



**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM
0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA
PONTIANAK**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

YOHANES RUDI SUMANTRI

NOTAR: 18.01.279

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2022

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM
0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA
PONTIANAK**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Diploma IV Lanjutan

Guna memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh:

YOHANES RUDI SUMANTRI

NOTAR: 18.01.279

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2022

SKRIPSI

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM
0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA
PONTIANAK**

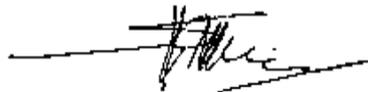
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

YOHANES RUDI SUMANTRI

NOTAR 18.01.279

Telah Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I



KHUSNUL KHOTIMAH, S.ST.MT
NIP: 19871231 200912 2 002

Tanggal: 15 JULI 2022

PEMBIMBING II



SAM DELI IMANUEL DUDUNG, S.Si.T.,M.M
NIP: 19850309 200912 1 003

Tanggal: 15 JULI 2022

SKRIPSI
PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM
0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA
PONTIANAK

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

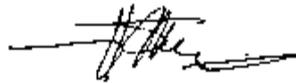
Oleh:

YOHANES RUDI SUMANTRE

NOTAR 18.01.279

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 25 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



KHUSNUL KHOTIMAH, S.ST, MT
NIP: 19871231 200912 2 002

Tanggal: 15 JULI 2022

PEMBIMBING II



SAM DELI IMANUEL DUDUNG, S.SLT, M.M
NIP: 19850309 200912 1 003

Tanggal: 15 JULI 2022

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM
0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA
PONTIANAK**

YOHANES RUDI SUMANTRI

16.01.175

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: 25 JULI 2022

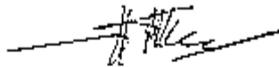
DEWAN PENGUJI



ASRIZAL A.T.D. M.T.
NIP. 19880109 198103 1 003



IRFAN WAHYUNANDA, S.ST.MM
NIP. 19890523 201012 1 004



KHUSNUL KHOTIMAH, S.ST. MT
NIP: 19871231 200912 2 002



SAM DELTIMANUEL DUDUNG, S.Si.T.,M.M
NIP: 19850309 200912 1 003

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



DESSY ANGGA APRIANTI, 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 : YOHANES RUDI SUMANTRI

Notar : 18.01.279

Tanda Tangan :

Tanggal : 25 JULI 2021

**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 : YOHANES RUDI SUMANTRI
Notar : 18.01.279
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis Karya : Tugas Akhir

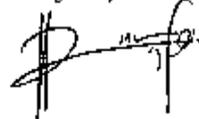
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM 0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK"

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 : 25 Juli 2022

Yang Menyatakan



YOHANES RUDI SUMANTRI

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kita haturkan kepada Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi ini yang berjudul "**PENINGKATAN KESELAMATAN LALULINTAS PADA KM 0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK**" dengan tepat waktu tanpa ada halangan apapun.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, kami mendapat banyak arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu kami ucapkan terima kasih kepada:

1. Ahmad Yani, A.TD., MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD serta segenap jajarannya yang telah memberikan kemudahan-kemudahan baik berupa moral maupun material selama mengikuti pendidikan di Sekolah Tinggi Transportasi Darat;
2. Dessy Angga Afrianti, S.SiT., MSc., MT selaku ketua program studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
3. Para Dosen Pembimbing tugas akhir yang saya lakukan sehingga dapat berjalan dengan lancar;
4. Doa serta dukungan dari orang tua saya, yang selalu saya banggakan;
5. Rekan-rekan angkatan 40 yang selalu memberikan masukan serta dorongan sehingga dapat semakin termotivasi;

Saya berharap dengan penelitian tugas akhir yang saya lakukan dapat membantu dan memberikan informasi kepada pihak-pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut. Kemudian tanpa mengurangi rasa hormat saya memohon maaf yang sebesar-besarnya bila terdapat kesalahan dalam penulisan Tugas akhir ini, demikian dari saya, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, sekian dan terima kasih.

Bekasi, Juli 2022

Penyusun,

Yohanes Rudi Sumantri

1801279

ABSTRAK

PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA KM 0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK

Ruas Jalan Sultan Hamid memiliki panjang jalan 1,5 KM dengan status jalan nasional dan berfungsi sebagai jalan Arteri Primer yang mempunyai kecepatan rencana 40 Km/Jam. Berdasarkan data kecelakaan yang diperoleh dari Satlantas Kota Pontianak, terdapat 7 kecelakaan yang terjadi pada tahun 2020, yang terbagi atas 43% kecelakaan disebabkan oleh kurangnya jarak aman, dan 14% kecelakaan disebabkan oleh kecepatan tinggi, selain itu juga ruas jalan ini memiliki tinggi kecelakaan yang tinggi dari ruas jalan lain di Kota Pontianak, dan kurang sesuai kondisi perlengkapan jalan terhadap aturan yang berlaku juga menjadi penyebab terjadinya kecelakaan.

Analisis yang digunakan dalam menangani berbagai masalah ini yaitu, analisis karakter pengemudi, analisis kecepatan, analisis jarak aman berhenti dan menyalip serta analisis membandingkan kondisi perlengkapan jalan pada saat pengamatan dan sesuai dengan aturan yang berlaku.

Tujuan akhir dalam penelitian ini yaitu memberikan sebuah penanganan berupa desain jalan berkeselamatan, sehingga diharapkan dapat menurunkan angka kecelakaan pada ruas jalan Sultan Hamid khususnya pada KM 0,9 – KM 1,5, karena pada titik ini merupakan lokasi dari 7 kecelakaan tersebut.

Kata Kunci: Tingkat Kecelakaan, Karakter pengemudi, Desain jalan yang berkeselamatan

ABSTRACT

INCREASING TRAFFIC SAFETY AT KM 0.9-1.5 IN THE SULTAN HAMID ROAD SEGMENT, PONTIANAK CITY

The Sultan Hamid road section has a road length of 1.5 KM with the status of a national road and functions as a Primary Arterial Road with a design speed of 40 Km/hour. Based on accident data obtained from the Pontianak City Traffic Traffic Unit, there were 7 accidents that occurred in 2020, which were divided into 43% accidents caused by lack of safe distance, and 14% accidents caused by high speed, besides that this road segment has a high accident rate. The height of other roads in Pontianak City, and the unsuitability of the condition of road equipment to the applicable regulations are also the causes of accidents.

The analyzes used in dealing with these problems are analysis of the driver's character, speed analysis, analysis of the safe distance to stop and overtaking as well as analysis comparing the condition of road equipment at the time of observation and in accordance with applicable regulations.

The final goal in this study is to provide a treatment in the form of a safe road design, so that it is expected to reduce the number of accidents on the Sultan Hamid road, especially at KM 0.9 - KM 1.5, because at this point it is the location of the 7 accidents.

Keywords: *Accident Rate, Driver character, Safe road design*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan.....	3
1.5. Ruang Lingkup.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1. Kondisi Transportasi.....	4
2.2. Kondisi wilayah kajian pada ruas jalan Sultan Hamid KM 0,9 – KM 1,5... 5	5
BAB III KAJIAN PUSTAKA	10
3.1. Aspek Keselamatan	10
3.2. Aspek Kecepatan	11
3.3. Pengguna Jalan	12
3.4. Perlengkapan Jalan	13
3.5. Kecelakaan.....	13
3.6. Diagram Tabrakan (Collusion Diagram).....	17
3.7. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.....	17
3.8. Keaslian Penelitian	20
3.9. Kepolisian Republik Indonesia	23
BAB IV METODE PENELITIAN	24
4.1. Desain Penelitian	24

4.2. Sumber Data	26
4.3. Teknik Pengumpulan Data	27
4.4. Teknik Analisis Data	28
4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian	32
BAB V ANALISA DATA DAN PEMECAHAN MASALAH	34
V.1. Kronologi kejadian kecelakaan dan <i>Collision Diagram</i> pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid.....	34
V.2. Tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas	39
V.3. Analisa Penyebab Kecelakaan.....	40
V.4. Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas	53
V.5. Desain jalan yang berkeselamatan pada KM 0,9-1,5.....	61
V.6. Penilaian peningkatan keselamatan pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.....	63
BAB VI PENUTUP.....	64
VI.1. Kesimpulan.....	64
VI.2. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penyebab kecelakaan pada KM 0,9-1,5 (tahun 2016 – 2020).....	8
Tabel III. 1 Batas Kecepatan menurut PM 111 tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan	12
Tabel III. 2 Jarak Pandang mendahului	14
Tabel III. 3 tabel jarak henti terhadap kecepatan.....	16
Tabel III. 4 Situasi kecelakaan secara umum dan saran penanganan	19
Tabel III. 5 Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan	20
Tabel III. 6 Tabel jarak pandang henti	30
Tabel V. 1 Kronologi kecelakaan segmen 4 pada ruas Jalan Sultan Hamid	34
Tabel V. 2 Kronologi kecelakaan segmen 5 pada ruas Jalan Sultan Hamid	36
Tabel V. 3 pembagian segmen pada ruas Jalan Sultan Hamid	39
Tabel V. 4 Perilaku manusia yang menyebabkan kecelakaan pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.....	40
Tabel V. 5 Analisis Kecepatan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid.....	42
Tabel V. 6 Analisis Kecepatan pada segmen 5 (KM 1,2-1,5) ruas jalan Sultan Hamid.....	42
Tabel V. 7 Jarak kecepatan rencana terhadap jarak aman henti	43
Tabel V. 8 Jarak aman henti arah masuk Kota Pontianak Segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid	43
Tabel V. 9 Jarak aman henti arah keluar Kota Pontianak Segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid	43
Tabel V. 10 Jarak aman henti arah masuk kota Pontianak Segmen 5 (KM 1,2 – KM 1,5) ruas jalan Sultan Hamid	44
Tabel V. 11 Jarak aman henti arah keluar kota Pontianak Segmen 5 (KM 1,2 – KM 1,5) ruas jalan Sultan Hamid	44
Tabel V. 12 Jarak Aman Menyiap pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid.....	46

Tabel V. 13 Jarak Aman Menyiap pada segmen 5 (KM 1,2-1,5) ruas jalan Sultan Hamid.....	46
Tabel V. 14 Potensi Hazard pada segmen 4 dan segmen 5	49
Tabel V. 15 Kondisi eksisiting jalan yang berkeselamatan pada segmen 4 dan segmen 5.....	50
Tabel V. 16 standar geometrik jalan sesuai fungsinya	51
Tabel V. 17 Tabel perbandingan kondisi ruas jalan terhadap peraturan.....	51
Tabel V. 18 Prosedur penggantian Delineator (Patok Lalu lintas).....	59
Tabel V. 19 Rekomendasi penanganan terhadap permasalahan yang terjadi ...	61
Tabel V. 20 Nama item perlengkapan jalan dan titik koordinat peletakan	61
Tabel V. 21 Penilaian peningkatan berdasarkan usulan penanganan.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1	Dokumentasi kecelakaan beruntun pada ruas jalan Sultan Hamid .	1
Gambar II. 1	Kondisi lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Hamid KM 0,9-1,5.....	4
Gambar II. 2	Peta wilayah kajian.....	5
Gambar II. 3	Kawasan pendidikan pada ruas jalan Sultan Hamid pada KM 0,9	5
Gambar II. 4	Kawasan permukiman pada ruas jalan Sultan Hamid pada KM 0,9-1,5.....	6
Gambar II. 5	Kawasan perkantoran pada ruas jalan diantara KM 0,9-1,5	6
Gambar II. 6	pengendaa tidak menjaga jarak aman dengan kendaraan yang lain	7
Gambar II. 7	kendaraan yang menggunakan kecepatan tinggi	7
Gambar II. 8	Pengendara yang tidak tertib berlalu lintas	7
Gambar III. 1	Tahapan Kendaraan Mendahului	14
Gambar III. 2	Rumus jarak pengereman.....	15
Gambar IV. 1	Bagan Alir	26
Gambar IV. 2	Rumus jarak aman mendahului	31
Gambar V. 1	Proporsi Tipe Kecelakaan pada segmen 4 dan segmen 5.....	37
Gambar V. 2	Collusion Diagram keseluruhan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid	38
Gambar V. 3	Diagram Penyebab Kecelakaan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid	41
Gambar V. 4	Jarak aman berhenti ideal sesuai dengan standar.....	45
Gambar V. 5	jarak yang diperlukan saat menyalip	47
Gambar V. 6	hasil visualisasi kondisi tidak ada rambu pada segmen 4	48
Gambar V. 7	hasil visualisasi kondisi tidak ada rambu pada segmen 5	48
Gambar V. 8	visualisasi kondisi marka pada segmen 4	49

Gambar V. 9 visualisasi kondisi marka pada segmen 5	49
Gambar V. 10 Gambar penampang melintang kondisi dilapangan pada segmen 4 dan segmen 5 ruas jalan Sultan Hamid.....	52
Gambar V. 11 gambar visualisasi kondisi saat ini pada segmen 4.....	52
Gambar V. 12 gambar visualisasi kondisi saat ini pada segmen 5.....	52
Gambar V. 13 Penampang melintang sesuai peraturan	53
Gambar V. 14 Rambu batas kecepatan 40 km/jam	55
Gambar V. 15 Rambu peringatan rawan kecelakaan dan jaga jarak aman	55
Gambar V. 16 Rambu Prioritas.....	55
Gambar V. 17 Marka Jalan	56
Gambar V. 18 Pita Pengaduh (Rumble Strip).....	57
Gambar V. 19 penanganan pada aspek Regulation Road.....	58
Gambar V. 20 Usulan penanganan kondisi geometrik sesuai dengan standar pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid	60
Gambar V. 21 Usulan letak perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5	62

DAFTAR RUMUS

Rumus (III.1)	15
Rumus (IV.1)	29
Rumus (IV.2)	30
Rumus (IV.3)	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Pontianak merupakan Ibu kota Provinsi Kalimantan Barat, yang mana Kota tersebut merupakan pusat pemerintahan, pusat kegiatan masyarakat seperti pasar, pusat pendidikan serta memiliki mobilitas pergerakan yang tinggi. Seiring berkembangnya zaman Kota Pontianak ini mempunyai pertumbuhan penduduk yang semakin bertambah tiap tahunnya khusus pada tahun 2020 jumlah penduduk Kota Pontianak mencapai 658.685 jiwa, sehingga menyebabkan pergerakan semakin bertambah pula yang ditandai dengan banyaknya kendaraan dan menambah resiko terjadinya permasalahan terhadap lalu lintas serta resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Jumlah kecelakaan pada tahun 2016 - 2020 pada ruas jalan Sultan Hamid berjumlah 59 kejadian, sedangkan pada tahun 2020 berjumlah 7 kejadian yang terjadi pada KM 0,9-1,5. Tingkat kejadian kecelakaan pada tahun 2020 ini paling tinggi diantara ruas jalan yang termasuk daerah rawan kecelakaan pada Kota Pontianak yaitu 4 kejadian/km, yang disebabkan oleh faktor pengendara. Berikut adalah foto dokumentasi kecelakaan pada ruas jalan Sultan Hamid diantara KM 0,9-1,5



Gambar I. 1 Dokumentasi kecelakaan beruntun pada ruas jalan Sultan Hamid

Sumber: Satlantas Kota Pontianak, 2021

Berdasarkan kronologi kejadian juga diketahui bahwa 43% kejadian disebabkan oleh kurangnya jarak aman henti dan menyalip pengemudi dan

14% kejadian disebabkan oleh kecepatan tinggi dan menurut pengamatan bahwa terdapat perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5 yang kurang sesuai dengan standar yang berlaku. Berdasarkan Pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalulintas pada ruas/*route*, disampaikan bahwa penanganan terhadap lokasi rawan kecelakaan harus memenuhi kriteria salah satunya yaitu memiliki tingkat kecelakaan paling tinggi dari ruas jalan lain. Oleh karena itu peneliti tertarik mengambil tindakan melakukan penelitian mengenai **"PENINGKATAN KESELAMATAN DI KM 0,9-1,5 PADA RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK"**. Dari melakukan penelitian ini, ditemukan beberapa identifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan terdapat identifikasi masalah yang terjadi, yakni sebagai berikut:

- A. Tingkat kecelakaan pada ruas jalan Sultan Hamid ini paling tinggi dari semua ruas jalan di Kota Pontianak yakni mencapai 4 kejadian/km.
- B. Menurut data kronologi kecelakaan pada tahun 2020 bahwa 43% pengendara yang terlibat kecelakaan disebabkan oleh kurangnya jarak aman.
- C. Menurut data kronologi kecelakaan pada tahun 2020 bahwa 14% pengendara yang terlibat kecelakaan disebabkan oleh kecepatan tinggi.
- D. Kondisi perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5 pada saat pengamatan kurang sesuai dengan aturan yang berlaku.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas ditemukan beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

- A. Bagaimana penanganan terhadap tingkat kecelakaan yang tinggi yang disebabkan oleh faktor manusia pada ruas jalan Sultan Hamid KM 0,9-1,5 dari semua ruas jalan di Kota Pontianak?
- B. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengetahui jarak aman yang kurang bagi pengendara pada KM 0,9-1,5?

- C. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengetahui pengendara dengan kecepatan yang tinggi pada KM 0,9-1,5?
- D. Bagaimana penanganan terhadap perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5 yang kurang sesuai dengan aturan yang berlaku?

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan penelitian ini adalah meningkatkan rasa aman serta selamat bagi semua pengguna jalan baik itu yang menggunakan kendaraan bermotor ataupun yang tidak menggunakan kendaraan bermotor, sehingga mengurangi banyaknya kecelakaan yang terjadi.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- A. Untuk mengetahui karakter pengendara penyebab kecelakaan lalu lintas pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.
- B. Untuk menganalisis kebutuhan jarak aman bagi pengendara pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.
- C. Untuk menganalisis batas kecepatan pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.
- D. Untuk menganalisis kebutuhan akan perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid.
- E. Untuk menganalisis dan memberikan desain jalan yang berkeselamatan pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup ini berarti batasan yang dilakukan pada saat melakukan pengumpulan data di lapangan sehingga tidak menyimpang dari pembahasan yang dilakukan. Ruang lingkup penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

- A. Lokasi penelitian ini yaitu di KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid di Kota Pontianak.
- B. Penelitian ini mengkaji perilaku pengendara, seperti kecepatan yang digunakan, mengkaji jarak aman henti dan mendahului serta mengkaji fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu, marka, geometrik jalan serta mengkaji aspek-aspek jalan yang berkeselamatan pada KM 0,9-1,5 di ruas jalan Sultan Hamid.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Kondisi Transportasi

Dengan karakteristik Pulau Kalimantan yang terdapat banyak sungai khususnya di Pontianak, sehingga kondisi transportasi yang ada di Pontianak ini ada 2 yaitu transportasi darat dan perairan, akan tetapi khusus pada wilayah kajian yaitu ruas jalan Sultan Hamid ini hanya ada transportasi darat saja yaitu kendaraan pribadi seperti sepeda motor, mobil, dan pickup saja.

2.1.1. Kondisi Lalulintas

Terkait dengan lalu lintas pada jalan raya pada ruas jalan Sultan Hamid, menurut observasi yang dilaksanakan pada saat PKL beberapa bulan yang lalu bahwa volume kendaraan mencapai 1890 smp/jam dan V/C ratio mencapai 0,63. Kondisi lalulintas pada ruas jalan ini dapat dilihat pada gambar II.1 berikut ini:



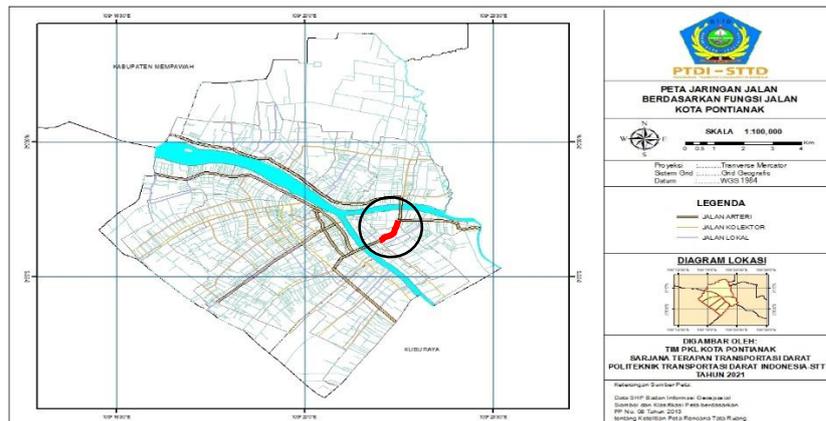
Gambar II. 1 Kondisi lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Hamid KM 0,9-1,5
Sumber: Hasil dokumentasi, 2022

2.1.2. Kondisi jaringan jalan

Jalan merupakan prasarana pengangkut yang penting untuk memperlancar kegiatan perekonomian. Panjang jaringan jalan pada ruas jalan Sultan Hamid ini secara keseluruhan yaitu mempunyai panjang 1,5 Km, dengan status jalan Nasional yang berfungsi sebagai jalan Arteri Primer yang dapat menghubungkan dengan

wilayah-wilayah atas administrasi Kabupaten yang lainnya, sedangkan tipe jalan pada ruas jalan Sultan Hamid ini yaitu 2/2 UD dengan lebar jalan mencapai 6,6 m atau 3,3 m untuk satu lajur.

2.2. Kondisi wilayah kajian pada ruas jalan Sultan Hamid KM 0,9 – KM 1,5.



Gambar II. 2 Peta wilayah kajian

Berdasarkan gambar di atas ruas jalan Sultan Hamid yaitu yang diberi lingkaran hitam, ruas jalan ini mempunyai tipe jalan 2/2 UD dengan status jalan nasional yang berfungsi sebagai jalan arteri primer dengan panjang keseluruhan mencapai 1,5 km, jalan ini merupakan jalan penghubung antara Kabupaten Mempawah dan Kota Pontianak. Tata guna lahan yang ada pada ruas jalan Sultan Hamid ini khususnya pada KM 0,9-1,5 sebagai wilayah studi adalah sebagai berikut:

a. Kawasan pendidikan

Kawasan pendidikan yang berada diantara KM 0,9-1,5 ini yaitu STIE (Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi) Pontianak, seperti pada gambar sebagai berikut:



Gambar II. 3 Kawasan pendidikan pada ruas jalan Sultan Hamid pada KM 0,9

Sumber: Hasil dokumentasi, 2022

b. Kawasan permukiman

Pada ruas jalan Sultan Hamid KM 0,9-1,5 ini juga terdapat kawasan permukiman penduduk, salah satunya yaitu seperti pada gambar berikut:



Gambar II. 4 Kawasan permukiman pada ruas jalan Sultan Hamid pada KM 0,9-1,5

Sumber: Hasil dokumentasi, 2022

c. Kawasan perkantoran

Kawasan perkantoran yang berada diantara KM 0,9-1,5 ini yaitu Kantor BNN, dan Polsek Pontianak Timur, seperti pada gambar sebagai berikut:



Gambar II. 5 Kawasan perkantoran pada ruas jalan diantara KM 0,9-1,5

Sumber: Hasil dokumentasi, 2022

2.2.1. Karakter Pengguna jalan

Kondisi atau perilaku pengguna jalan yang dapat mengakibatkan kecelakaan yang didapatkan melalui survey pengamatan langsung dilapangan adalah sebagai berikut:

- a. Tidak menjaga jarak aman dengan kendaraan lain



Gambar II. 6 pengendaa tidak menjaga jarak aman dengan kendaraan yang lain

Sumber: hasil dokumentasi, 2022

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa jarak sepeda motor dengan kendaraan yang didepannya sangatlah sedikit, menjaga jarak aman ini sangatlah perlu, guna mengurangi resiko kecelakaan.

- b. Melebihi kecepatan standar/kecepatan tinggi.



Gambar II. 7 kendaraan yang menggunakan kecepatan tinggi

Sumber: hasil dokumentasi, 2022

Berdasarkan hasil survey dilapangan pada KM 0,9-1,5 bahwa kecepatan sepeda motor yang ada pada gambar diatas yaitu mencapai 50 km/jam.

- c. Tidak tertib berlalu lintas



Gambar II. 8 Pengendara yang tidak tertib berlalu lintas

Sumber: Hasil dokumentasi, 2022

Dapat diketahui dari gambar diatas yaitu pengendara yang tidak menggunakan helm, hal ini jelas melanggar ketertiban berkendara karena menurut UU no. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ditegaskan bahwa pengendara roda 2 wajib menggunakan helm pada saat berkendara.

2.2.2. Kronologi kecelakaan lalu lintas

Kronologi kejadian kecelakaan pada KM 0,9-1,5 dari 5 tahun kebelakang (tahun 2016 – 2020) disampaikan pada tabel berikut ini.

Tabel II. 1 Penyebab kecelakaan pada KM 0,9-1,5 (tahun 2016 – 2020)

Tahun	Jumlah laka	penyebab			
		Kec. Tinggi	Tidak memperhatikan jarak aman	Mengonsumsi Alkohol	Tidak konsentrasi
2020	7	1	3	1	2
2019	3	1	2		
2018	4	1	2		1
2017	4	1	1	1	1
2016	3	1	2		
Jumlah	21	5	10	2	4
Persentase		24%	48%	10%	19%

Sumber: hasil analisis, 2022

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kejadian lalu lintas yang sering terjadi pada wilayah kajian ini yaitu kejadian kecelakaan yang disebabkan oleh jarak aman yang kurang sebesar 48% sedangkan, kejadian kecelakaan yang disebabkan oleh kecepatan yang tinggi sebesar 24%. Berdasarkan data dari Satlantas Kota Pontianak, kronologi kejadian kecelakaan yang mengakibatkan penyebab kecelakaan salah satunya adalah:

a. Tidak memperhatikan jarak aman

Sepeda motor dari arah Kota Pontianak tujuan arah siantan, sesampainya di TKP pada saat mendahului mobil, dan terajdi senggolan sehingga sepeda motor terjatuh, dari arah berlawanan datang sepeda motor lain, jarak dekat kecelakaan terjadi.

b. Kecepatan tinggi

Sepeda motor dari arah Kota Pontianak sesampainya di TKP pada saat membelok ke kanan arah Tanjung hulu, dari arah berlawanan datang sepeda motor kecepatan tinggi, jarak dekat laka terjadi.

c. Mengonsumsi Alkohol

Kendaraan roda 4(empat) dari arah Kota Pontianak, sesampainya di TKP tiba-tiba kendaraan tersebut bergerak ke kanan sehingga menabrak 6(enam) sepeda motor yang datang dari arah yang berlawanan.

d. Tidak Konsentrasi

Sepeda motor dari arah Kota Pontianak tujuan ingin menyebrang jalan ke Polsek Pontianak Timur, ketika menyebrang tiba-tiba dari arah berlawanan terdapat sepeda motor, karena jarak dekat laka terjadi.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Aspek Keselamatan

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan. Keselamatan jalan raya adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan. Tujuan utama dari upaya keselamatan jalan raya ini adalah untuk menekan jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia.

Berdasarkan pengamatan yang kami lakukan, para pengguna jalan khusus pada roda 2 (dua) dan roda 4 (empat) tidak sedikit yang memperhatikan perlengkapan keselamatan pada saat berkendara. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 57 menegaskan bahwa perlengkapan yang digunakan saat berkendara yaitu sabuk pengaman, ban cadangan, segitiga pengaman, dongkrak, pembuka roda dan helm dan rompi pemantul cahaya bagi pengemudi kendaraan bermotor beroda empat atau lebih yang tidak memiliki rumah-rumah, peralatan pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas. Pada Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 Pasal 105 ditegaskan bahwa setiap orang yang menggunakan jalan atau dalam hal ini adalah pengguna jalan wajib berperilaku tertib serta mencegah hal-hal yang dapat merintang, membahayakan Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, atau yang dapat menimbulkan kerusakan Jalan, hal ini bertujuan agar dapat menciptakan keselamatan bagi pengguna jalan lainnya. Tidak hanya faktor pengguna jalan yang dapat menyebabkan kecelakaan tetapi juga faktor dari kendaraan seperti sistem rem yang kurang berfungsi, kendaraan ODOL (*Over Dimensi* dan *Over Load*).

Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 Pasal 61 ditegaskan bahwa persyaratan teknis kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan wajib memenuhi persyaratan keselamatan meliputi:

1. Kontruksi
2. Sistem kemudi
3. Sistem roda
4. Sistem rem
5. Lampu dan pemantul cahaya
6. Alat peringatan dengan bunyi

Dalam menunjang terwujudnya program keselamatan terdapat beberapa program, menurut PP Nomor 37 Tahun 2017 tentang keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 4 bahwa program nasional Keselamatan Lalu Lintas Angkutan jalan meliputi:

1. Pilar 1 (satu) yaitu sistem yang berkeselamatan yang dikoordinasikan oleh Bappenas (Badan Perencanaan Nasional)
2. Pilar 2 (dua) yaitu jalan yang berkeselamatan yang dikoordinasikan oleh Dinas Pekerjaan Umum.
3. Pilar 3 (tiga) yaitu kendaraan yang berkeselamatan yang dikoordinasikan oleh Dinas Perhubungan.
4. Pilar 4 (empat) yaitu pengguna jalan yang berkeselamatan yang dikoordinasikan oleh Kepolisian Republik Indonesia.
5. Pilar 5 (lima) yaitu penanganan korban kecelakaan dikoordinasikan oleh Dinas Kesehatan.

Sehingga dapat mengetahui penyebab yang berpotensi menimbulkan kecelakaan serta mengevaluasi hasil pemeriksaan perlengkapan jalan mengikuti Pasal 25 UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas angkutan jalan.

3.2. Aspek Kecepatan

Menurut PM Nomor 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan bahwa kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu yang dinyatakan dalam kilometer per jam. Faktor kecepatan sangat berpengaruh pada keselamatan berkendara dan

dapat memungkinkan terjadinya kecelakaan, menurut observasi yang dilakukan di lapangan, bahwa kecepatan kendaraan pada ruas jalan ini sangat bervariasi dan kecepatan kendaraan tersebut cenderung melewati batas maksimal kecepatan. Batas kecepatan yang diatur pada PM Nomor 11 tahun 2015 Pasal 3 yaitu:

Tabel III. 1 Batas Kecepatan menurut PM 111 tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan

Jalan Arteri Primer		
Kondisi jalan	Batas Kecepatan	
	Mobil	Motor
Ada median		
Jalur cepat	80 Km/jam	60 Km/jam
Jalur lambat	50 - 30 Km/jam	
Tidak ada median		
	Jam Kerja/masuk sekolah	Jam tidak Kerja/masuk sekolah
Kawasan Pusat Kegiatan	40 Km/jam	
Kawasan Industri	40 Km/jam	80 - 60 Km/jam
Kawasan Permukiman	40 Km/jam	
Kawasan Sekolah	30 Km/jam	80 - 60 Km/jam

Sumber: PM 111 tahun 2015 tentang tata cara penetapan batas kecepatan

3.3. Pengguna Jalan

Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 menyatakan bahwa pengguna jalan adalah orang yang menggunakan Jalan untuk berlalu lintas. Contoh dari pengguna jalan adalah:

1. Pengemudi/pengendara kendaraan bermotor
2. Pengemudi/pengendara kendaraan tidak bermotor
3. Pejalan kaki

Menurut RUNK (Rencana Umum Nasional Keselamatan) Pilar IV yaitu pengguna jalan yang berkeselamatan, terdapat beberapa program yang harus dipenuhi sehingga dapat meningkatkan keselamatan.

Penyebab kecelakaan yang dilakukan oleh pengemudi kendaraan bermotor yaitu sebagai berikut:

1. Mengantuk, tidak fokus, atau kelelahan;
2. Belum fasih atau bahkan belum bisa menyetir;

3. Kesalahan bereaksi saat menyetir, baik panik atau reaksi yang terlalu lamban;
4. Menyetir dibawah pengaruh obat-obatan, narkotika, atau alcohol atau menggunakan HP atau alat komunikasi lainnya.

Upaya atau hal hal yang yang diperhatikan dalam berkendara khususnya pada pengguna sepeda motor demi meningkatkan keselamatan yaitu gunakan helm yang baik dan sesuai dengan SNI, sarung tangan, jaket, dan sepatu, menjaga kondisi kendaraan yang laik jalan, tidak merubah dimensi atau perlengkapan kendaraan yang telah dikeluarkan oleh pabrik, selalu menaati tata tertib berlalu lintas dan menjaga jarak aman dengan kendaraan didepannya dan pada saat menyalip.

3.4. Perlengkapan Jalan

Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan angkutan jalan, Perlengkapan jalan adalah marka, rambu, APILL, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, alat pengawas dan pengamanan jalan dan fasilitas pendukung.

3.5. Kecelakaan

Menurut F.D. Hobbs (1995), kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya. Kecelakaan tidak hanya trauma, cedera, ataupun kecacatan tetapi juga kematian. Kasus kecelakaan sulit diminimalisasi dan cenderung meningkat seiring pertambahan panjang jalan dan banyaknya pergerakan dari kendaraan.

Menurut Austroads, (2002) kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan jalan, serta interaksi dan kombinasi dua atau lebih faktor tersebut.

1. Faktor manusia (*human factors*)

Faktor manusia merupakan faktor yang paling dominan dalam kecelakaan. Manusia menggunakan jalan sebagai pejalan kaki dan pengemudi kendaraan. Contoh yang termasuk perilaku pengemudi antara lain: pandangan dan ketajaman pendengaran, kemampuan membuat keputusan, dan kecepatan reaksi terhadap perubahan kondisi lingkungan

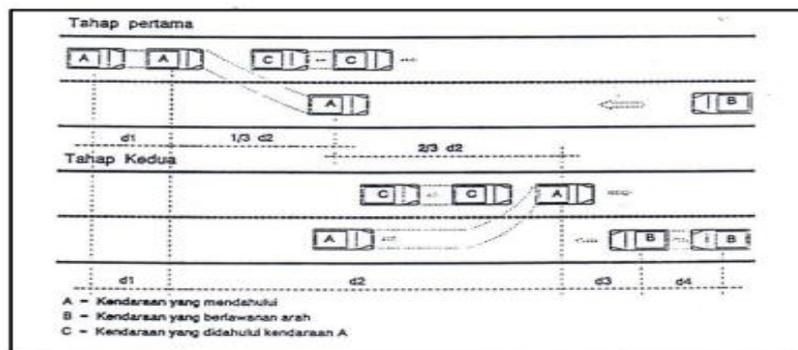
dan jalan. Berikut ini adalah beberapa faktor kelalaian pengguna jalan sehingga dapat menyebabkan kecelakaan.

a. Jarak aman mendahului

Jarak aman mendahului adalah jarak yang memungkinkan suatu kendaraan mendahului kendaraan lain didepannya dengan aman sampai kendaraan tersebut kembali ke lajur semula.

Asumsi yang diambil pada saat menentukan J_d :

- 1) Kendaraan yang didahului kecepatannya tetap
- 2) Kecepatan kendaraan yang mendahului lebih besar daripada kecepatan kendaraan yang didahului
- 3) Perlu waktu pengambilan keputusan mendahului bila ruang untuk mendahului telah tercapai
- 4) Apabila start terlambat pada saat menyiap, harus kembali ke jalur dan kecepatan rata-rata saat mendahului 15 km/jam lebih besar daripada kendaraan yang didahului
- 5) Pada saat kembali ke jalur semula perlu jarak dengan kendaraan yang arahnya berlawanan



Gambar III. 1 Tahapan Kendaraan Mendahului
 Sumber: Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, 2004

Tabel III. 2 Jarak Pandang mendahului

Panjang J_d untuk jalan perkotaan						
Vr Km/jam	80	60	50	40	30	20
Jd Standar (m)	550	350	250	200	150	100
Jd min (m)	350	250	200	150	100	70

Sumber: Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, 2004

b. Jarak aman henti

Jarak aman henti adalah jarak minimum yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan di depan. Jarak aman henti terdiri atas 2 (dua) elemen jarak, yaitu:

1) Jarak Tanggap (Jht)

adalah jarak yang ditempuh oleh kendaraan sejak pengemudi melihat suatu halangan yang menyebabkannya harus berhenti sampai saat pengemudi menginjak rem.

2) Jarak Pengereman (Jhr)

adalah jarak yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraan sejak pengemudi menginjak rem sampai kendaraan berhenti.

Jarak aman henti (*stopping sight distance*) terdiri dari beberapa komponen, yakni:

- 1) Jarak yang diperlukan selama persepsi,
- 2) Jarak yang diperlukan selama reaksi mengerem
- 3) Jarak pengereman.
- 4) Nilai 1,5 dan 1,0 detik pada umumnya dapat digunakan mewakili waktu persepsi dan reaksi pada sebagian besar kondisi jalan.
- 5) Jarak minimum pengereman dirumuskan pada persamaan sebagai berikut:

$$d = 0,278 Vt + V^2 / 254 f_m \quad \text{(III.1)}$$

Gambar III. 2 Rumus jarak pengereman

Sumber: AASHTO, 1990

keterangan:

f_m = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan
dalam arah memanjang

d = Jarak Pandang henti minimum (m)

v = kecepatan kendaraan

Tabel III. 3 tabel jarak henti terhadap kecepatan

KECEPATAN RENCANA	Fm	D(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, 1990

2. Faktor kendaraan (*vehicle factors*)

Kendaraan bermotor sebagai hasil produksi suatu pabrik, telah dirancang dengan suatu nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Kendaraan harus siap pakai sehingga harus dipelihara dengan baik agar semua bagian mobil berfungsi dengan baik, seperti mesin, rem kemudi, ban, lampu, kaca spion, dan sabuk pengaman. Dengan demikian pemeliharaan kendaraan tersebut diharapkan dapat:

- a. Mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas.
- b. Mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas pada pemakai jalan lainnya.
- c. Mengurangi besar kerusakan pada kendaraan bermotor.

3. Faktor kondisi jalan dan kondisi alam

Faktor kondisi jalan dan kondisi alam juga berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Kondisi jalan yang rusak dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Begitu juga tidak berfungsinya marka, rambu, dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dengan optimal juga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Ahli jalan raya dan ahli lalu lintas merencanakan jalan dan aturan-aturannya dengan spesifikasi standar yang dilaksanakan secara benar dan perawatan secukupnya supaya keselamatan transportasi jalan dapat terwujud. Hubungan lebar jalan, kelengkungan, dan jarak aman memberikan efek besar terjadinya

kecelakaan. Jalan dibuat untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain dari berbagai lokasi baik di dalam kota maupun di luar kota. Berbagai faktor kondisi jalan yang sangat berpengaruh dalam kegiatan berlalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat, berhenti) jika menghadapi situasi seperti:

a. Lokasi atau letak jalan, antara lain: jalan di dalam kota (di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan) dan jalan di luar kota (pedesaan).

b. Cuaca

Hari hujan juga mempengaruhi unjuk kerja kendaraan seperti jarak pengereman menjadi lebih jauh, jalan menjadi lebih licin dan jarak pandang menjadi lebih pendek.

3.6. Diagram Tabrakan (Collision Diagram)

Collision Diagram atau diagram tabrakan adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan dan mengidentifikasi pola kecelakaan-kecelakaan yang sama. Diagram ini menyediakan informasi tentang tipe serta jumlah kecelakaan termasuk kondisi hari kecelakaan, cuaca saat terjadi kecelakaan, kondisi jalan pada saat terjadi kecelakaan, serta informasi-informasi penting lain tentang terjadinya kecelakaan.

Menurut Pedoman Kontruksi dan Bangunan Departemen Permukiman (2004) Diagram Tabrakan ini memiliki beberapa kriteria yaitu sebagai berikut:

1. Diagram tabrakan merupakan informasi kecelakaan lalu lintas yang disajikan dalam suatu denah/peta.
2. Denah peta sebaiknya dilengkapi dengan garis kerb/pinggir jalan, fasilitas dan persimpangan jalan, letak pohon pohon (jika ada), bangunan dan marka jalan.
3. Penyajian data kecelakaan/diagram tabrakan.

3.7. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas

Prinsip dasar penanganan lokasi rawan kecelakaan, antara lain:

- a. Penanganan lokasi rawan kecelakaan sangat bergantung kepada akurasi data kecelakaan, karenanya data yang digunakan untuk upaya ini harus bersumber pada instansi resmi.
- b. Penanganan harus dapat mengurangi angka dan korban kecelakaan semaksimal mungkin pada lokasi kecelakaan.
- c. Solusi penanganan kecelakaan dipilih berdasarkan pertimbangan tingkat pengurangan kecelakaan dan pertimbangan ekonomis.
- d. Upaya penanganan yang ditujukan meningkatkan kondisi keselamatan pada lokasi kecelakaan dilakukan melalui rekayasa jalan, rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas.

Di dalam terminologi keselamatan jalan ada dua strategi peningkatan keselamatan jalan, yaitu strategi pencegahan kecelakaan lalu lintas dan pengurangan kecelakaan lalu lintas, seperti:

- a. Pencegahan kecelakaan yang berorientasi kepada peningkatan keselamatan lalu lintas melalui perbaikan disain geometri jalan.
- b. Pengurangan kecelakaan yang berorientasi kepada penanganan masalah yang bersifat eksisting.

Penanganan ruas atau route jalan merupakan penanganan terhadap ruas-ruas jalan dengan kelas atau fungsi tertentu dan tingkat kecelakaannya di atas rata-rata. Kriteria penanganan ruas atau route antara lain:

- a. lokasi penanganan merupakan ruas jalan atau segmen ruas jalan (minimum 1km).
- b. Memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi dibandingkan segmen ruas jalan lain.
- c. Identifikasi lokasi kecelakaan didasarkan atas tingkat kecelakaan atau tingkat fatalitas kecelakaan tertinggi per km ruas jalan.
- d. Rata-rata pengurangan tingkat kecelakaan dengan pendekatan ini mencapai 15% dari total kecelakaan.

Situasi kecelakaan secara umum dan saran penanganan adalah sebagai berikut:

Tabel III. 4 Situasi kecelakaan secara umum dan saran penanganan

No.	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1.	Selip/licin	<ul style="list-style-type: none">• Penanganan tekstur jalan• Delineasi yang lebih baik
2.	Kehilangan Kontrol	<ul style="list-style-type: none">• Marka jalan• Delineasi• Pengendalian Kecepatan• Pagar (guardrail)
3.	Malam hari (gelap)	<ul style="list-style-type: none">• Rambu-rambu pemantul cahaya• Delineasi• Marka-marka jalan• Penerangan jalan
4.	Tingkah laku pengemudi/disiplin lajur buruk	<ul style="list-style-type: none">• Marka Jalan• Median• Penegakan Hukum
5.	Mendahului	<ul style="list-style-type: none">• Rambu larangan• Marka lajur• Zona tempat mendahului• Rintangan/median
6.	Jarak pandang yang buruk karena kendaraan parkir	<ul style="list-style-type: none">• Mengatur perparkiran• Menghilangkan aktivitas parkir ROW Jalan
7.	Kecepatan Tinggi	<ul style="list-style-type: none">• Pengaturan batas kecepatan melalui rambu batas kecepatan• Pengurangan kecepatan pada lokasi-lokasi yang ramai dengan pejalan kaki• Alat-alat pengendalian kecepatan (pita penggaduh/rumble strep, rumble area, road hump)• Penerapan alat pengontrol kecepatan (camera)• Penegakan hukum
8.	Kios-kios pinggir jalan	<ul style="list-style-type: none">• Penegakan hukum• Pengaturan dan pengawasan kontrol• Penyediaan fasilitas di luar ROW jalan• Re-lokasi

Sumber: Pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan, 2004

Tabel III. 5 Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan

No.	Usulan Penanganan	Tingkat pengurangan	Ulasan
1.	Kanalisis/Pelajuran dengan marka	7 sampai 46%	Beberapa lokasi yang diterapkan di Bandung mencapai pengurangan sampai 71%
2.	Median	12 sampai 35%	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk total kecelakaan • Kasus Bandung mencapai 89%
3.	Jalur Pejalan Kaki	30% sampai 50%	Pengaruh terhadap pejalan kaki
4.	Perlintasan Pejalan Kaki yang berlampu isyarat dan perlintasan sepeda	30% luka-luka	30% luka-luka
5.	Perlintasan Pejalan Kaki	Bervariasi	Pengaruh bervariasi
6.	Penerangan	<ul style="list-style-type: none"> • 8% sampai 12% • 20% s/d 0% • 30% 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk total kecelakaan • Kecelakaan karena kasus gelap • Karena silau
7.	Batas Kecepatan	<ul style="list-style-type: none"> • $(v1/v0)^4$, meninggal • $(v1/v0)^3$, luka berat • $(v1/v0)^2$, semua luka-luka 	<ul style="list-style-type: none"> • v_0 kecepatan sebelum perubahan • v_1 kecepatan setelah perubahan.

Sumber: Pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan, 2004

3.8. Keaslian Penelitian

Dalam penunjang pelaksanaan penulisan tugas akhir yang dilakukan, terdapat beberapa contoh penelitian terdahulu yang digunakan peneliti sebagai referensi dan dengan metode yang beragam, serta disampaikan juga perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian saat ini yakni sebagai berikut:

No.	PENELITI (TAHUN)	JUDUL PENELITIAN	METODOLOGI YANG DIANGKAT
1	2	3	4
1.	Dr. Bima Anggarasena (2010)	STRATEGI PENERAPAN HUKUM DALAM RANGKA MENINGKATKAN KESELAMATAN LALULINTAS DAN MEWUJUDKAN MASYARAKAT PATUH HUKUM	Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kondisi keselamatan lalu lintas dan tingkat kepatuhan masyarakat terhadap hukum dengan menggunakan metode analisis yang dilakukan adalah analisis SWOT (<i>Strengths, Weakness, Opportunities, dan Threats</i>) dan menggunakan teori <i>Eksternal Factor Analysis Strategy (EFAS), Internal Factor Analysis Strategy (IFAS)</i> dan <i>Summary Factor Analysis Strategi (SFAS)</i>
2.	Anggoro Deni (2021)	PENINGKATAN KESELAMATAN LALULINTAS RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN DI KOTA MALANG	Menggunakan analisis makro yang terdiri dari analisis berdasarkan tahun kejadian kecelakaan, analisis berdasarkan tipe tabrakan, dan analisis berdasarkan kendaraan yang terlibat. Sedangkan analisis mikro yang terdiri dari analisis kronologi kejadian, analisis faktor penyebab kecelakaan, dan analisis kecepatan kendaraan.
3.	Dwi Hardiyanti (2017)	ANALISIS KESELAMATAN JALAN DI JALAN RAYA TAMPORA DESA BANYUGLUGUR KECAMATAN BANYUGLUGUR KABUPATEN	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan audit keselamatan jalan dengan membandingkan defisiensi keselamatan infrastruktur lapangan dengan standar teknis keselamatan jalan.

No.	PENELITI (TAHUN)	JUDUL PENELITIAN	METODOLOGI YANG DIANGKAT
		SITUBONDO (STUDI KASUS KM 149 - KM 150 SURABAYA)	
4.	Indra Setiawan (2017)	KESELAMATAN LALU LINTAS DI KOTA BOGOR	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh disiplin pengendara motor, Kondisi motor dan jalan, terhadap keselamatan berlalu lintas. Dengan menggunakan <i>metode path analysis</i> .
5.	Ormuz Firdaus (2016)	ANALISIS KESELAMATAN JALAN PADA RUAS JALAN AHMAD YANI DALAM KOTA PANGKALPINANG	Penelitian ini bertujuan meningkatkan keselamatan dengan memastikan kinerja jalan beroperasi dengan baik yang dilihat dari semua sisi pengguna jalan, dan lingkungan dengan metode <i>Microsoft Excel</i> /berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dan standar laik fungsi jalan PP No.34/2006
6.	Yohanes Rudi Sumantri (2022)	PENINGKATAN KESELAMATAN PADA KM 0,9 – KM 1,5 RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK	Penelitian ini bertujuan meningkatkan keselamatan pengguna jalan pada KM 0,9 – KM 1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid dengan menggunakan analisis kecepatan, analisis jarak aman henti dan mendahului, melakukan penanganan terhadap kondisi perlengkapan jalan yang dapat menyebabkan kecelakaan, melakukan peningkatan penanganan berdasarkan pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas No. Pd T-09-2004-B

No.	PENELITI (TAHUN)	JUDUL PENELITIAN	METODOLOGI YANG DIANGKAT
			pada buku Pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas.

Sumber: hasil analisa, 2022

3.9. Kepolisian Republik Indonesia

Menurut Undang-Undang Nomor 2 tahun 2002 tentang Kepolisian Republik Indonesia, Kepolisian Republik Indonesia bertugas sebagai berikut:

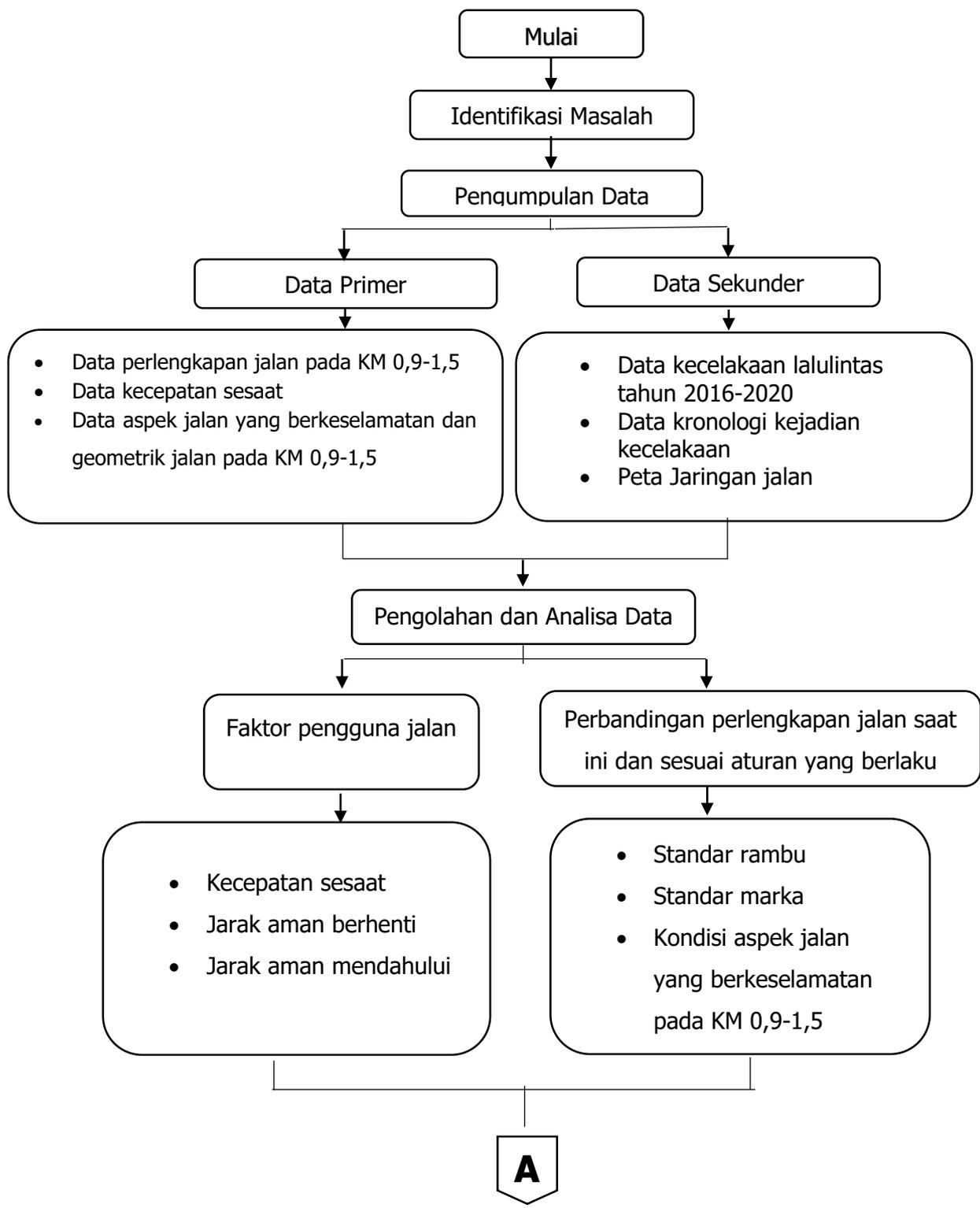
- a. Melaksanakan pengaturan, penjagaan, pengawalan, dan patroli terhadap kegiatan masyarakat dan pemerintah sesuai kebutuhan.
- b. Menyelenggarakan segala kegiatan dalam menjamin keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas di jalan.
- c. Membina masyarakat untuk meningkatkan partisipasi masyarakat, kesadaran hukum masyarakat serta ketaatan warga masyarakat terhadap hukum dan peraturan perundang-undangan.
- d. Turut serta dalam pembinaan hukum nasional.
- e. Memelihara ketertiban dan menjamin keamanan umum.
- f. Melakukan koordinasi, pengawasan, dan pembinaan teknis terhadap kepolisian khusus, penyidik pegawai negeri sipil, dan bentuk-bentuk pengamanan swakarsa.
- g. Melakukan penyelidikan dan penyidikan terhadap semua tindak pidana sesuai dengan hukum acara pidana dan peraturan perundang-undangan lainnya.
- h. Menyelenggarakan identifikasi kepolisian, kedokteran kepolisian, laboratorium forensik dan psikologi kepolisian untuk kepentingan tugas kepolisian.
- i. Melindungi keselamatan jiwa raga, harta benda, masyarakat, dan lingkungan hidup dari gangguan ketertiban dan/atau bencana termasuk memberikan bantuan dan pertolongan dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia.
- j. Melayani kepentingan warga masyarakat untuk sementara sebelum ditangani oleh instansi dan/atau pihak yang berwenang.

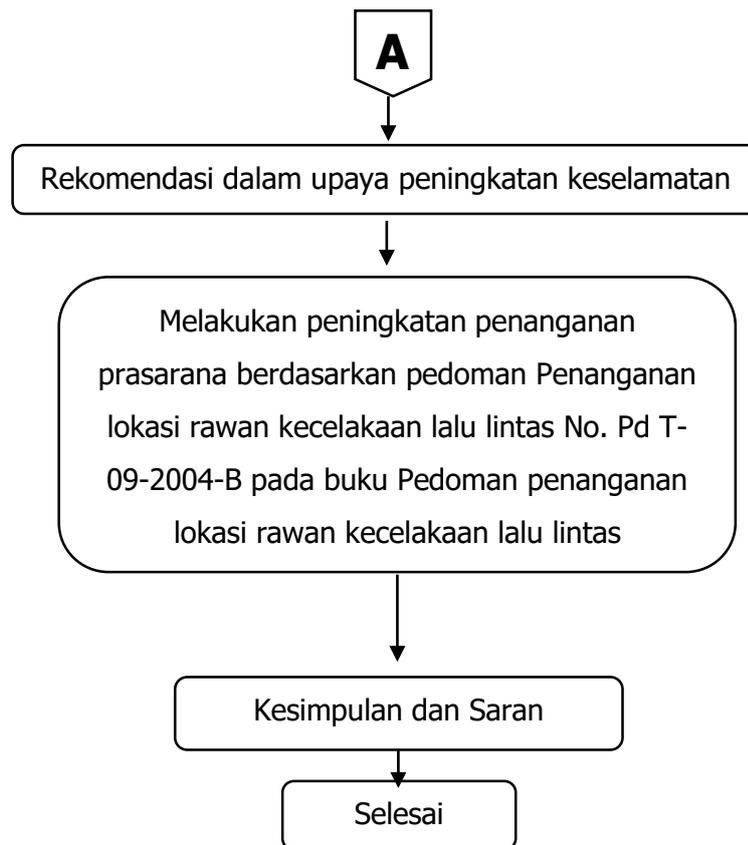
BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penulisan penyusunan penulisan skripsi ini adalah menggunakan hasil observasi/pengamatan lapangan terkait dengan masalah yang ada, mengumpulkan data-data primer dengan melakukan pengamatan di lapangan dan pengumpulan data sekunder yang didapatkan pada instansi terkait, setelah itu dilakukan pengolahan data dan analisis data dengan menggunakan metode analisis kuantitatif yaitu analisis kecepatan, analisis jarak aman henti dan menyiap, melakukan analisis perlengkapan jalan sebagai penyebab kecelakaan dan melakukan analisis terkait badan jalan yang berkeselamatan, setelah itu melakukan penanganan terhadap kondisi perlengkapan jalan, dan kondisi jalan yang berkeselamatan serta kondisi faktor manusia yang dapat menyebabkan kecelakaan, setelah melakukan proses analisis data peneliti dapat menentukan rekomendasi penanganan dan saran sehingga dapat mengurangi permasalahan yang terjadi. Terkait dengan desain penelitian, bahwa peneliti telah membuat bagan alir yang bertujuan agar dapat lebih mudah dipahami, bagan alir penelitian ini adalah sebagai berikut:





Gambar IV. 1 Bagan Alir

4.2. Sumber Data

Sumber data ini merupakan sumber-sumber data yang digunakan selama penelitian berlangsung, sumber-sumber data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan, data-data primer yang digunakan yaitu:

- a. Data perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5
- b. Data perilaku pengguna jalan.
- c. Data kecepatan sesaat kendaraan.
- d. Data aspek jalan yang berkeselamatan geometrik pada KM 0,9-1,5

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait dengan kecelakaan dan keselamatan berlalu lintas. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Data kecelakaan lalu lintas dalam 5 tahun terakhir.
- b. Data kronologi kejadian kecelakaan
- c. Data peta jaringan jalan

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode pengumpulan data yaitu teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data yang dilakukan pada penyusunan skripsi ini ada 2 yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder, yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer yang dilakukan pada penulisan skripsi ini adalah:

a. Data perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5

Mendapatkan data perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan ini yaitu dengan melakukan pengamatan terkait dengan perlengkapan pada jalan seperti rambu lalu lintas dan marka pada jalan yang menjadi faktor penyebab kecelakaan.

b. Data kecepatan sesaat

Survei kecepatan sesaat ini dilakukan menggunakan persentil 85 terhadap kecepatan sesungguhnya, survei kecepatan ini dilakukan per segmen yaitu segmen 4 dengan jarak 300 meter dan segmen 5 dengan jarak 300 meter pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid.

c. Data Jalan yang berkeselamatan

Mendapatkan data ini yaitu melakukan survei/pengamatan aspek-aspek jalan yang berkeselamatan pada wilayah studi.

d. Data Geometrik jalan KM 0,9 – KM 1,5

Survei geometrik jalan ini adalah survei melakukan pengamatan terhadap penampang melintang jalan, lebar jalan, jumlah dan lebar lajur jalan, lebar bahu jalan serta jenis perkerasannya, dan lebar drainase.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder berarti pengumpulan data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait kecelakaan dan keselamatan lalu lintas, berikut adalah contoh pengumpulan data sekunder yang akan digunakan dalam penulisan skripsi ini:

a. Data Kecelakaan Lalulintas pada tahun 2016-2020

Data kecelakaan lalu lintas ini diperoleh dari Satuan Lalulintas Kota Pontianak.

b. Data Kronologi Kejadian Kecelakaan

Data kronologis kecelakaan lalu lintas ini diperoleh dari Satuan Lalulintas Kota Pontianak.

c. Data Peta Jaringan Jalan

Data peta jaringan jalan ini diperoleh dari Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan (PKL) Kota Pontianak pada tahun 2021.

3. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam membantu melakukan kegiatan pengumpulan data guna menyelesaikan penulisan skripsi ini antara lain:

- d. Alat tulis
- e. *Walking Measure*;
- f. Meteran;
- g. *Speed Gun*;
- h. *Stopwatch*;
- i. *Counterdown*;
- j. *GPS (Global Positioning System)*;
- k. Rambu Ukur;
- l. Kamera;
- m. *Clip Board*;

4.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini merupakan proses inspeksi, pembersihan dan pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang berguna, menginformasikan kesimpulan dan mendukung pengambilan keputusan.

Tahapan-tahapan analisis data yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pertama

Pada tahap pertama ini yaitu melakukan analisis terhadap data kecelakaan berdasarkan tingkat fatalitas serta berdasarkan waktu kejadian kecelakaan, membuat *Collusion Diagram* yang terjadi pada ruas jalan Sultan Hamid setelah itu melakukan pengkarifikasikan banyaknya kecelakaan persegmen sebanyak 5 segmen sepanjang 300m persegmen, dan dianalisis berdasarkan 2 segmen yang memiliki kecelakaan terbanyak.

2. Tahap Kedua

Pada tahap kedua ini yaitu melakukan analisis terhadap faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada segmen yang terjadi kecelakaan dan melakukan proporsi terhadap faktor penyebab terbesar yang mengakibatkan kecelakaan.

3. Tahap Ketiga

Pada tahap ketiga ini yaitu melakukan analisis perilaku pengguna jalan yang di lakukan pada segmen yang terjadi kecelakaan, analisis yang dilakukan terhadap perilaku pengguna jalan ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kecepatan sesaat

Analisis kecepatan persentil 85 ini bertujuan untuk mengetahui batas kecepatan yang sesuai data kecepatan kendaraan yang melewati segmen pada ruas jalan tersebut, analisis kecepatan sesaat ini menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Persentil\ 85 = \left(Bb + \frac{\left(\left(\frac{85}{100} \right) \times n \right) - \sum f}{f\ Persentil\ i} \right) C \quad (IV.1)$$

Sumber: Buku Dasar-dasar Statistik, 2017

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

b. Analisis jarak aman henti dan jarak aman mendahului

Pada analisis ini bertujuan untuk kesiapan ataupun kesigapan pengendara pada saat ingin berhenti dari kendaraan didepannya dan pada saat ingin mendahului kendaraan didepannya, rumus analisis jarak aman henti dan jarak aman mendahului adalah sebagai berikut:

1) Analisis jarak aman henti

$$d = 0,278 Vt + V^2 / 254 f_m \quad (IV.2)$$

Keterangan:

F_m = Koefisien gaya gesek antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

d = jarak pandang minimum (m)

V = Kcepatan kendaraan (km/jam)

Tabel III. 6 Tabel jarak pandang henti

KECEPATAN RENCANA	F _m	D
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: TPJAK, 1997

2) Analisis jarak aman mendahului

$$Jd = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \quad (IV.3)$$

Keterangan:

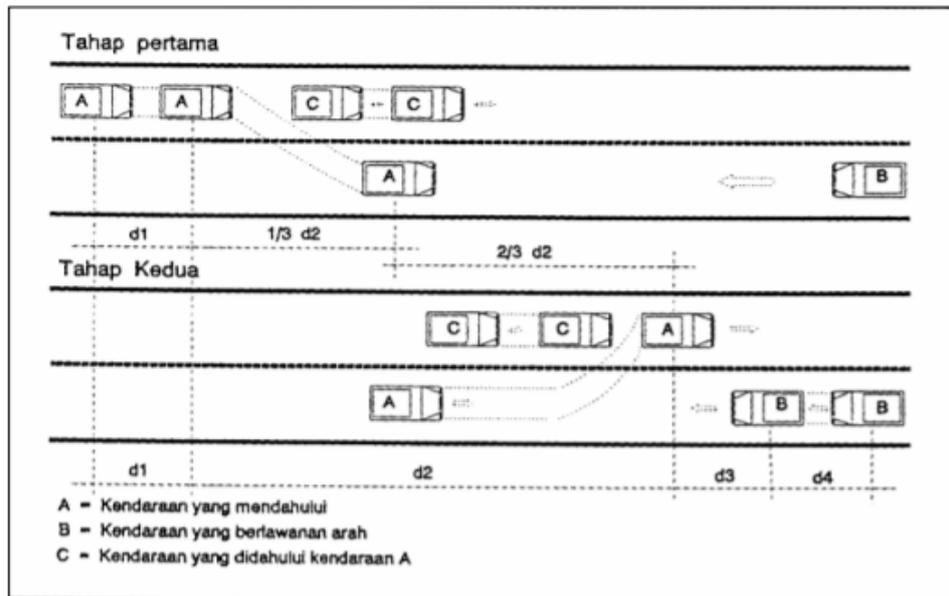
D₁ = Jarak yang ditempuh selama waktu tanggap (m)

D₂ = Jarak yang ditempuh selama mendahului sampai dengan kelajur semula (m)

D₃ = Jarak antar kendaraan yang mendahului dengan kendaraan yang datang dari arah berlawanan setelah proses mendahului selesai (m)

D₄ = Jarak yang ditempuh oleh kendaraan yang datang dari

arah berlawanan, yang besarnya diambil dengan $2/3$ (m).



Gambar IV. 2 Rumus jarak aman mendahului

Sumber: Buku Pedoman Bina Marga, 1997

4. Tahap keempat

Pada tahap keempat ini adalah melakukan inventarisasi kondisi perlengkapan jalan seperti rambu dan marka setelah itu melakukan perbandingan terhadap standar sesuai dengan PM nomor 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas dan PM Nomor 34 Tahun 2004 tentang marka jalan yang dilakukan pada segmen yang terjadi kecelakaan.

5. Tahap kelima

Pada tahap kelima ini yaitu melakukan inventarisasi aspek jalan yang berkeselamatan dan geometrik jalan seperti lebar lajur, lebar bahu jalan dan drainase pada kondisi dilapangan yang dilakukan pada segmen yang terjadi kecelakaan dan akan dilakukan terhadap standar yang berlaku menurut pedoman Peraturan Pemerintah nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan.

6. Tahap keenam

Pada tahap keenam ini yaitu melakukan upaya penanganan atas permasalahan yang terjadi pada segmen yang terjadi kecelakaan sehingga menurunkan angka kecelakaan yang terjadi.

7. Tahap ketujuh

Pada tahap ketujuh ini yaitu melakukan persentase terhadap peningkatan yang terjadi bila dilakukan penanganan terhadap masalah yang menyebabkan kecelakaan pada segmen yang terjadi kecelakaan pada ruas jalan Sultan Hamid menggunakan pedoman Nomor Pd T -09-2004-B tentang Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu lintas.

8. Tahap kedelapan

Pada tahap kedelapan ini yaitu menyampaikan kesimpulan dari hasil analisis dalam mengatasi masalah yang dapat menyebabkan kecelakaan pada segmen yang terjadi kecelakaan dan memberikan saran agar dapat mengurangi angka kecelakaan yang terjadi.

4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Sultan Hamid Kota Pontianak dan jadwal dilakukannya penelitian yaitu berikut ini:

1. Pemilihan judul skripsi: dilaksanakan pada minggu pertama bulan Januari 2022.
2. Pengambilan data: dilaksanakan pada minggu pertama bulan Mei 2022.
3. Penyusunan proposal Skripsi: dilaksanakan pada minggu keempat bulan April hingga minggu ketiga bulan Mei 2022.
4. Bimbingan proposal skripsi: dilaksanakan pada minggu pertama hingga minggu ketiga bulan Mei 2022.
5. Pengumpulan draft proposal: dilaksanakan pada minggu keempat bulan Mei 2022.
6. Seminar proposal skripsi: dilaksanakan pada minggu keempat bulan Mei hingga minggu pertama bulan Juni 2022.
7. Penyusunan skripsi: dilaksanakan pada minggu kedua bulan Juni hingga minggu pertama bulan Juli 2022.
8. Analisis data: dilaksanakan pada minggu kedua hingga minggu ketiga bulan Juni 2022.
9. Bimbingan skripsi: dilaksanakan pada minggu kedua bulan Juni hingga minggu pertama bulan Juli 2022.

10. Pengumpulan draft progress: dilaksanakan pada minggu keempat bulan Juni 2022.
11. Sidang progress skripsi: dilaksanakan pada minggu keempat bulan Juni 2022.
12. Penyelesaian skripsi: dilaksanakan pada minggu pertama bulan Juli 2022.
13. Pengumpulan draft akhir: dilaksanakan pada minggu kedua bulan Juli 2022.
14. Siding akhir skripsi: dilaksanakan pada minggu ketiga hingga minggu keempat bulan Juli 2022.

BAB V

ANALISA DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1. Kronologi kejadian kecelakaan dan *Collision Diagram* pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid.

Terdapat beberapa faktor penyebab kecelakaan seperti manusia, sarana, prasarana, dan lingkungan. Akan tetapi berdasarkan kronologi kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan ini paling banyak disebabkan oleh faktor manusia dan faktor perlengkapan jalan yang kurang. Berikut adalah kronologi dan *Collision Diagram* kecelakaan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan segmen 5 (KM 1,2-1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid.

Tabel V. 1 Kronologi kecelakaan segmen 4 pada ruas Jalan Sultan Hamid

No.	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan	Keparahan Korban		
				MD	LB	LR
1.	Senin, 13 Januari 2020	Depan - Depan	Kendaraan roda 4(empat) dari arah Kota Pontianak, sesampainya di TKP tiba-tiba kendaraan tersebut bergerak ke kanan sehingga menabrak 6(enam) sepeda motor yang datang dari arah yang berlawanan	0	0	4
<p>Penyebab: Mengonsumsi minuman beralkohol sehingga menyebabkan kehilangan konsentrasi berkendara</p>						

2.	Selasa, 03 Maret 2020	Depan Samping	-	Sepeda motor menuju Kota Pontianak sesampainya di TKP tiba-tiba ada sepeda motor dari arah berlawanan berbelok ke kanan, karena jarak dekat laka pun terjadi.	2	0	2
Penyebab: Tidak mendahulukan jalur lurus sehingga terjadi konflik lalu lintas dan menyebabkan kecelakaan.							
3.	Senin, 16 Maret 2020	Depan Depan	-	Kendaraan roda 4 (empat) menuju Kota Pontianak, sesampainya di TKP dari arah berlawanan datang Sepeda motor yang bersenggolan dan 1(satu) motor jatuh ke kanan jalan, karena jarak dekat kecelakaan terjadi.	0	0	1
Penyebab: Jarak yang tidak aman untuk mendahului sehingga tidak ada ruang yang cukup untuk mendahului dan menyebabkan kecelakaan.							
4.	Kamis, 16 April 2020	Depan Belakang	-	Mobil yang akan menuju Kota Pontianak, sesampainya di TKP dari arah belakang di salip sepeda motor dan berhenti di depan tujuan menghadang.	1	0	0

Penyebab: Tidak memperhatikan jarak aman ketika ingin berhenti, sehingga menyebabkan kecelakaan.						
7.	Minggu, 13 September 2020	Depan - Depan	Sepeda motor dari arah Kota Pontianak tujuan arah siantan, sesampainya di TKP pada saat mendahului mobil, dan terjadi senggolan sehingga sepeda motor terjatuh, dari arah berlawanan datang sepeda motor lain, jarak dekat kecelakaan terjadi.	1	0	2
Penyebab: Jarak yang tidak aman untuk mendahului sehingga tidak ada ruang yang cukup untuk mendahului dan menyebabkan kecelakaan.						

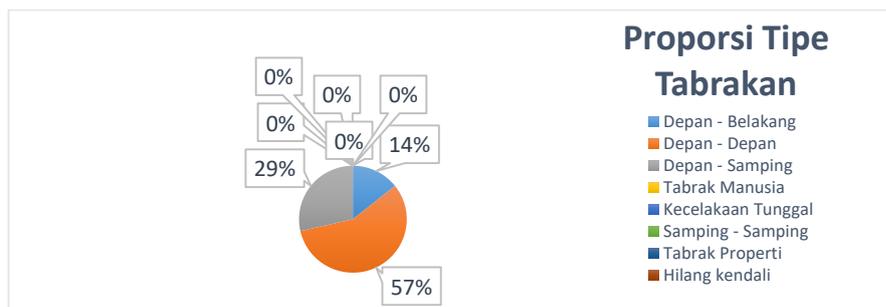
Sumber: Satlantas Polres Kota Pontianak, 2021

Tabel V. 2 Kronologi kecelakaan segmen 5 pada ruas Jalan Sultan Hamid

No.	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan	Keparahan Korban		
				MD	LB	LR
5.	Selasa, 13 Oktober 2020	Depan - Depan	Sepeda motor arah siantan tujuan arah Kota Pontianak, sesampainya di TKP dari arah SPBU keluar sepeda motor yang tidak diketahui identitasnya	1	0	0

			menyeberang jalan, jarak dekat kecelakaan terjadi	
Penyebab: Tidak mendahulukan jalan lurus ketika ingin bergabung pada lalu lintas pada ruas jalan				
6.	Minggu, 29 November 2020	Depan - Samping	Sepeda motor dari arah Kota Pontianak sesampainya di TKP pada saat membelok ke kanan arah Tanjung hulu, dari arah berlawanan datang sepeda motor kecepatan tinggi, jarak dekat laka terjadi penyebab.	0 0 3
Penyebab: Kecepatan tinggi sehingga mengakibatkan jarak henti yang panjang terhadap kecepatan kendaraan tersebut.				

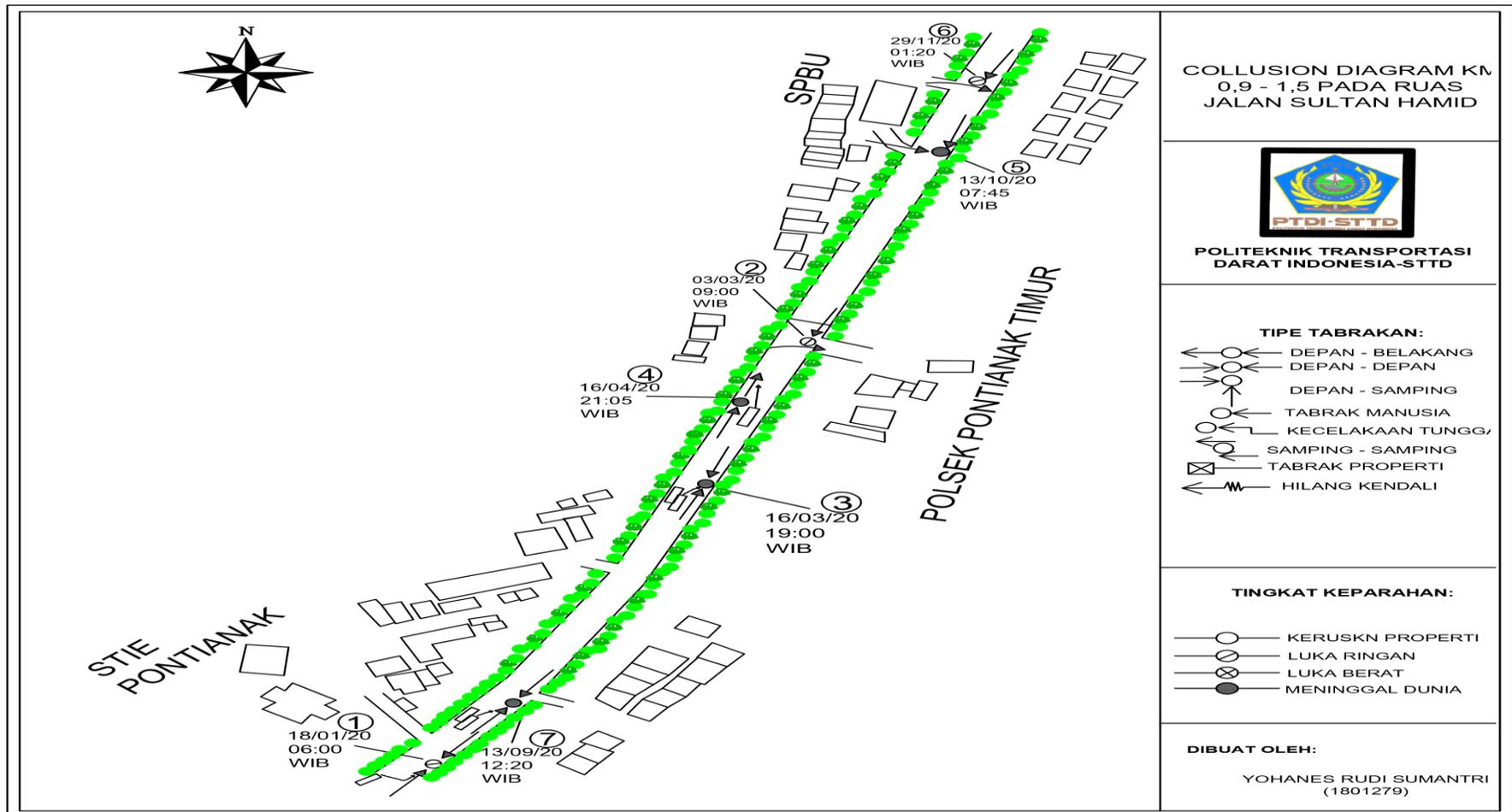
Sumber: Satlantas Polres Kota Pontianak, 2021



Sumber: Hasil analisa, 2022

Gambar V. 1 Proporsi Tipe Kecelakaan pada segmen 4 dan segmen 5

Berdasarkan gambar V.1 diatas dapat diketahui bahwa proporsi kecelakaan yang paling banyak pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan segmen 5 (KM 1,2-1,5) yaitu depan – depan sebesar 57%.



Gambar V. 2 Collusion Diagram keseluruhan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid
Sumber: Hasil Analisa, 2022

V.2. Tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas

Tingkat keparahan kecelakaan ini terjadi pada ruas jalan Sultan Hamid pada tahun 2016 - 2020 berdasarkan data yang berasal dari Satlantas Polres Kota Pontianak yang disampaikan melalui tabel berikut ini:

No	Tahun	Lokasi Kejadian	Jumlah Kejadian	Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	MD	LB	LR	AEK/APW
1	2016	Jl. Sultan Hamid	19	4	11	11				
2	2017	Jl. Sultan Hamid	15	4	10	13				
3	2018	Jl. Sultan Hamid	8	1	1	9				
4	2019	Jl. Sultan Hamid	10	10	2	12				
5	2020	Jl. Sultan Hamid	7	5	0	12				
Jumlah			59	24	24	57	144	72	46	262

Sumber: hasil analisa, 2022

Tabel diatas yang diolah menggunakan metode APW (*Accident Point Weightage*) dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{AWP} &= \text{MD} \times 6 + \text{LB} \times 3 + \text{LR} \times 0.8 \\ &= 144 + 72 + 46 = 262 \end{aligned}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan menggunakan metode APW (*Accident Point Weightage*) menggunakan pedoman Bina Marga No. 038/T/BM/1997 yaitu tingkat keparahan untuk ruas jalan Sultan Hamid adalah 262.

V.1.1. Data kecelakaan pada ruas Jalan Sultan Hamid persegmen

Pembagian segmen pada ruas jalan ini bertujuan untuk mempermudah penelitian, pembagian segmen ini dilakukan dengan jarak pengamatan 300 meter atau 0,3 km persegmen, berikut adalah pembagian segmen yang dilakukan:

Tabel V. 3 pembagian segmen pada ruas Jalan Sultan Hamid

Kecelakaan pada ruas Jalan Sultan Hamid					
No.	Segmen (km)	Jumlah kecelakaan	Tingkat Keparahannya		
			MD	LB	LR
1	0 - 0,3	0	0	0	0
2	0,3 - 0,6	0	0	0	0
3	0,6 - 0,9	0	0	0	0
4	0,9 - 1,2	5	4	0	9
5	1,2 - 1,5	2	1	0	3

Sumber: hasil analisis, 2022

Berdasarkan tabel V.3 diatas diketahui bahwa segmen yang memiliki jumlah kecelakaan terbanyak yaitu Segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan Segmen 5 (KM 1,2-1,5), berhubungan dengan hasil tersebut maka penelitian ini dilakukan pada Segmen 4 dan Segmen 5 tersebut yang bertujuan agar dapat menurunkan angka kecelakaan yang terjadi.

V.3. Analisa Penyebab Kecelakaan

Analisa penyebab kecelakaan ini merupakan sebuah analisa terkait dengan penyebab kecelakaan yang terjadi pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan hamid pada tahun 2020, berikut adalah faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan dan analisa terkait dengan faktor-faktornya yaitu sebagai berikut:

V.3.1. Faktor Manusia

1. Perilaku penyebab kecelakaan.

Perilaku penyebab kecelakaan pada ruas jalan Sultan Hamid ini adalah sebagai berikut:

Tabel V. 4 Perilaku manusia yang menyebabkan kecelakaan pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid

Proporsi Penyebab Kecelakaan		
Penyebab Kecelakaan	Jumlah	Persentase
Lelah	0	0%
Kecepatan Tinggi	1	14%
Tidak memperhatikan jarak aman	3	43%
Tidak tertib	0	0%
Tidak Konsentrasi	1	14%
Mengonsumsi minuman beralkohol	2	29%
Jumlah	7	100%

Sumber: Satlantas Polres Kota Pontianak, 2021



Gambar V. 3 Diagram Penyebab Kecelakaan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid

Sumber: Hasil analisa, 2022

Berdasarkan gambar V.3 diatas dapat diketahui bahwa perilaku manusia yang menyebabkan kecelakaan paling banyak yaitu tidak memperhatikan jarak aman sebesar 43%.

2. Kecepatan sesaat

Kecepatan sesaat pada saat ini diperoleh dari data survey *Spot Speed* dengan mengambil sampel kecepatan kendaraan yang melintas pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid, yang akan dibagi menjadi 2 segmen agar dapat memperjelas penelitian, dengan sampel sebanyak 30 kendaraan sesuai dengan jenis kendaraan yang melintas yaitu sepeda motor, mobil, dan pickup pada setiap segmen. Data survey *Spot Speed* ini akan diolah dengan persentil 85. Persamaan persentil 85 adalah sebagai berikut:

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

Berikut ini adalah analisis kecepatan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan Segmen 5 (KM 1,2-1,5) berdasarkan hasil survey di lapangan:

a. Analisis kecepatan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2)

Tabel V. 5 Analisis Kecepatan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid

Jenis Kendaraan	Arah										Batas Kecepatan
	Masuk					Keluar					
	Kec. Maks	Kec. Min	Kec. Rata-rata	Kec. 85 Persentil	GAP	Kec. Maks	Kec. Min	Kec. Rata-rata	Kec. 85 Persentil	GAP	
Sepeda Motor	70	43	56.5	58	18	66	40	53	60	20	40
Mobil	59	40	49.5	55	15	69	40	54.5	60	20	
Pickup	54	35	44.5	49	9	52	39	45.5	49	9	

Sumber: Hasil Analisis, 2022

b. Analisis Kecepatan pada segmen 5 (KM 1,2-1,5)

Tabel V. 6 Analisis Kecepatan pada segmen 5 (KM 1,2-1,5) ruas jalan Sultan Hamid

Jenis Kendaraan	Arah										Batas kecepatan
	Masuk					Keluar					
	Kec. Maks	Kec. Min	Kec. Rata-rata	Kec. 85 Persentil	GAP	Kec. Maks	Kec. Min	Kec. Rata-rata	Kec. 85 Persentil	GAP	
Sepeda Motor	59	40	49.5	57	17	60	38	49	58	18	40
Mobil	54	39	46.5	50	10	64	35	49.5	57	17	
Pickup	55	35	45	49	9	48	35	41.5	47	7	

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel V.7 dan tabel V. 8 diatas diketahui bahwa kecepatan persentil 85 pada tiap kendaraan yang masuk dan keluar Kota Pontianak pada segmen 4 dan segmen 5 pada ruas jalan Sultan Hamid yang masuk dalam kawasan permukiman dan pusat kegiatan melewati batas kecepatan berdasarkan PM No. 111 tahun 2015 tentang Tata cara penetapan batas kecepatan bahwa kecepatan maksimal pada kawasan permukiman dan pusat kegiatan yakni 40 Km/jam.

3. Jarak aman Henti

Analisa Jarak aman henti berdasarkan kecepatan 85 persentil yang didapatkan melalui data kecepatan hasil survei

pada segmen 4 dan segmen 5 ruas jalan Sultan Hamid, berikut adalah persamaan yang digunakan dalam analisis jarak aman henti kendaraan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan segmen 5 (KM 1,2-1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid:

$$d = (0.278 V.t) + (V^2) / (254 \times fm)$$

Tabel V. 7 Jarak kecepatan rencana terhadap jarak aman henti

Kecepatan rencana	Fm	D
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, 1990

a. Analisis jarak aman berhenti henti pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) pada ruas jalan Sultan Hamid:

Tabel V. 8 Jarak aman henti arah masuk Kota Pontianak Segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid

Arah Masuk Kota Pontianak						
No.	Jenis Kendaraan	Kec. Rencana (Km/jam)	fm	D	Kec. 85 persentil (Km/jam)	Jarak Aman Henti
1	Sepeda motor	40	0.375	40	58	75.62
2	Mobil		0.375		55	69.98
3	Pickup		0.375		49	59.26
Rata-rata						68.29

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel V. 9 Jarak aman henti arah keluar Kota Pontianak Segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid

Arah keluar Kota Pontianak						
No.	Jenis Kendaraan	Kec. Rencana (Km/jam)	fm	D	Kec. 85 persentil (Km/jam)	Jarak Aman Henti
1	Sepeda motor	40	0.375	40	60	79.49
2	Mobil		0.375		60	79.49

Arah keluar Kota Pontianak						
No.	Jenis Kendaraan	Kec. Rencana (Km/jam)	fm	D	Kec. 85 persentil (Km/jam)	Jarak Aman Henti
3	Pickup		0.375		49	59.26
Rata-rata						72.75

Sumber: Hasil Analisis, 2022

- b. Analisis jarak aman henti pada segmen 5 (KM 1,2 – KM 1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid:

Tabel V. 10 Jarak aman henti arah masuk kota Pontianak Segmen 5 (KM 1,2 – KM 1,5) ruas jalan Sultan Hamid

Arah Masuk Kota Pontianak						
No.	Jenis Kendaraan	Kec. 85 persentil (Km/jam)	fm	D	Kec. Rencana (Km/jam)	Jarak Aman Henti
1	Sepeda motor	57	0.375	40	40	73.73
2	Mobil	50	0.375			61.00
3	Pickup	49	0.375			59.26

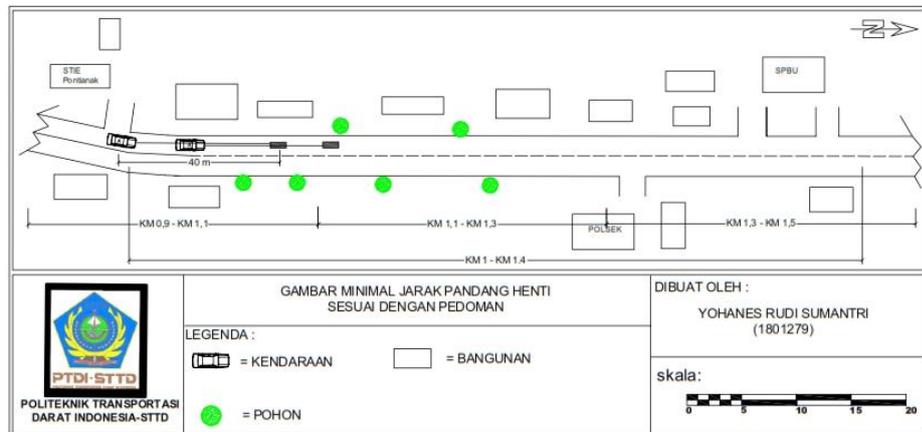
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel V. 11 Jarak aman henti arah keluar kota Pontianak Segmen 5 (KM 1,2 – KM 1,5) ruas jalan Sultan Hamid

Arah Masuk Kota Pontianak						
No.	Jenis Kendaraan	Kec. 85 persentil (Km/jam)	fm	D	Kec. Rencana (Km/jam)	Jarak Aman Henti
1	Sepeda motor	58	0.375	40	40	75.63
2	Mobil	57	0.375			73.73
3	Pickup	47	0.375			55.86

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa semua kendaraan yang melintas pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan Segmen 5 (KM 1,2-1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid baik itu yang masuk dan keluar Kota Pontianak ini tidak sesuai dengan jarak aman henti yang sesuai dengan ruas jalan ini, Berikut adalah ilustrasi yang menggambarkan jarak aman berhenti sesuai dengan pedoman yaitu 40meter yang digambar menggunakan aplikasi *software Autocad*.



Gambar V. 4 Jarak aman berhenti ideal sesuai dengan standar

Gambar diatas menjelaskan bahwa jarak aman untuk berhenti dan jarak antar kendaraan tersebut idealnya 40 meter, hal ini sesuai dengan pedoman Bina Marga No. 038 tahun 1997 yakni untuk kecepatan rencana 40 Km/jam mempunyai jarak henti ideal yaitu 40meter.

4. Jarak Aman Menyiap

Jarak aman menyiap yaitu jarak yang memungkinkan suatu kendaraan mendahului kendaraan lain didepannya dengan aman sampai kendaraan tersebut kembali ke lajur semula, jarak aman menyiap ini dilakukan menggunakan kecepatan persentil 85 pada tiap kendaraan pada segmen 4 dan segmen 5 dengan persamaan sebagai berikut:

- **d** = $d_1 + d_2 + d_3 + d_4$.
- **d1** = $0,278 \times t_1 (V_r - m + \frac{a}{2} \times t_1)$
- **d2** = $0,278 \times t_2 \times V_r$
- **d3** = jarak antar kendaraan yang mendahului dengan kendaraan yang datang setelah proses mendahului selesai (m)
- **d4** = jarak yang ditempuh kendaraan dari arah berlawanan, besarnya diambil dari $\frac{2}{3} d_2$ (m)

Analisis Jarak Aman Menyiap pada Segmen 4 (KM 0,9-KM 1,2) dan Segmen 5 (KM 1,2-1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Jarak Aman Menyiap pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) pada ruas jalan Sultan Hamid

Tabel V. 12 Jarak Aman Menyiap pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) ruas jalan Sultan Hamid

Jarak Aman menyiap				
Kendaraan	Kecepatan persentil 85(Km/jam)	JPM Min. (m)	Kecepatan Rencana(Km/jam)	JPM Min.(m)
Sepeda Motor	60	342,57	40	200
Mobil	60	342,57		
Pickup	49	270,05		

Sumber: Hasil Analisis, 2022

- b. Analisis Jarak Aman Menyiap pada segmen 5 (KM 1,2-1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid

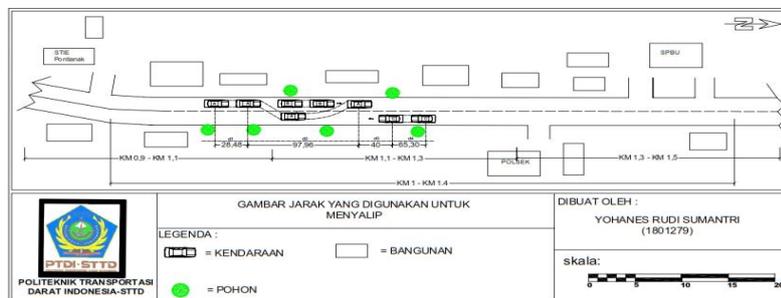
Tabel V. 13 Jarak Aman Menyiap pada segmen 5 (KM 1,2-1,5) ruas jalan Sultan Hamid

Jarak Aman menyiap				
Kendaraan	Kecepatan persentil 85(Km/jam)	JPM Min. (m)	Kecepatan Rencana(Km/jam)	JPM Min.(m)
Sepeda Motor	58	328,37	40	200
Mobil	57	322,70		
Pickup	47	231,74		

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel V.13 dan tabel V.14 di atas diketahui bahwa jarak aman menyiap pada semua kendaraan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan pada segmen 5 (KM 1,2-1,5) pada ruas jalan Sultan Hamid ini melebihi jarak menyiap yang tidak sesuai dengan pedoman. Berikut adalah ilustrasi yang menggambarkan jarak aman menyalip sesuai dengan pedoman yaitu 200meter dengan kecepatan rencana 40

Km/jam yang digambar menggunakan aplikasi *software Autocad*.



Gambar V. 5 jarak yang diperlukan saat menyalip

Penjelasan pada gambar diatas adalah jarak yang digunakan untuk menyalip tersebut 200 meter, hal ini sesuai dengan pedoman Standar Perencanaan geometrik tahun 1992 untuk jalan perkotaan yakni untuk kecepatan rencana 40 Km/jam mempunyai jarak menyalip sejauh 200meter.

Berdasarkan jarak aman henti dan menyalip bahwa menurut hasil perhitungan tidak ideal dengan jarak sesuai pedoman sehingga dapat mengakibatkan efisiensi kapasitas jalan menjadi lebih buruk karena jarak yang terlalu jauh, maka dari itu perlu diberikan penanganan berupa penurunan kecepatan berdasarkan kecepatan rencana pada ruas jalan ini yakni 40km/jam, sehingga dengan menurunkan kecepatan maka jarak aman pun semakin pendek dan efisiensi kapasitas jalan lebih baik.

V.3.2. Fasilitas dan perlengkapan jalan

Fasilitas dan perlengkapan pada ruas jalan ini sangatlah penting guna menciptakan keselamatan pada saat berkendara, faktor prasarana yang ada pada ruas jalan Sultan Hamid ini adalah sebagai berikut:

1. Rambu Lalu lintas

Khusus pada segmen 4 (KM 0,9-KM 1,2) dan segmen 5 (KM 1,2-KM 1,5) ruas jalan Sultan Hamid ini tidak mempunyai rambu

baik itu rambu perintah, peringatan, dan larangan seperti pada pengamatan yang dilakukan pada segmen 4 dan segmen 5 sebagai berikut:



Gambar V. 6 hasil visualisasi kondisi tidak ada rambu pada segmen 4
Sumber: hasil dokumentasi,2022



Gambar V. 7 hasil visualisasi kondisi tidak ada rambu pada segmen 5
Sumber: hasil dokumentasi,2022

Dapat dilihat pada hasil visualisasi pada segmen 4 dan segmen 5 ini tidak terdapat rambu sehingga dapat berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan.

2. Marka

Kondisi marka pada Segmen 4 dan Segmen 5 pada ruas jalan Sultan Hamid ini sudah mempunyai marka tetapi terdapat beberapa kondisi marka yang mulai hilang ataupun pudar khusus pada segmen 4 sedangkan pada segmen 5 kondisi marka pembatas jalan mulai hilang, seperti pada visualisasi tiap segmen berikut ini.



Gambar V. 8 visualisasi kondisi marka pada segmen 4
Sumber: hasil dokumentasi,2022



Gambar V. 9 visualisasi kondisi marka pada segmen 5
Sumber: hasil dokumentasi,2022

V.3.3. Penilaian Potensi Hazard

Potensi hazard yang ada pada segmen 4 dan segmen 5 ini adalah sebagai berikut:

Tabel V. 14 Potensi Hazard pada segmen 4 dan segmen 5

No	Potensi Hazard	Nilai Potensi Hazard
1	Rambu	0
2	Marka tepi kanan	0
3	Marka tepi kiri	0
4	Marka pemisah jalur	1
5	U-Turn	0
6	Simpang	1
7	Lampu jalan	1
8	Bahu jalan	0
9	Hambatan samping	0
10	Kondisi permukaan Jalan	0

sumber: hasil analisa,2022

Dalam mengetahui nilai tersebut, menggunakan metode *Dummy Variabel* dengan poin 1 = baik dan poin 0 = buruk, sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi yang berpotensi kecelakaan pada segmen 4 dan segmen 5 ini adalah, tidak ada rambu, marka tepi jalan, bahu jalan, U-turn, bahu jalan, hambatan samping.

V.3.4. Faktor aspek jalan yang berkeselamatan.

Badan jalan yang berkeselamatan menurut catatan Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) harus memenuhi 3 aspek yaitu sebagai berikut:

- a. *Regulation road* yaitu jalan harus memenuhi ketentuan yang mengatur bagaimana jalan tersebut seharusnya difungsikan.
- b. *Self explaining road* yaitu jalan harus dilengkapi dengan fasilitas perlengkapan jalan yang dapat memberikan informasi kepada penggunaannya mengenai arah dan tujuan.
- c. *forgiving road* yaitu jalan harus dilengkapi pengaman sebagai antisipasi jika terjadi kecelakaan, sehingga menurunkan fatalitas korban.

Kondisi jalan yang berkeselamatan menurut hasil pengamatan pada segmen 4 dan segmen 5 dapat dilihat pada tabel V.16 berikut ini:

Tabel V. 15 Kondisi eksisting jalan yang berkeselamatan pada segmen 4 dan segmen 5

No.	Nama Aspek	Dokumentasi	Kondisi saat ini
1	Regulation Road	-	Tidak terdapat aturan pada ruas jalan tersebut seperti rambu jalan dll
2	Self Explaining Road		Kondisi baik dan belum ada kerusakan
3	Forgiving Road		Sudah terdapat <i>Delineator</i> tetapi perlu perbaikan karena terdapat beberapa delineator yang mengalami kerusakan dan terdapat benda benda yang menghalangi deleniator tersebut

Sumber: hasil analisa, 2022

Berdasarkan tabel V.16 diatas diketahui bahwa dari ketiga aspek yang menjadi aspek jalan berkeselamatan yang masih kurang yaitu pada aspek *Regulation road* dan *Forgiving road* sehingga perlu diberikan penanganan.

V.3.5. Standar geometrik dan ruas jalan.

Analisis standar geometrik dan ruas jalan ini bertujuan untuk mengetahui standar geometrik jalan pada ruas jalan ini menggunakan pedoman Desain Geometrik jalan tahun 2021 yang akan disampaikan pada tabel berikut ini:

Tabel V. 16 standar geometrik jalan sesuai fungsinya

Menurut Pedoman		Menurut situasi dilapangan		Nilai
Peran menghubungkan	IKP - IKP	Peran menghubungkan	IKP - IKP	1
Pengelompokan fungsi jalan	Jalan Arteri Primer	Pengelompokan fungsi jalan	Jalan Arteri Primer	1
Status penyenggaraan jalan	Jl. Perintis/Ex. Jalan. Daerah	Status penyenggaraan jalan	Jl. Perintis/Ex. Jalan. Daerah	1
Kelas	III	Kelas	III	1
Tipe Jalan	2/2 TT	Tipe Jalan	2/2 TT	1
Rentang Vd, Km/jam	Datar (15 - 60) Km/jam	Rentang Vd, Km/jam	Datar 40 Km/jam	1

Sumber: Standar geometrik jalan, 2021

Dalam mengetahui nilai tersebut, menggunakan metode *Dummy Variabel* dengan poin 1 = sesuai dan poin 0 = tidak sesuai, sehingga dapat disimpulkan bahwa geometrik jalan berdasarkan fungsinya sesuai dengan kondisi dilapangan.

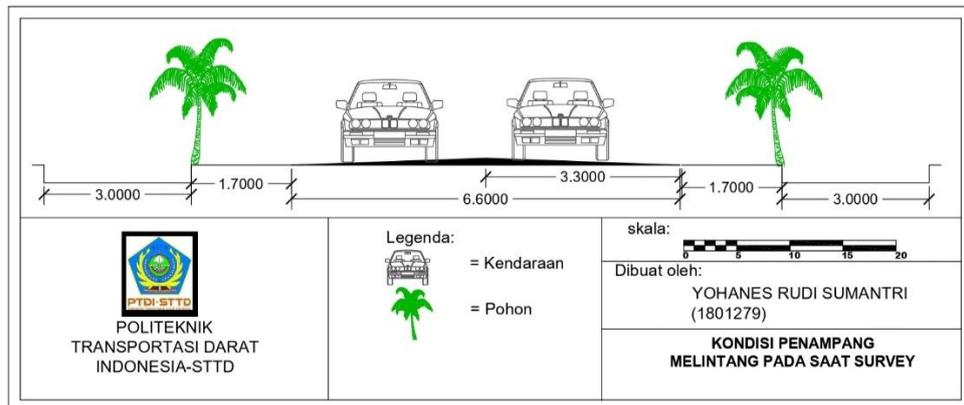
Pembandingan kondisi ruas jalan pada KM 0,9-1,5 dengan PM PU No. 19 tahun 2011 tentang persyaratan teknis jalan, berikut ini adalah kondisi ruas jalan yang digambarkan dalam bentuk perbandingan kondisi dilapangan dan sesuai dengan peraturan:

Tabel V. 17 Tabel perbandingan kondisi ruas jalan terhadap peraturan

No	Uraian	Standar (m)	Kondisi dilapangan (m)	Keterangan
1	Lebar Lajur	3.5	3.3	Tidak sesuai
2	Bahu Jalan	1	1.7	sudah sesuai
3	Lebar Trotoar	1	-	Tidak sesuai

No	Uraian	Standar (m)	Kondisi dilapangan (m)	Keterangan
4	Lebar Drainase	1	3	sudah sesuai

Sumber: hasil analisa, 2022



Gambar V. 10 Gambar penampang melintang kondisi dilapangan pada segmen 4 dan segmen 5 ruas jalan Sultan Hamid.

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar V. 11 gambar visualisasi kondisi saat ini pada segmen 4

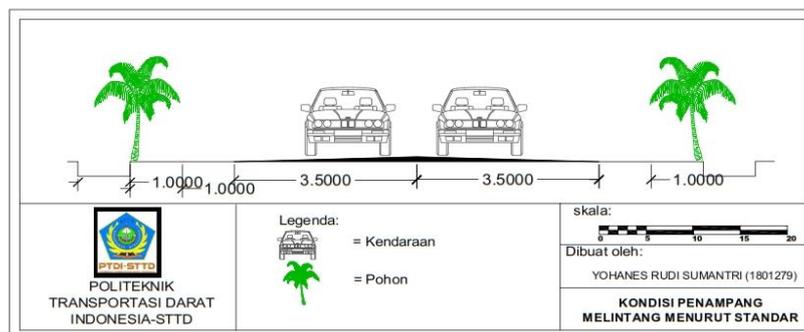
Sumber: hasil dokumentasi, 2022



Gambar V. 12 gambar visualisasi kondisi saat ini pada segmen 5

Sumber: hasil dokumentasi, 2022

Berdasarkan Tabel V.17 berdasarkan kondisi ruas jalan dilapangan dan menurut peraturan, kondisi ruas jalan pada segmen 4 dan segmen 5 ini yaitu yang tidak sesuai dengan peraturan yaitu lebar lajur, dan lebar trotoar. Sehingga perlu diberikan penanganan berupa pelebaran lajur agar dapat memaksimalkan kinerja jalan dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Berikut adalah gambar penanganan berdasarkan PM PU No. 19 tahun 2011:



Gambar V. 13 Penampang melintang sesuai peraturan
Sumber: hasil analisa,2022

V.4. Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas

Upaya usulan penanganan yang diberikan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid berdasarkan analisa penyebab kecelakaan pada KM 0,9-KM 1,5 ini adalah sebagai berikut:

V.4.1. Faktor pengendara

Upaya untuk meningkatkan keselamatan pada faktor pengendara menurut penyebabnya pada kronologi kecelakaan yaitu:

1. Penegakan ketertiban hukum tertib berlalu lintas dari pihak kepolisian

Adanya penegakan akan tertib berlalu lintas yang dilakukan oleh pihak Kepolisian Satuan Lalu lintas seperti melakukan patroli pada saat jam-jam rawan kecelakaan dan pemasangan teknologi *Speed Camera* sehingga membuat pengendara dapat menurunkan kecepatannya.

2. Mengadakan program kampanye keselamatan jalan

Tujuan dari program kampanye keselamatan jalan ini adalah untuk mengubah perilaku pengguna jalan seperti menjaga jarak aman, kecepatan tinggi, dan perilaku mengabaikan keselamatan lainnya sehingga dapat lebih mengutamakan keselamatan lalulintas serta mengetahui etika pada saat berkendara.

3. Memperdayakan pengaruh dari orangtua

Fungsi dari pengaruh orangtua ini sendiri yaitu mengubah perilaku pengendaranya yang menyebabkan kecelakaan karena dalam keadaan tidak sadar saat berkendara karena mabuk.

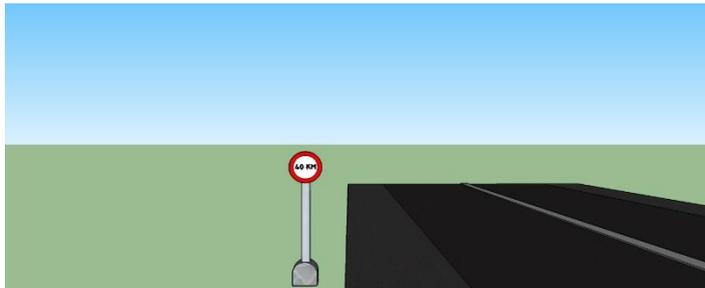
V.4.2. Fasilitas dan perlengkapan jalan.

Dalam menurunkan angka kecelakaan yang terjadi pada KM 0,9-1,5 ini. Penanganan fasilitas dan perlengkapan jalan yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pemasangan rambu batas kecepatan, rambu peringatan rawan kecelakaan dan jaga jarak aman, dan rambu prioritas

Kecepatan rencana pada KM 0,9-1,5 ini yaitu 40km/jam berdasarkan PM nomor 111 tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan yang berbunyi bahwa kecepatan maksimal pada kawasan permukiman, industri dan pusat pemerintahan yaitu 40km/jam. Berdasarkan hasil analisa bahwa kecepatan tiap kendaraan melebihi batas kecepatan, batas kecepatan ini berlaku juga untuk jarak aman berhenti dan menyalip karena menurut hasil analisa jarak amannya melebihi jarak ideal karena kecepatan tinggi sehingga diberikan usulan untuk mengurangi kecepatan agar jarak aman ideal sesuai dengan pedoman. Sedangkan untuk rambu peringatan rawan kecelakaan ini berlaku untuk setiap pengguna jalan agar selalu berhati-hati karena daerah tersebut termasuk daerah rawan kecelakaan, dan rambu jaga jarak aman dengan kendaraan

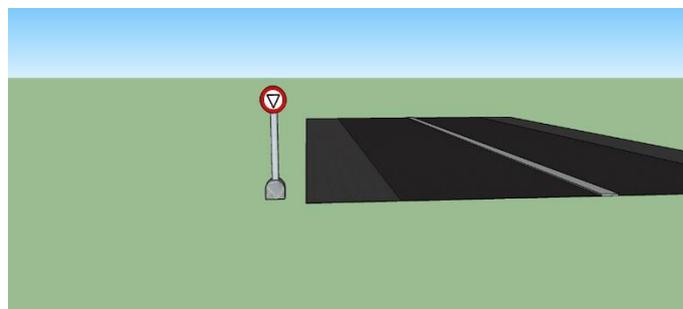
didepan dan pada saat menyalip agar terhindar dari tabrakan kecelakaan, serta pemasangan rambu prioritas pada persimpangan agar kendaraan dari arah minor dapat mendahulukan kendaraan yang berasal dari arah mayor. Berikut adalah usulan pemasangan rambu peringatan rawan kecelakaan dan rambu batas kecepatan seperti pada gambar berikut ini:



Gambar V. 14 Rambu batas kecepatan 40 km/jam
Sumber: Hasil Analisis, 2022



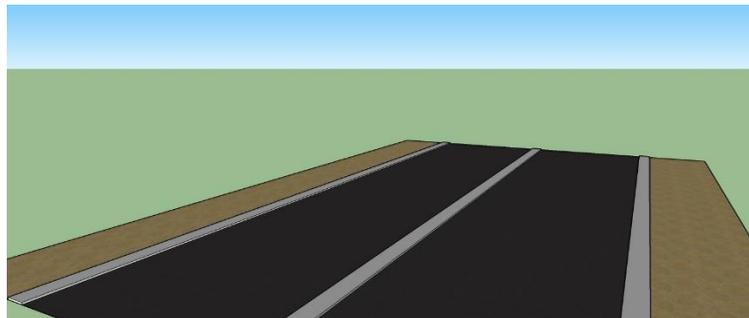
Gambar V. 15 Rambu peringatan rawan kecelakaan dan jaga jarak aman
Sumber: Hasil Analisis, 2022



Gambar V. 16 Rambu Prioritas
Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Marka Jalan

Berdasarkan kondisi marka yang dilakukan pada saat survey pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid, kondisi marka pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid ini sudah mempunyai marka tetapi terdapat beberapa kondisi marka yang mulai hilang ataupun pudar khusus pada segmen 4 sedangkan pada segmen 5 kondisi marka pembatas jalan mulai hilang, hal tersebut sangat berbahaya bagi pengendara terlebih pada pengendara yang tidak hafal kondisi jalan tersebut, usulan penanganan perbaikan marka pada ruas jalan ini adalah sebagai berikut:



Gambar V. 17 Marka Jalan

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Menurut PM Nomor 34 Tahun 2004 tentang marka jalan dan petunjuk teknik marka jalan diberikan beberapa ketentuan terkait dengan aturan ukuran rambu marka jalan membujur pada kecepatan kurang dari 60 Km/jam yaitu sebagai berikut:

- a. Ketebalan marka jalan yaitu 30 milimeter
- b. Lebar marka jalan yaitu minimal 10 cm
- c. Panjang marka jalan putus-putus yaitu 3 meter
- d. Jarak interval antar marka jalan yaitu 5 meter

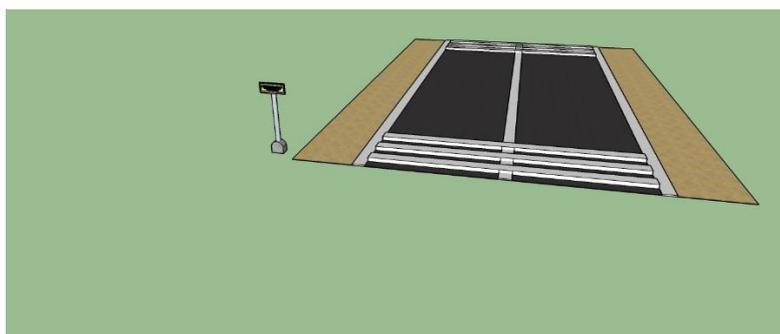
Berdasarkan kondisi lalu lintas pada ruas jalan ini sehingga untuk bahan pembuatan markanya adalah *Thermoplastic* yaitu dengan arus lalu lintas yang terbilang tinggi. Keunggulan dari bahan ini dari bahan lain seperti *coldplastic* yaitu:

- a. Mudah digunakan
 - b. Revletifitas lebih tajam
 - c. Warna lebih pekat
 - d. Lebih awet dan tahan lama
 - e. Harga terjangkau
3. Pemasangan Pita Pengaduh (*Rumble Strip*)

Pita pengaduh merupakan kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi agar pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan menjelang suatu bahaya. Fungsi dari pita pengaduh salah satunya adalah mengurangi kecepatan pada kendaraan, menurut PM No. 14 tahun 2021 tentang Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan ukuran pita pengaduh ini yaitu:

- a. Jarak antar *Rumble Strip* = 130 - 400 mm
- b. Lebar *Rumble Strip* = 180 mm
- c. Panjang *Rumble Strip* = Menyesuaikan lebar jalan
- d. Tinggi *Rumble Strip* = Maks. 13 mm
- e. Jarak antar marka tepi = 150 – 300 mm

Gambar ilustrasi pita pengaduh yang menjadi usulan terhadap penanganan kecepatan yaitu sebagai berikut:



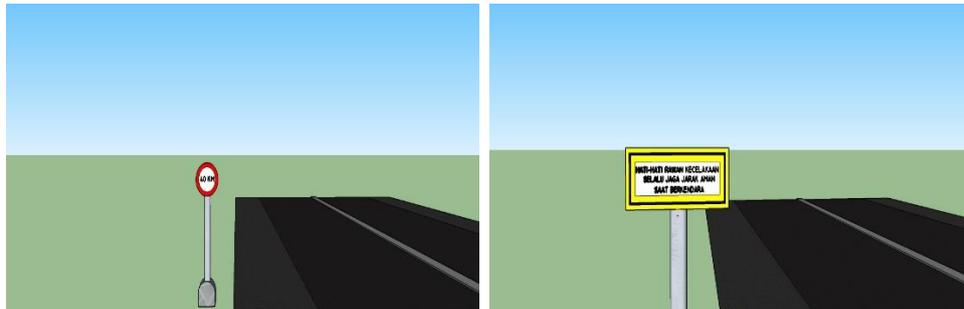
Gambar V. 18 Pita Pengaduh (*Rumble Strip*)
Sumber: hasil analisa, 2022

V.4.3. Faktor badan jalan yang berkeselamatan

Penanganan aspek – aspek yang harus dipenuhi terhadap faktor jalan yang berkeselamatan adalah sebagai berikut:

a. Aspek *Regulation Road*

Penanganan pada aspek *Regulation road* ini yaitu pemberian rambu batas kecepatan dan peringatan, contoh rambu yang diberikan adalah sebagai berikut:



Gambar V. 19 penanganan pada aspek *Regulation Road*
Sumber: hasil analisa, 2022

Berdasarkan tabel diatas, saran penanganannya yaitu pemberian rambu, dalam pemasangan rambu ini terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan seperti:

- a. Penempatan dan pemasangan Rambu lalulintas ditempatkan disebelah kiri mengikuti arus lalulintas pada jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan.
- b. Rambu Lalulintas ditempat pada jarak Min. 0,6 m diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan.
- c. Rambu harus terlihat oleh pengendara tanpa ada gangguan dari tanaman ataupun yang dapat menghalangi rambu tersebut.
- d. Tinggi rambu Min. 1.75 m diukur dari permukaan tertinggi jalan.
- e. Penempatan rambu peringatan ditempatkan Min. 50 m untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 km/jam atau kurang.

b. Aspek *Self Explaining Road*

Pada aspek ini tidak diberikan penanganan karena menurut hasil pengamatan diantara segmen 4 dan segmen 5 dilapangan bahwa sudah terdapat terdapat rambu penginformasian kepada

pengguna jalan seperti penunjuk arah sehingga tidak diperlukan penanganan.

c. Aspek *Forgiving Road*

Pada aspek ini, penanganan yang diberikan menurut Peraturan Dirjen Perhubungan Darat nomor SK. 4303/AJ.002/DRJD/2017 tentang Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan terhadap hasil pengamatan yang dilakukan pada segmen 4 dan segmen 5 ini yaitu melakukan penggantian dengan *Delineator* (patok lalu lintas) yang baru pada *Delineator* yang mengalami kerusakan, longsor atau penurunan permukaan jalan, dan dilakukan penyingkiran penghalang terhadap benda-benda yang menghalangi *Delineator* tersebut yang dilaksanakan setiap 3 bulan sekali. Tabel prosedur penggantian *Delineator* yang baru ini adalah sebagai berikut:

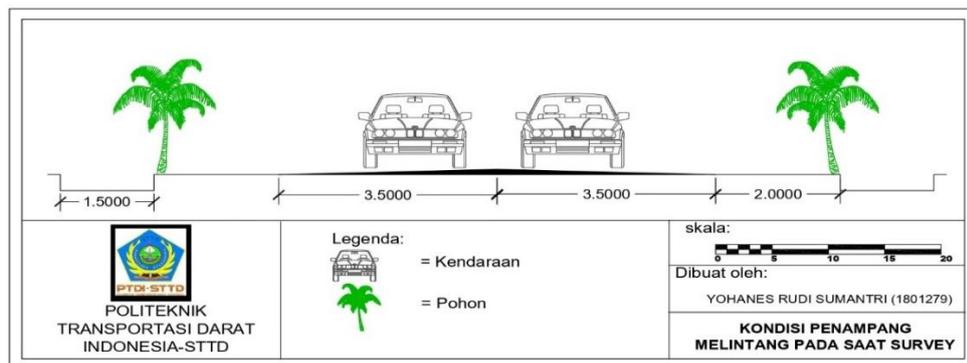
Tabel V. 18 Prosedur penggantian Delineator (Patok Lalu lintas)

Jenis Pemeliharaan	Penggantian Patok Lalu Lintas (<i>Delineator</i>)
Peralatan yang dibutuhkan	1. Mobil <i>Pick Up</i> ; dan 2. Alat pengaman diri bagi pekerja, rambu lalu lintas, papan informasi dan peralatan lain; 3. Peralatan kerja.
Bahan	Semen
Pekerja yang dibutuhkan	1. Mandor (1 orang); dan 2. Pekerja (1 orang).
Metode	Kategori B Penggantian Patok jalan yang baru
Langkah Kerja	
Langkah 1	1. Mobilisasi peralatan dan pekerja kelengkapan; 2. Tempatkan rambu pengaman pada areal perbaikan dan alihkan lalu lintas; dan 3. Siapkan peralatan
Langkah 2	1. Bersihkan area kerja; dan

Jenis Pemeliharaan	Penggantian Patok Lalu Lintas (<i>Delineator</i>)
	2. Ganti patok lama dengan yang baru dengan menggunakan semen.
Langkah 3	1. Bersihkan Lapangan; dan 2. Angkat kembali rambu pengaman

Sumber: Peraturan Dirjen HubDat tentang pemeliharaan perlengkapan jalan, 2017

Kondisi geometrik berdasarkan hasil survey lapangan yang dilakukan segmen 4 dan segmen 5 bahwa lebar lajur, lebar bahu jalan tidak sesuai dengan standar sehingga diberikan usulan penanganan yaitu pelebaran lajur jalan dan bahu jalan sesuai dengan standar. Berikut adalah usulan penanganannya melalui ilustrasikan pada gambar V.20.



Gambar V. 20 Usulan penanganan kondisi geometrik sesuai dengan standar pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 34 tahun 2006 tentang jalan bahwa untuk lebar jalan arteri primer yaitu 15meter yang terdiri dari lebar jalur 7 meter, bahu jalan 2 meter, saluran tepi jalan 1,5 meter serta ambang pengaman 0,5 meter, spesifikasi dari ruas jalan Sultan Hamid ini yaitu spesifikasi jalan sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit 2 lajur untuk 2 arah dengan lebar jalur paling sedikit 7 meter.

Kesimpulan dari usulan penanganan terhadap beberapa masalah yang ada yaitu sebagai berikut:

Tabel V. 19 Rekomendasi penanganan terhadap permasalahan yang terjadi

No.	Permasalahan	Usulan Penanganan
1	Kecepatan tinggi	Pemasangan rambu batas kecepatan, pemasangan <i>Rumble Strip</i> , pemasangan <i>Speed Camera</i>
2	Jarak aman yang tidak ideal menurut pedoman	Pemasangan rambu batas kecepatan agar jarak aman sesuai dengan kecepatan rencana
3	Tidak terdapat rambu	Pemasangan rambu yang sesuai dengan permasalahan yang ada pada ruas tersebut
4	Kondisi marka yang sudah mulai pudar	Perbaikan dan pengecatan ulang pada marka
5	Tidak memenuhi aspek <i>Regulation Road</i> dan aspek <i>Forgiving Road</i>	Pemasangan rambu sebagai aturan pada ruas jalan ini, perbaikan terhadap delineator yang rusak
6	Kondisi lajur yang tidak sesuai dan tidak ada trotoar	Pelebaran lajur dan pembuatan trotoar
7	Pengendara tidak berkonsentrasi karena mabuk	Melakukan penegakan hukum dari pihak kepolisian, melakukan program kampanye keselamatan, memperdayakan pengaruh dari orangtua
8	Kondisi lajur dan bahu jalan kurang sesuai	Melakukan pelebaran lajur dan bahu jalan

Sumber: hasil analisa, 2022

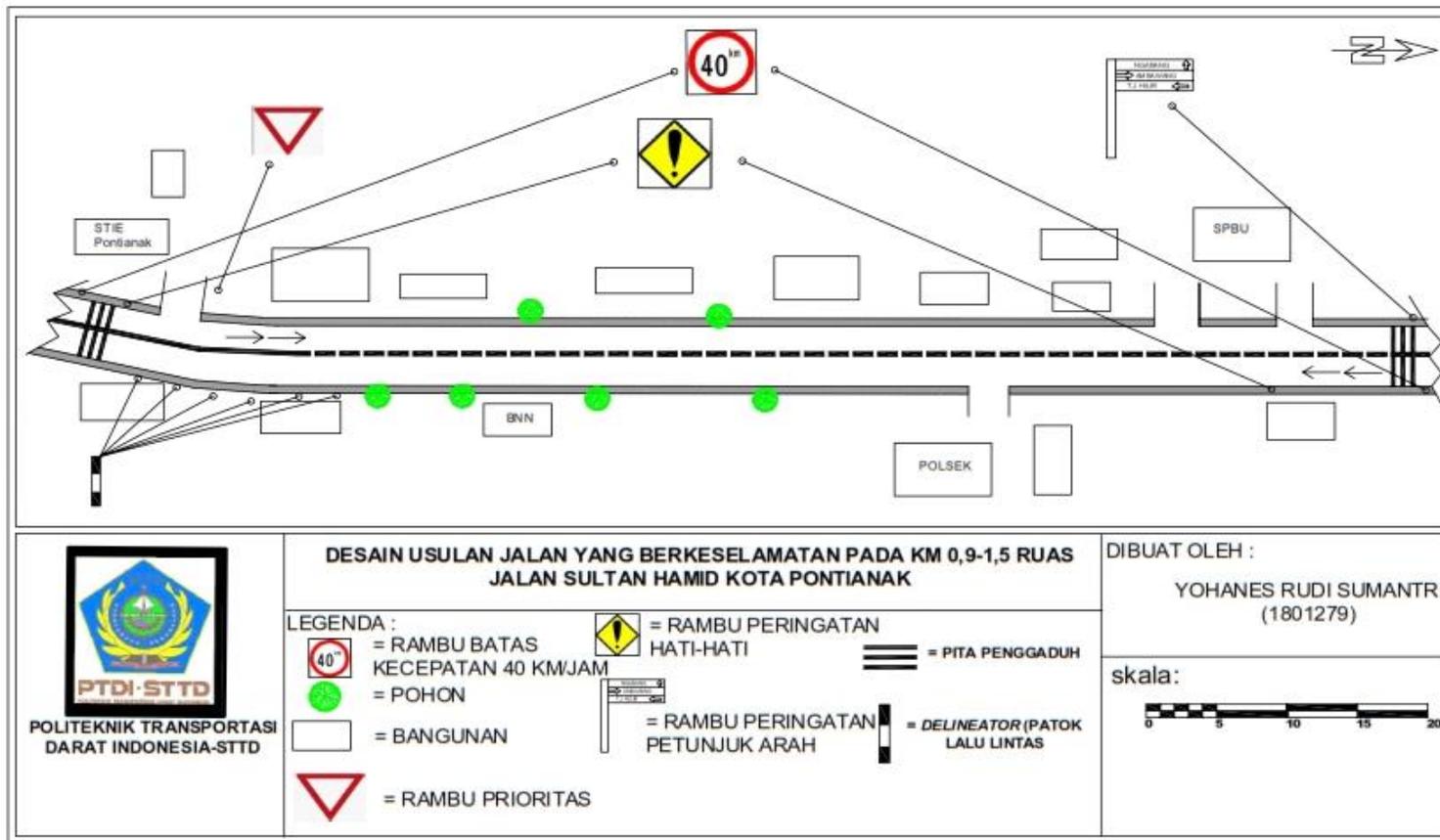
V.5. Desain jalan yang berkeselamatan pada KM 0,9-1,5

Desain jalan yang berkeselamatan ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam berperilaku berlalulintas dalam rangka meningkatkan keselamatan bagi pengguna jalan pada KM 0,9-1,5 pada ruas jalan Sultan Hamid, karena menurut data kepolisian bahwa pada daerah ini merupakan daerah yang paling banyak terjadi kecelakaan, pemberian perlengkapan pada usulan ini yaitu:

Tabel V. 20 Nama item perlengkapan jalan dan titik koordinat peletakan

No.	Nama Item	Titik Koordinat peletakan
1.	Rambu Hati-Hati	0°01'53.8"S 109°21'36.1"E dan 0°01'35.8"S 109°21'43.8"E
2.	Rambu Batas Kecepatan	0°01'54.3"S 109°21'35.5"E dan 0°01'34.3"S 109°21'44.4"E
3.	Pita Penggaduh	0°01'53.8"S 109°21'35.9"E dan 0°01'35.4"S 109°21'44.0"E
4.	Rambu Petunjuk arah	0°01'33.5"S 109°21'43.7"E
5.	<i>Delineator</i>	0°01'54.1"S 109°21'36.4"E sampai dengan 0°01'51.7"S 109°21'37.9"E
6.	Rambu	0°01'53.2"S 109°21'36.3"E

Sumber: hasil analisa, 2022



Gambar V. 21 Usulan letak perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5

V.6. Penilaian peningkatan keselamatan pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid

Penilaian peningkatan keselamatan setelah diberikan penanganan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keselamatan tersebut. Penilaian keselamatan ini berpedoman terhadap Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalulintas Nomor Pd T-09-2004-B, berikut adalah penilaian peningkatan yang sesuai terhadap penanganan yang diberikan pada segmen 4 (KM 0,9-1,2) dan segmen 5 (KM 1,2-1,5) berikut ini:

Tabel V. 21 Penilaian peningkatan berdasarkan usulan penanganan

No.	Permasalahan	Tipe Penanganan	Tingkat pengurangan	Tujuan penanganan
1	Marka pada KM 0,9-1,5 sudah mulai memudar	Melakukan kanalisasi/pelajuran dengan marka	Menurunkan kecelakaan 7 sampai dengan 46%	Untuk mengurangi kecelakaan pada saat menyalip sebuah kendaraan
2	Pengendara memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi	Penambahan rambu batas kecepatan dan pita pengaduh	Mengurangi 19% meninggal dunia, 29% luka berat, 66% luka ringan	Untuk mengurangi kecelakaan yang disebabkan oleh kecepatan tinggi
3	Pengendara yang tidak memperhatikan keselamatan berkendara	Melakukan Patroli dan kampanye keselamatan dari pihak Kepolisian	-	Untuk membuat pengendara lebih meningkatkan keselamatan saat berkendara
4	Terdapat pengendara yang mengendarai kendaraan dalam kondisi mabuk/tidak konsentrasi	Memperdayakan faktor dari keluarga dalam membina perilaku manusianya	-	Untuk mengurangi kecelakaan yang disebabkan oleh keadaan tidak sadar dalam berkendara

Sumber: Pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan, 2004

BAB VI

PENUTUP

VI.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Berdasarkan hasil analisa terhadap data kecelakaan dari Satlantas Kota Pontianak tahun 2020 bahwa kejadian kecelakaan pada ruas jalan Sultan Hamid ini berjumlah 7 kejadian kecelakaan, kecelakaan ini terjadi pada KM 0,9-1,5 sehingga ditemukan titik *Black Section* pada ruas jalan Sultan Hamid ini adalah KM 0,9-1,5. Proporsi penyebab dari kecelakaan ini yaitu berasal dari faktor pengemudi itu sendiri yakni tidak memperhatikan jarak aman sebesar 43%, efek mengomsumsi alkohol 29%, tidak konsentrasi 14% dan kecepatan tinggi 14%. Tingkat keparahan dari 7 kejadian kecelakaan ini adalah 5 orang meninggal dunia dan 12 orang luka ringan
- b. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa jarak aman berhenti pada pada segmen 4 yang paling tinggi arah masuk Kota Pontianak yaitu 75,62m dan yang paling tinggi arah keluar Kota Pontianak yaitu 79,49m, sedangkan pada segmen 5 yang paling tinggi arah masuk Kota Pontianak yaitu 73,73m dan yang paling tinggi arah keluar Kota Pontianak yaitu 75,63m. Sedangkan jarak aman menyiap pada pada segmen 4 yang paling tinggi yaitu 342,57m dan jarak aman menyiap pada pada segmen 5 yang paling tinggi yaitu 328,37m. Berdasarkan hasil analisa bahwa jarak aman berhenti dan menyalip ini kurang ideal menurut pedoman yakni untuk jarak aman berhenti seharusnya 40m dan jarak menyalip 200m dengan kecepatan 40km/jam sehingga harus diberikan penanganan penurunan kecepatan sehingga jarak aman menjadi ideal dan mengakibatkan efisiensi kapasitas jalan menjadi lebih baik.
- c. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa kecepatan paling tinggi yang digunakan oleh pengemudi pada segmen 4 arah masuk Kota

- d. Pontianak yaitu 58km/jam, dan kecepatan yang paling tinggi arah keluar yaitu 60km/jam. Sedangkan kecepatan paling tinggi yang digunakan oleh pengendara pada segmen 5 arah masuk Kota Pontianak yaitu 57km/jam, dan kecepatan yang paling tinggi arah keluar yaitu 58km/jam. Berdasarkan hasil analisa bahwa kecepatan tiap kendaraan melebihi batas kecepatan yang dianjurkan menurut pedoman yakni 40km/jam sehingga harus diberikan penanganan penurunan kecepatan sehingga dapat menurunkan jarak aman mengakibatkan efisiensi kapasitas jalan menjadi lebih baik.
- e. Berdasarkan hasil analisis yang disesuaikan dengan pengamatan dilapangan bahwa kebutuhan perlengkapan jalan yang diperlu ditambahkan pada KM 0,9-1,5 ruas Jalan Sultan Hamid guna menurunkan kecelakaan dan meningkatkan keselamatan yaitu rambu batas kecepatan 40km/jam, rambu peringatan rawan kecelakaan, rambu menjaga jarak aman anatar kendaraan, perbaikan marka jalan perbaikan *Delineator* yang sudah rusak, dan penambahan *rumble strip* sebagai strategi menurunkan kecepatan kendaraan.
- f. Berdasarkan hasil analisa bahwa kondisi lebar lajur dan lebar bahu pada KM 0,9-1,5 di ruas jalan Sultan Hamid ini tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah nomor 34 tahun 2006 tentang jalan pada status jalan Nasional dengan fungsi Arteri Primer sehingga di berikan usulan penanganan berupa pelebaran lajur dan bahu jalan sehingga dapat sesuai dengan pedoman peraturan pemerintah tesebut.

VI.2. Saran

- a. Dalam menangani beberapa masalah kecelakaan yang disebabkan oleh faktor pengendara pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid diperlukan penegakan hukum serta ketertiban oleh pihak kepolisian seperti mengadakan patroli rutin pada jam-jam rawan kecelakaan, mengadakan patrol pada malam hari sehingga dapat mengurangi keberadaan orang-orang yang berkumpul pada malam hari dan mengurangi terjadi hal hal yang tidak diinginkan, serta pengadaan CCTC ETLE (*Electronic Traffic Law Enforcement*) untuk melakukan penilangan

elektronik, melakukan pemasangan *Speed Camera* dengan sistem tilang bagi yang melanggar batas kecepatan sehingga dengan adanya hal ini pengendara takut untuk memacu kendaraannya melebihi batas kecepatan dan mengadakan sosialisasi terkait dengan kampanye keselamatan sehingga dapat mempengaruhi masyarakat agar lebih memperhatikan faktor keselamatan berkendara.

- b. Dalam menangani kebutuhan perlengkapan jalan dapat melakukan penambahan fasilitas rambu yang tidak ada seperti rambu batas kecepatan maksimum 40Km/jam, rambu peringatan rawan kecelakaan, rambu jaga jarak aman, pemasangan rambu prioritas pada saat memasuki jalan mayor dan pemasangan pita pengaduh (*Rumble Strip*) serta melakukan perbaikan terhadap marka jalan yang mulai pudar, serta melakukan perbaikan terhadap kondisi patok lalu lintas (*Delineator*) pada KM 0,9-1,5 ruas jalan Sultan Hamid.
- c. Melakukan program keselamatan lalulintas dengan cara melakukan kampanye keselamatan atau mensosialisasikan kepada masyarakat khususnya pengendara di Kota Pontianak terkait dengan memperhatikan keselamatan berkendara salah satunya ialah jarak aman antar kendaraan didepan ataupun ketika ingin menyalip.
- d. Melakukan pemeriksaan ataupun pemeliharaan secara rutin terhadap fasilitas-fasilitas perlengkapan jalan pada KM 0,9-1,5 di ruas jalan Sultan Hamid sehingga dapat dilihat oleh pengendara dengan jelas dan mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2002. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 tentang Kepolisian Republik Indonesia*. 2002. JAKARTA.
- _____. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 2009. JAKARTA.
- _____. 2011. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 19 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*. 2011. JAKARTA.
- _____. 2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34 Tentang Marka Jalan*. 2014. JAKARTA.
- _____. 2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor 13 tentang Rambu lalu lintas*. 2014. JAKARTA.
- _____. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan*. 2015. JAKARTA.
- _____. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tentang Jalan*. 2006. JAKARTA.
- _____. 2017. *Peraturan Dirjen Perhubungan Darat nomor SK. 4303/AJ.002/DRJD/2017 tentang Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan*. 2017. JAKARTA.
- _____. 2017. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tentang Keselamatan Lalu lintas dan Angkutan Jalan*. 2017. JAKARTA.
- _____. 2004. *Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor Pd T-09-2004-B tentang Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. 2004. JAKARTA.
- _____. 1992. *Direktorat Jenderal Bina Marga tentang Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan*. 1992. JAKARTA.
- _____. 1997. *Direktorat Jenderal Bina Marga tentang Tata Perencanaan Geometrik Antar Kota*. 1997. JAKARTA.
- _____. 2021. *Surat edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 20/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain Geomaterik Jalan*. 2021. JAKARTA.
- _____. 2021. *Polantas Resort Kota Pontianak*. 2021. JAKARTA.

- _____. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, Cetakan ke-1 Jilid 1, Sibuku Media, Yogyakarta.
- Anggarasena, B. 2010. *Strategi Penegakan Hukum Dalam Rangka Meningkatkan Keselamatan Lalu Lintas Dan Mewujudkan Masyarakat Patuh Hukum*. http://eprints.undip.ac.id/23785/1/BIMA_ANGGARASENA.pdf.
- Anggoro, D. 2021. *Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Di Kota Magelang*. <http://digilib.ptdisttd.net/725/1/Deni%20Anggoro.pdf>.
- Kelompok PKL Kota Pontianak, 2021, Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Pola Umum Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kota Pontianak, Bekasi.
- Setiawan I, 2017, "Keselamatan Berlalu Lintas Di Kota Bogor Traffic Safety InBogor". *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik* - Vol. 04 No. 01. (Maret 2017): 2355-4721.

Lampiran 2 Data Kecepatan Sesaat Ruas Jalan Sultan Hamid Segmen 4 dan 5

NO	MOTOR		MOBIL		PICKUP		NO	MOTOR		MOBIL		PICKUP	
	A - B	B - A	A - B	B - A	A - B	B - A		A - B	B - A	A - B	B - A	A - B	B - A
	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN		KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN
1	50	50	52	40	54	47	1	49	38	50	35	45	
2	52	52	55	45	53	43	2	50	41	44	45	43	
3	54	55	50	50	51	44	3	43	48	39	36	44	
4	58	50	53	41	51	45	4	54	48	40	41	38	
5	48	53	49	47	49	44	5	55	47	54	47	39	
6	58	49	48	50	49	47	6	40	49	50	50	47	
7	68	48	52	50	48	50	7	48	55	49	50	41	
8	55	60	57	54	47	42	8	49	51	47	54	45	
9	53	63	51	57	47	40	9	50	56	46	57	45	
10	50	66	43	69	47	40	10	51	56	48	64	46	
11	57	54	45	65	46	45	11	55	58	46	61	48	
12	54	59	54	60	45	43	12	49	59	49	54	45	
13	48	56	59	62	45	46	13	56	60	45	57	45	
14	43	49	56	58	44	45	14	58	59	47	52	48	
15	45	40	54	50	44	44	15	57	57	44	50	44	
16	48	43	51	49	43	45	16	52	54	41	49	45	
17	50	44	49	49	43	47	17	44	56	42	49	46	
18	52	47	50	50	42	39	18	51	49	45	50	47	
19	55	51	53	52	42	40	19	50	49	46	52	45	
20	51	50	52	56	42	51	20	47	44	48	56	46	
21	47	58	50	49	41	52	21	50	46	50	49	44	
22	50	62	52	46	40	48	22	49	50	51	46	49	
23	56	60	56	58	40	50	23	49	55	52	58	48	
24	53	50	49	58	39	50	24	48	57	48	55	49	
25	58	54	47	60	39	48	25	45	56	49	56	47	
26	70	57	45	62	39	51	26	44	53	48	54	45	
27	49	61	49	50	38	47	27	58	50	48	50	49	
28	53	49	51	46	38	50	28	49	60	41	46	47	
29	51	50	42	52	38	50	29	59	56	50	52	42	
30	57	47	40	57	35	42	30	59	51	39	57	40	
MIN	43	40	40	40	35	39	MIN	40	39	40	35	35	
MAX	70	66	59	69	54	52	MAX	59	60	54	64	55	48

Lampiran 3 Dokumentasi pengamatan pada ruas jalan segmen 4 dan segmen 5



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama: Yohanes Rudi Sumantri Notar: 18.01.279 Prodi: Sarjana Terapan Transportasi Darat Darat Judul Skripsi: PENINGKATAN KESELAMATAN LALULINTAS PADA KM 0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK	Dosen pembimbing: <u>KHUSNUL KHOTIMAH. S.ST. MT</u>
---	---

Asistensi ke – (Hr/tanggal)	Perbaikan	Setelah perbaikan
1. (Senin, 23/05/2022)	Perbaikan pada bagan alir dan analisa data	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
2. (Rabu, 27/06/2022)	Analisis faktor Kronologi	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
3. (Selasa, 12/07/2022)	Perbaikan draft pada Bab 1 dan Bab 2	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
4. (Jumat, 15/07/2022)	Perbaikan gambaran umum dan analisis perhitungan	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan

Dosen Pembimbing,



KHUSNUL KHOTIMAH. S.ST. MT

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama: Yohanes Rudi Sumantri Notar: 18.01.279 Prodi: Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi: PENINGKATAN KESELAMATAN LALULINTAS PADA KM 0,9-1,5 DI RUAS JALAN SULTAN HAMID KOTA PONTIANAK	Dosen pembimbing: <u>SAM DELI IMANUEL, S.Si. T. . M. M.</u>
---	---

Asistensi ke – (Hr/tanggal)	Perbaikan	Setelah perbaikan
1. (Selasa, 10/05/2022)	Perbaikan pada Draft pada bab 1	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
2. (Jumat, 13/05/2022)	Perbaikan pada Draft pada bab 4	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
3. (Kamis, 26/05/2022)	Perbaikan pada Draft pada Bab 2 dan Daftar Pustaka	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
4. (Senin, 27/06/2022)	Perbaikan teknis analisa data	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
5. (Senin, 11/07/2022)	Perbaikan pada tata naskah	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan
6. (Jumat, 15/07/2022)	Pernyampaian hasil perbaikan	Telah dikerjakan sesuai dengan arahan

Dosen Pembimbing,



SAM DELI IMANUEL, S.Si. T. . M. M.