruas jalan Arifin ahmad.



*Sumber: Hasil Analisis, 2022*

**Gambar V. 11** Rekomendasi penanganan fasilitas jalan Arifin ahmad

### 5.6.3 Penanganan terhadap Pengguna jalan (Pengemudi dan pejalan kaki)

1. Penegakan ketertiban hukum tertib lalu lintas dari pihak kepolisian

Adanya penegakan hukum dalam berlalu lintas diharapkan mampu mengurangi kejadian kecelakaan lalu lintas di jalan Arifin ahmad. Pihak yang bertugas dalam melakukan ketertiban hukum yaitu pihak kepolisian (UU No.2 Tahun 2002), dengan cara melakukan kegiatan razia rutin maupun dengan menggunakan CCTV *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)*.

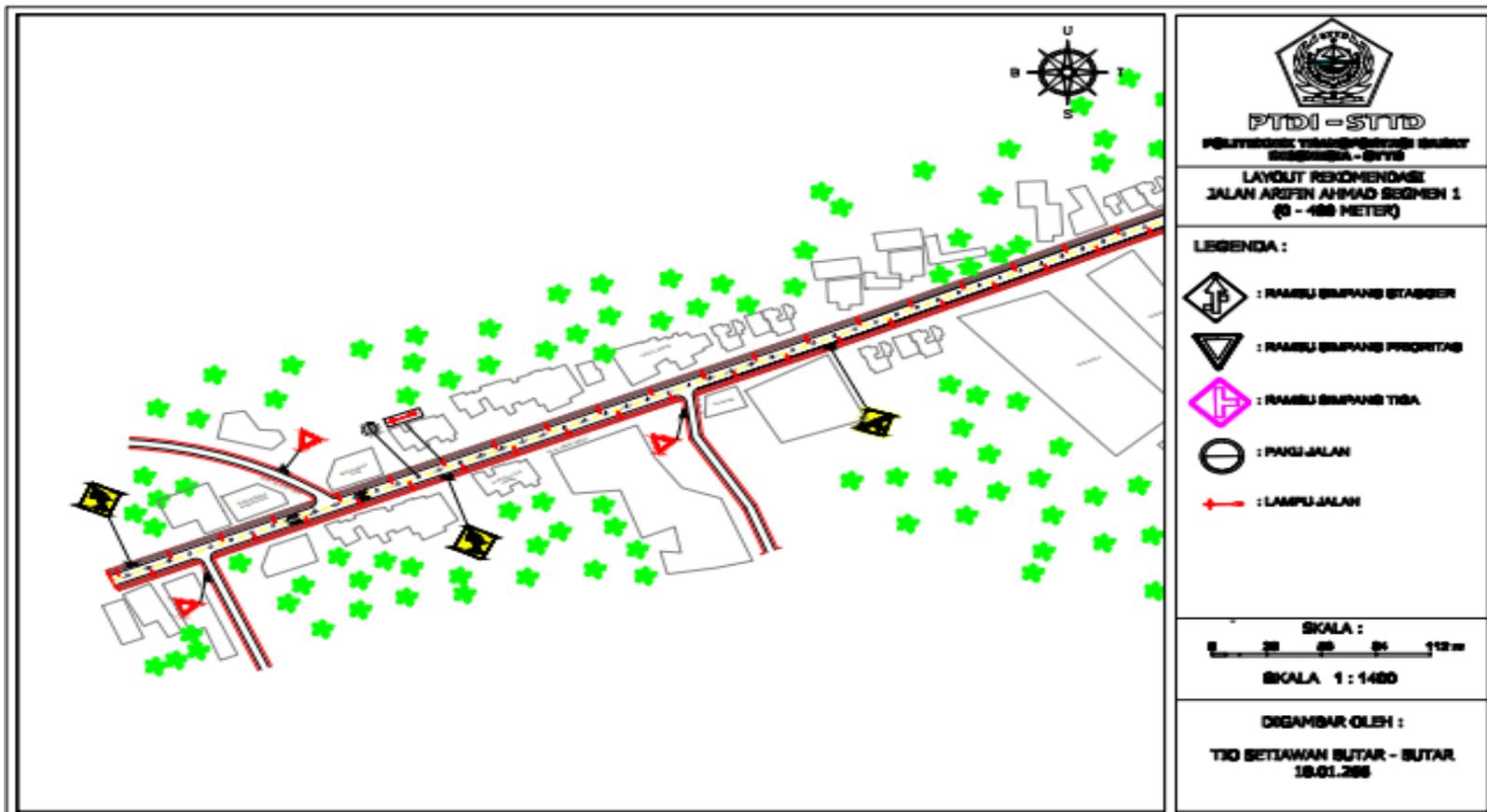
2. Mengadakan kampanye keselamatan jalan

Program kampanye keselamatan tertuang dalam UU No.22 Tahun 2002 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, tujuan dari

program ini untuk mengubah perilaku pengguna jalan agar lebih mengutamakan keselamatan lalu lintas dan menjadikan pengguna jalan yang taat hukum dan aturan saat berkendara.

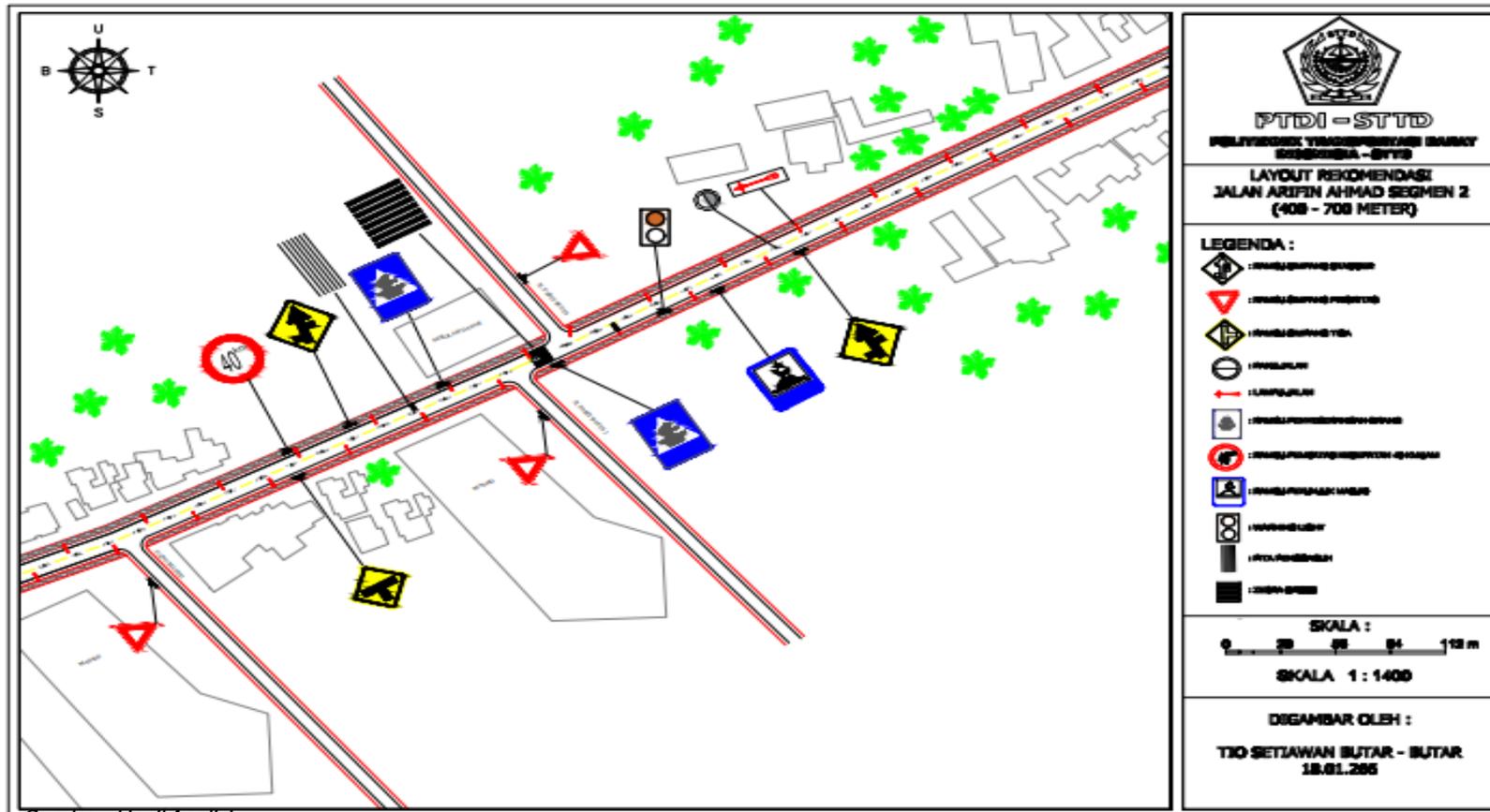
## **5.6 Desain Rekomendasi**

Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad dapat dilihat pada gambar dibawah berikut.



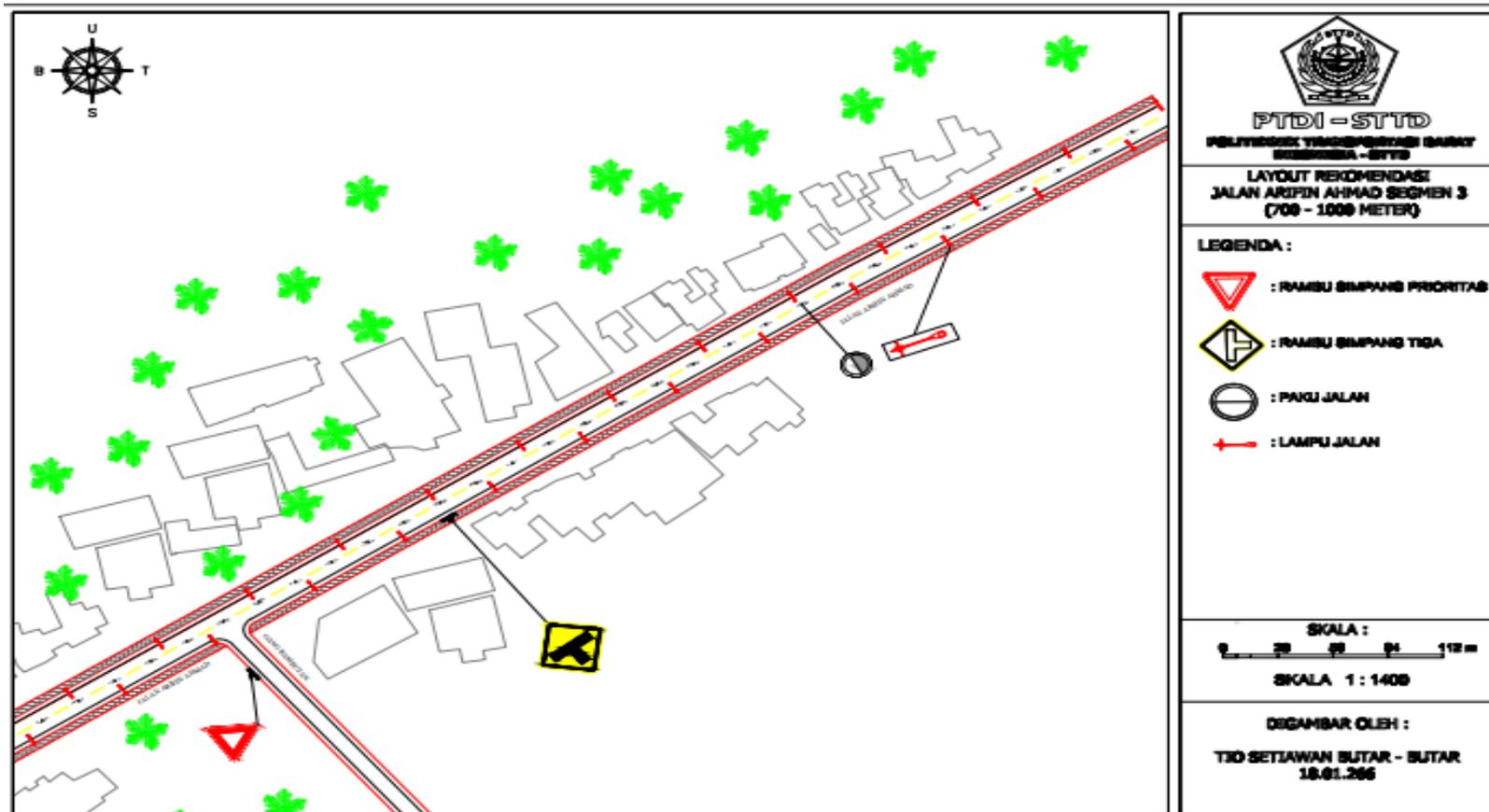
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V. 12** Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad (0-400m)



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V. 13** Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad (500-700m)



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V. 14** Desain rekomendasi keselamatan jalan Arifin ahmad (800-1000m)

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya maka disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada Data kecelakaan yang terjadi pada tahun 2016-2020, tingkat kecelakaan yang tertinggi terjadi pada tahun 2019 dengan jumlah kecelakaan sebesar 339 kejadian, 439 korban jiwa dan kerugian sebesar Rp 1.284.050.000 disebabkan oleh faktor manusia seperti menyalip, melaju dengan kecepatan tinggi dan tidak disiplin dalam berkendara serta faktor sarana seperti ban pecah sehingga dari faktor tersebut menyebabkan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas.
2. Ditemukan permasalahan pada geometri jalan yang tidak sesuai dengan standar ketentuan lebar lajur jalan minimal 3,5 meter akan tetapi kondisi saat ini lebar jalan Arifin ahmad sepanjang 3 meter. Kemudian pada setiap jalan seharusnya mempunyai drainase, akan tetapi pada jalan Arifin ahmad tidak ada drainase sama sekali. Lebar trotoar seharusnya mempunyai lebar minimal 1,5 meter dan kondisi saat ini tidak mempunyai trotoar sama sekali. Kemudian tidak adanya fasilitas perlengkapan jalan seperti marka dan rambu, akan tetapi pada alat penerangan jalan hanya ditempatkan pada daerah pemukiman dan pertokoan (sesuai kebutuhan). Permasalahan terkait faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan Arifin ahmad, dominasi paling besar disebabkan oleh faktor manusia disebabkan oleh pengendara yang melaju dengan kecepatan tinggi, tidak konsentrasi, tidak waspada, menyalip kendaraan sebesar 67% kemudian sarana karena kendaraan tidak laik jalan (rem blong dan pecah ban) sebesar 33 % dan tidak adanya prasarana menimbulkan potensi terjadinya kecelakaan pada km.7 ruas jalan tersebut. Pada analisis kecepatan, kecepatan persentil 85 pada setiap jenis kendaraan ruas jalan Arifin ahmad melebihi kecepatan rencana sesuai aturan standar Dirjen Bina Marga sebesar 40

km/jam, sehingga berpotensi mengakibatkan kecelakaan lalu lintas. Kemudian pada jarak pandang henti, contohnya pada sepeda motor dengan kecepatan rencana 40 km/jam dengan batas jarak wajar sebesar 40-45 meter memiliki jarak pandang henti 48,7 meter. Sehingga Jarak pandang henti pada kendaraan tersebut melebihi dari batas jarak wajar dan berpotensi menimbulkan kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan jarak pandang menyiap standar pada semua kendaraan di jalan Arifin ahmad, memiliki nilai lebih besar dari minimal jarak pandang menyiap minimum. Maka semua kendaraan yang melintas di ruas jalan Arifin ahmad berpotensi menimbulkan terjadinya kecelakaan.

3. Perlunya rekomendasi pada jalan Arifin ahmad berupa pemberian drainase, pelebaran jalur jalan dan pengadaan fasilitas perlengkapan jalan berupa marka, rambu dan lampu penerangan jalan.

## **6.2 Saran**

1. Perlu dilakukan penambahan dan perawatan untuk fasilitas perlengkapan jalan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan. Perlengkapan jalan tersebut berupa rambu lalu lintas, pita penggaduh, penerangan jalan, marka jalan.
2. Perlu dilakukan penyuluhan, kampanye, pelatihan, serta pengawasan dan penertiban taat berlalu lintas oleh pihak terkait kepada masyarakat umum, murid sekolah, dan instansi-instansi yang berada di Kota Dumai sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan ruas Jalan Arifin ahmad-pelintung-Kota Dumai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Carina, Fera, 2017. Analisis Karakteristik Kecelakaan Dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Lubuklinggau. Jurnal Teknik Sipil Vol 5. No. 1 Juni , Palembang: Universitas Muhammadiyah
- Departemen Pekerjaan Umum, 1997, Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1992. Tata Cara Pemasangan Rambu dan Marka Jalan. Jakarta
- Direktorat Bina Marga. ( 1992). Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan.
- Kementerian Perhubungan. (2009). Undang – undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. (2013). Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- Kelompok PKL Kota Dumai, 2021. Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kota Dumai Angkutan XL, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi.
- Peraturan Menteri perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Pedoman Penetapan Batas Kecepatan.
- Peraturan Menteri Perhubungan tentang Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.(2004)
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas,(2014)
- Peraturan Menteri Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka jalan .(2014)

Peraturan Pemerintah Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.  
Harinaldi, 2005, Prinsip – Prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains, Penerbit, Erlangga.

Riyan Nur Hidayat, 2020, Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Di Jalan By Pass Ngurah  
Rai Kota Denpasar. Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Skripsi

Radya Muammar, 2021 ,Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Ruas Jalan  
Nusantara KM 18-19 Di Kabupaten Bintan. Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD. Skripsi

Sukirman S, 1999, Dasar – Dasar Perencanaan Geometri Jalan, Penerbit, Nova, Bandung.

Undang-Undang No.22 Tahun 2009,Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan  
(2009)

## LAMPIRAN

JL.ARIFIN AHMAD - MASUK

No	Motor	Mobil	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar
1	34	33	24	25	25
2	36	35	33	34	25
3	37	37	36	34	32
4	37	41	38	35	36
5	43	43	43	35	42
6	44	43	45	36	42
7	44	44	45	37	43
8	44	44	45	38	43
9	45	45	46	44	45
10	45	46	47	44	45
11	46	53	48	45	46
12	46	53	48	46	46
13	46	53	48	47	46
14	48	54	49	48	46
15	54	55	53	48	53
16	54	55	54	49	53
17	55	55	55	52	54
18	55	56	55	53	54
19	55	56	57	53	55
20	56	57	57	54	56
21	56	64	57	54	57
22	56	64	58	55	57
23	57	64	59	56	61
24	58	65	60	56	62
25	58	66	65	58	63
26	64	66	66	63	63
27	66	66	66	64	64
28	66	66	66	66	64
29	68	66	66	66	65
30	69	67	76	73	66
PERCENTILE 85	61,90	66	65,65	61,25	63
RATA-RATA	51,4	53,7	52,2	48,9	51,1

**JL. ARIFIN AHMAD -KELUAR**

<b>No</b>	<b>Motor</b>	<b>Mobil</b>	<b>Truk Kecil</b>	<b>Truk Sedang</b>	<b>Truk Besar</b>
1	22	23	24	23	34
2	23	32	32	25	34
3	23	34	32	32	34
4	34	34	34	33	34
5	35	35	34	34	34
6	35	35	34	34	35
7	35	37	35	34	35
8	35	43	43	35	35
9	35	43	43	43	35
10	35	43	44	43	43
11	35	45	45	43	43
12	36	45	45	44	43
13	45	46	46	45	43
14	45	46	53	45	44
15	45	47	54	53	44
16	46	47	54	54	44
17	47	54	54	54	45
18	47	54	56	54	52
19	53	55	57	54	53
20	56	55	57	55	53
21	56	57	57	64	54
22	57	57	57	64	55
23	65	58	65	67	56
24	67	64	65	67	56
25	75	64	65	55	57
26	75	65	65	45	61
27	75	65	67	45	62
28	76	65	68	54	63
29	76	66	76	43	63
30	76	75	76	55	64
Percentile 85	75	64,65	65	55	59,6
RATA-RATA	48,2	49,6	51,2	51,8	49,2





## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat  Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Rianto Rili Prihatmanty, M.Sc.  Tanggal Asistensi : Kamis, 12 Mei 2022  Asistensi Ke- 1
---	--

No	Evaluasi	Revisi
1	<p>Halaman :</p> <p>Pada latar belakang, sumber data tidak diambil dari Wikipedia.</p> <p>Pada Tabel 1.1 lebih baik menjelaskan faktor dan sumber faktor.</p> <p>Pada Tujuan dan maksud penelitian tidak perlu ada di latar belakang.</p> <p>Pada rumusan masalah tidak boleh memakai kata ganti orang/peneliti.</p> <p>Pada rumusan masalah berbentuk kalimat tanya sedangkan tujuan berupa kalimat aktif.</p> <p>Gambar potongan segmen dibuat gambar yang lebih jelas.</p> <p>Tabel tidak perlu berwarna dan tiap grafik memakai penjelasan.</p> <p>Sumber rumus harus memakai tahun dari penulis.</p> <p>Daftar pustaka harus sesuai pedoman skripsi.</p>	<p>Telah diubah dan sumber tidak diambil dari Wikipedia tetapi dari sumber terkait permasalahan.</p> <p>Telah menjelaskan faktor dari maksud tabel.</p> <p>Tujuan dan maksud telah diganti agar sesuai penulisan skripsi</p> <p>Kata ganti "orang" telah dihapus.</p> <p>Sudah diperbaiki, sudah memakai kalimat tanya untuk rumusan masalah dan memakai kalimat aktif untuk tujuan.</p> <p>Pada gambar potongan segmen sudah diperbaiki.</p> <p>Tabel dibuat hitam putih dan sudah diberi penjelasan.</p> <p>Sudah memakai tahun dari sumber data</p> <p>Sudah diperbaiki sesuai pedoman skripsi.</p>



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar	Dosen Pembimbing : Rianto Rili Prihatmanty, M.Sc.
Notar : 18.01.266	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : Kamis, 26 Mei 2022
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Asistensi Ke- 2

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman :  Tambahkan keaslian penelitian minimal 5 dan diambil dari perguruan tinggi lain, tidak boleh dari STTD semua  Pada bagan alir ditambahkan panah dan Bentuk Oval pada kata "Mulai" dan " Selesai"  Perbaiki tata letak dan urutan penomoran Bab IV	  Sudah ditambahkan menjadi 5 dan diambil dari perguruan tinggi yang lain  Sudah diberikan tanda panah dan bentuk dirubah.  Tata letak sudah diperbaiki dan penomoran sudah sesuai.

Dosen Pembimbing,

Rianto Rili Prihatmanty ST, M.Sc



### KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar	Dosen Pembimbing : Rianto Rili Prihatmanto, M.Sc.
Notar : 18.01.266	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : Kamis, 26 Mei 2022
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Asistensi Ke- 3

No	Evaluasi	Revisi
1	<p>Halaman :</p> <p>Tambahkan keaslian penelitian minimal 5 dan diambil dari perguruan tinggi lain, tidak boleh dari STTD semua</p> <p>Pada bagan alir ditambahkan panah dan Bentuk Oval pada kata "Mulai" dan " Selesai"</p> <p>Perbaiki tata letak dan urutan penomoran Bab IV</p>	<p>Sudah ditambahkan menjadi 5 dan diambil dari perguruan tinggi yang lain</p> <p>Sudah diberikan tanda panah dan bentuk dirubah.</p> <p>Tata letak sudah diperbaiki dan penomoran sudah sesuai.</p>

Dosen Pembimbing,

Rianto Rili Prihatmanto ST, M.Sc

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Rianto Rili P, MT, M.Sc Tanggal Asistensi : Minggu, 24 Juli 2022 Asistensi Ke- 4
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	1. Pengecekan Revisi gambar 2. Revisi judul gambar dan tabel 3. Penambahan analisis korelasi dan regresi	Sudah diperbaiki mengikuti pedoman dan gambar sudah disesuaikan, analisis sudah ditambahkan

Dosen Pembimbing

Rianto Rili P, MT, M.Sc

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Rianto Rili P, MT, M.Sc Tanggal Asistensi : Minggu, 24 Juli 2022 Asistensi Ke- 5
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	1. Pengecekan Revisi gambar 2. Revisi judul gambar dan tabel 3. Penambahan analisis korelasi dan regresi	Sudah diperbaiki mengikuti pedoman dan gambar sudah disesuaikan, analisis sudah ditambahkan

Dosen Pembimbing

Rianto Rili P, MT, M.Sc

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat  Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Rianto Rili P, MT, M.Sc  Tanggal Asistensi : Minggu, 24 Juli 2022  Asistensi Ke- 6	
No	Evaluasi	Revisi
1	1. Pengecekan Revisi gambar 2. Revisi judul gambar dan tabel 3. Penambahan analisis korelasi dan regresi	Sudah diperbaiki mengikuti pedoman dan gambar sudah disesuaikan, analisis sudah ditambahkan

Dosen Pembimbing

Rianto Rili P, MT, M.Sc

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat  Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T  Tanggal Asistensi : Senin, 9 Mei 2022  Asistensi Ke- 1
---	--

No	Evaluasi	Revisi
1	<p>Halaman :</p> <p>Pada Judul “Peningkatan Fasilitas sarana keselamatan jalan arifin ahmad-pelintung kota Dumai” di rubah agar judul menjadi lebih efektif.</p> <p>Pada Tabel 1.1 harus mencantumkan total korban dan memberikan keterangan tabel</p> <p>Pada tabel 1.1 tidak perlu penguraian secara berulang.</p> <p>Pada identifikasi masalah nomor 2&amp;3 memiliki makna yang sama,lebih baik dirangkum menjadi satu.</p> <p>Pada rumusan masalah untuk nomor 1&amp;2 memiliki makna yang sama,harus beda atau digabungkan menjadi satu.</p> <p>Daftar pustaka harus sesuai pedoman skripsi.</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Judul telah diubah menjadi “Upaya peningkatan keselamatan jalan Arifin-ahmad-Pelintung Kota Dumai”</p> <p>Tabel sudah dirubah sesuai revisi dan sudah diberikan keterangan untuk tabel.</p> <p>Penjelasan pada tabel sudah diperbaiki,lebih menjelaskan faktor penyebab dari maksud isi tabel.</p> <p>Identifikasi permasalahan telah dirubah menjadi satu rangkuman.</p> <p>Untuk rumusan masalah sudah digabungkan menjadi satu rumusan masalah.</p> <p>Daftar pustaka sudah diperbaiki sesuai dengan pedoman yang berlaku.</p>

Dosen Pembimbing,

Ir. Hardjana, M.T

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T Tanggal Asistensi : Kamis, 26 Mei 2022 Asistensi Ke- 2
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman :  Pada Latar belakang, status jalan harus diberi keterangan apakah provinsi / nasional.  Pada Tabel 1.1 harus mencantumkan kerugian material  Penjelasan grafik dan rata-rata kenaikan dihitung kembali  Latar belakang diberi alasan mengapa perlu dilakukan penelitian  Maksud dan tujuan diperbaiki .  Pada batasan masalah harus diidentifikasi terlebih dahulu	Telah dirubah menjadi  Status jalan telah di jelaskan dengan jalan provinsi  Tabel sudah diberikan jumlah kerugian material  Penjelasan grafik sudah di input untuk perhitungan dan penjelasan grafik.  Sudah diberikan alasan untuk dilakukan penelitian.  Untuk paragraph sudah diperbaiki.  Batasan masalah sudah diperbaiki dan diidentifikasi

Dosen Pembimbing

DOKUMENTASI TIDAK DIAMBIL  
( BELUM SCREENSHOT)

  
Ir. Hardjana, M.T

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat  Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T  Tanggal Asistensi : Jumat, 27Mei 2022  Asistensi Ke- 3
---	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Pada Bagian Maksud dan tujuan di detailkan siapa obyek dan subyek -Pemerintah - Dishub -pengguna jalan dll	Pada Bagian maksud dan tujuan sudah di revisi dan diberikan detail, dan sudah sesuai  

Dosen Pembimbing

Ir. Hardjana, M.T

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T Tanggal Asistensi : Selasa, 28 Juni 2022 Asistensi Ke- 4
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Ditambahkan Analisis Kecepatan dan peraturan mengenai pemasangan Tiang penerangan jalan umum	Peraturan mengenai pemasangan penerangan jalan umum dan analisis kecepatan sudah di analisis

Dosen Pembimbing

Ir. Hardjana, M.T

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



**PTDI - STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman :  Perbaiki analisis dan terdapat kata yang kurang baku	Analisis sudah diperbaiki

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat  Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T  Tanggal Asistensi : Kamis, 15 Juli 2022  Asistensi Ke- 5
---	--

Dosen Pembimbing

Ir. Hardjana, M.T

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



**PTDI – STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T
Notar : 18.01.266	Tanggal Asistensi : Kamis, 17 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke- 7
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman :  Penambahan rumusan masalah dan tujuan penelitian serta  Tabel survey spotspeed diperbaiki	Sudah di cek dan diperbaiki

Dosen Pembimbing

Ir. Hardjana, M

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T
Notar : 18.01.266	Tanggal Asistensi : Selasa, 28 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke- 8
Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Perbaikan rumusan masalah dan tujuan penelitian	Sudah di cek dan diperbaiki

Dosen Pembimbing

Ir. Hardjana, M.T

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Tio Setiawan Butar-Butar Notar : 18.01.266 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan Arifin Ahmad-Pelintung Kota Dumai	Dosen Pembimbing : Ir. Hardjana, M.T  Tanggal Asistensi : Selasa, 28 Juli 2022  Asistensi Ke- 9
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman :  Perbaiki tabel regresi dan korelasi	Sudah di cek dan diperbaiki

Dosen Pembimbing

Ir. Hardjana, M.T