

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK**

Skripsi

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Transportasi Darat Sarjana Terapan

Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



YUSUP PIERO ARZENZA

NOTAR : 18.01.284

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA–STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**

BEKASI

2022

SKRIPSI

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

YUSUP PIERO ARZENZA

NOTAR 18.01.284

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



SUMANTRI WIDYA PRAJA, M.Sc, M.Eng
NIP. 19820619 200912 1 003

Tanggal : 15 JULI 2022

PEMBIMBING II



URIANSAH PRATAMA, S.ST, MM
NIP: 19860814 200912 1 002

Tanggal : 15 JULI 2022

SKRIPSI

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

YUSUP PIERO ARZENA

NOTAR 18.01.284

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 19 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I



**SUMANTRI WIDYA PRAJA, M.Sc, M.Eng
NIP. 19820619 200912 1 003**

Tanggal : 19 JULI 2022

PEMBIMBING II



**URIANSAH PRATAMA, S.ST, MM
NIP: 19860814 200912 1 002**

Tanggal : 19 JULI 2022

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK**

YUSUP PIERO ARZENA

NOTAR 18.01.284

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: 19 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>Drs. FAUZI, MT</u> NIP. 19660428 199303 1 001	 <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, M.Sc, M.Eng</u> NIP. 19820619 200912 1 003
 <u>URIANSAH PRATAMA, S.ST, MM</u> NIP. 19860814 200912 1 002	 <u>AZHAR HERMAWAN RIYANTO, MT</u> NIP: 19881013 201012 1 003

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


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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA

Notar : 18.01.284

Tanda Tangan : 

Tanggal : 19 JULI 2022

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 : YUSUP PIERO ARZENZA
Notar : 18.01.284
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 PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 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 : 19 Juli 2022
Yang Menyatakan



YUSUP PIERO ARZENZA

ABSTRAK

PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK

Oleh :

YUSUP PIERO ARZENZA

NOTAR : 18.01.284

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

Jalan Khatulistiwa merupakan jalan yang berada pada wilayah Kecamatan Pontianak Utara di Kota Pontianak. Merupakan jalan nasional dengan fungsi arteri primer dengan kecepatan rencana 40 km/jam, dari data kecelakaan Satuan Lalu Lintas Polres Kota Pontianak pada tahun 2020 ruas Jalan Khatulistiwa merupakan ruas jalan yang mengalami jumlah kecelakaan tertinggi di Kota Pontianak oleh karena itu perlu dilakukan analisis atau penelitian untuk mengatasi permasalahan kecelakaan yang terjadi. Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 dipilih menjadi lokasi penelitian dikarenakan pada titik ini merupakan titik yang paling banyak terjadi kecelakaan lalu lintas. Metode analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan Analisis Kronologi Kejadian, Analisis Kecepatan, Analisis Jarak Pandang, Analisis Penampang Melintang, dan Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 Kota Pontianak. Setelah dilakukan analisis maka didapatkan kesimpulan bahwa faktor penyebab kecelakaan yang terjadi yaitu faktor prasarana dan faktor manusia. Faktor manusia menjadi penyebab utama pada kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 Kota Pontianak. Maka perlu dilakukan penambahan, penggantian, serta perawatan untuk fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan persyaratan teknis. Perlengkapan jalan tersebut berupa rambu lalu lintas, pita penghaduh, penerangan jalan, marka jalan dan CCTV *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE), serta perlu dilakukan penyuluhan, kampanye, pelatihan, serta pengawasan dan penertiban taat berlalu lintas oleh pihak terkait kepada masyarakat umum, murid sekolah, dan instansi–instansi yang berada di Kota Pontianak sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3. Dengan penanganan permasalahan tersebut, diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 Kota Pontianak.

Kata Kunci : kecelakaan, faktor, peningkatan.

ABSTRACT

TRAFFIC SAFETY IMPROVEMENT ON KHATULISTIWA STREET KM 6,3 IN PONTIANAK CITY

By :

YUSUP PIERO ARZENZA

NOTAR : 18.01.284

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

Khatulistiwa street is a street in the North Pontianak district of Pontianak city. It is a national highway with a major transportation trunk function with a design speed of 40 km/h. According to his 2020 accident data from the Pontianak Police and Transportation Authority, the Khatulistiwa street section is the road section with the most accidents in the city of Pontianak, so analysis or research needs to be done to solve the accident problem. The Khatulistiwa street Km 6.3 section was chosen as the study site because it is where most traffic accidents occur. The analysis methods used in this study are time series analysis of events, velocity analysis, visibility analysis, cross section analysis, and road facility analysis. An analysis was conducted to determine the cause of the accident that occurred at Khatulistiwa street Km 6.3 Pontianak City. As a result of the analysis, we can conclude that the factors that cause accidents are infrastructure factors and human factors. Human factors are the main cause of accidents that occur at Khatulistiwa Street Km 6.3 Pontianak City. Therefore, road equipment facilities should be added, updated and maintained according to technical requirements. Road equipment consists of traffic signs, anti-noise tapes, street lights, road markings, and CCTV Electronic Traffic Law Enforcement Agency (ETLE), which must carry out consultations, campaigns, training, monitoring and management of traffic rule compliance. Relatives such as civil servants and students. Pontianak city schools and authorities to reduce the number of accidents on Khatulistiwa street Km 6.3. Addressing these issues is expected to reduce the number of traffic accidents at Khatulistiwa street Km 6.3, Pontianak City.

Keywords : accidents, factor, improvement.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya, sehingga proposal skripsi yang berjudul "PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, secara khusus ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD beserta staff.
2. Ibu Dessy Angga A ,M.Sc selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat.
3. Bapak Sumantri Widya Praja, M.Sc, M.Eng dan Bapak Uriansah Pratama, S.ST, MM sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini.
4. Kedua orang tua dan rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD yang telah memberikan motivasi dan dukungannya.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, diharapkan adanya saran dan masukan yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini.

Bekasi,

Penulis,

YUSUP PIERO ARZENZA

Notar: 18.01.284

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Identifikasi Masalah	3
I.3. Rumusan Masalah.....	4
I.4. Maksud dan Tujuan.....	4
I.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
II.1. Kondisi Transportasi.....	6
II.1.1. Lalu Lintas Jalan.....	6
II.1.2. Ruas Jalan.....	6
II.1.3. Prasarana Jalan	7
II.2. Kondisi Wilayah Kajian	7
BAB III KAJIAN PUSTAKA	10
III.1. Keselamatan.....	10
III.2. Jalan	12
III.3. Pengguna Jalan.....	16
III.4. Rambu Lalu Lintas dan Marka Jalan.....	17
III.5. Kecelakaan	21
III.6. Kecepatan	24
III.7. Jarak Pandang	26
III.8. Diagram Colission.....	28
III.9. Strategi Penigkatan Keselamatan	29

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	32
IV.1. Desain Penelitian	32
IV.2. Sumber Data	35
IV.3. Teknik Pengumpulan Data	35
IV.4. Teknik Analisis Data	37
IV.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian	39
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH	41
V.1. Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan	41
V.1.1. Analisis Kronologi Kejadian	41
V.1.2. Analisis Kecepatan	43
V.1.3. Analisis Jarak Pandang	45
V.1.4. Analisis Penampang Melintang	57
V.1.5. Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan	58
V.2. Upaya Peningkatan Keselamatan	61
V.2.1. Manajemen Kecepatan	61
V.2.2. Fasilitas Perlengkapan Jalan	63
V.2.3. Penanganan dari Sisi Pengguna Jalan	65
V.3. Penilaian Peningkatan Keselamatan	65
V.4. Kondisi Jalan Saat Ini	67
V.5. Desain Usulan	68
BAB VI PENUTUP	69
VI.1. Kesimpulan	69
VI.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Lebar Bahu Jalan Sebelah Luar/Kiri	13
Tabel III.2 Lebar Bahu Jalan Sebelah Dalam/Kanan	13
Tabel III.3 Lebar Minimum Trotoar	15
Tabel III.4 Lebar Jalur Lalu Lintas	16
Tabel III.5 Jarak Pandang Henti Minimum	28
Tabel III.6 Situasi kecelakaan secara umum dan usulan penanganan	29
Tabel III.7 Situasi kecelakaan untuk ruas jalan antar kota dan usulan penanganan.....	30
Tabel III.8 Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan	31
Tabel V.1 Data Spot Speed Sepeda Motor Jalan Khatulistiwa Arah Masuk Kota Pontianak	43
Tabel V.2 Analisis Kecepatan di Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3.....	44
Tabel V.3 Jarak Pandang Henti	45
Tabel V.4 Jarak Pandang Menyiap Kendaraan Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 .	57
Tabel V.5 Tingkat Pengurangan Kecelakaan	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Peta Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Pontianak.....	8
Gambar II.2 Lokasi Studi.....	8
Gambar II.3 Penampang Melintang Jalan Khatulistiwa	9
Gambar II.4 Kondisi Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 Kota Pontianak.....	9
Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar IV.2 Jarak pandang mendahului	38
Gambar V.1 Diagram Collision Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3	41
Gambar V.2 Tidak terdapat rambu pada ruas jalan Sultan Hamid.....	58
Gambar V.3 Kondisi Lampu Penerangan Jalan saat ini pada ruas jalan Khatulistiwa	59
Gambar V.4 Kondisi Marka Jalan pada ruas jalan Khatulistiwa Km 6,3.....	60
Gambar V.5 Titik Lokasi Fasilitas Penyeberangan Jalan Zebra Cross	61
Gambar V.6 Kondisi jalan saat ini.....	67
Gambar V.7 Desain Usulan	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Survei Kecepatan Sesaat arah masuk Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3.....	73
Lampiran 2 Data Survei Kecepatan Sesaat arah keluar Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3.....	74
Lampiran 4 Data ANEV Lakalantas Ruas Jalan Khatulistiwa Km6,3 Kota Pontianak Tahun 2020	75

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kota Pontianak merupakan Ibu kota Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia, sekaligus kota khatulistiwa. Kota Pontianak memiliki luas wilayah administratif sebesar 118,31 km², yang terdiri dari 6 kecamatan dan 29 kelurahan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik penduduk Kota Pontianak sebanyak 658.685 jiwa, dimana untuk setiap kilometer persegi wilayahnya rata-rata dihuni oleh 5.567 jiwa, sehingga pergerakan atau transportasi di Kota Pontianak ini mengalami peningkatan khususnya dari tahun 2016-2020, khusus pada tahun 2020 pergerakan mengalami penurunan karena pemerintah Kota Pontianak menerapkan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) yang bertujuan untuk menurunkan angka terkonfirmasi pandemi Covid-19 yang menyebabkan angka kecelakaan lalu lintas mengalami penurunan pula.

Transportasi merupakan suatu bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena dengan adanya transportasi maka dapat membuat perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan sangat mudah. Khususnya transportasi dengan menggunakan kendaraan bermotor seperti sepeda motor, mobil, termasuk juga mobil angkutan barang. Dalam transportasi ini faktor keselamatan merupakan hal yang sangat penting dan serius serta diperhatikan guna menciptakan keadaan yang aman dan selamat saat berada di ruang lalu lintas. Menurut Undang-Undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, transportasi bertujuan untuk mewujudkan lalu lintas angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat, lancar, tertib, teratur, nyaman, efisien, mampu memadukan moda transportasi lainnya, menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan, untuk menunjang pemerataan wilayah, pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional dengan biaya yang terjangkau oleh

daya beli masyarakat. Sehingga aspek keselamatan sangat penting sehingga tujuan transportasi tersebut dapat berjalan dengan lancar.

Menurut Undang-undang Lalu Lintas Angkutan Jalan No. 22 Tahun 2009, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas ini pada umumnya disebabkan oleh beberapa faktor seperti pengemudi, faktor sarana contohnya kendaraan, faktor prasarana contohnya kondisi jalan, dan faktor lingkungan atau iklim seperti jalan licin, berlubang dan lain sebagainya. Adanya kecelakaan lalu lintas ini berkaitan erat dengan faktor keselamatan. Menurut Undang-undang No. 22 Tahun 2009, keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan dan/atau lingkungan.

Jalan Khatulistiwa merupakan arteri primer dengan status jalan nasional yang menghubungkan Kota Pontianak dengan Kota dan Kabupaten yang ada pada Provinsi Kalimantan Barat, yang dimana jalan ini menjadi akses yang digunakan oleh kendaraan pribadi, angkutan barang dan angkutan umum.

Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 tata guna lahannya didominasi oleh pertokoan, permukiman, perindustrian serta pendidikan sehingga menyebabkan banyaknya aktifitas masyarakat pada ruas jalan ini sehingga dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan data kecelakaan dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Pontianak pada tahun 2020 pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 terjadi 3 kejadian kecelakaan, kecelakaan pertama terjadi pada Sabtu, 14 Maret 2020 dengan tipe tabrakan depan-depan, kecelakaan ini melibatkan 3 sepeda motor serta mengakibatkan 1 korban meninggal dunia, 2 korban luka berat dan 2 korban luka ringan, faktor penyebab kecelakaan ini ialah kehilangan kendali pada saat kecepatan tinggi, kecelakaan kedua terjadi

pada Kamis 23 April 2020, tipe tabrakan tabrak manusia, kecelakaan ini melibatkan seorang pengendara sepeda motor dengan seorang pejalan kaki yang sedang menyeberangi jalan, kecelakaan ini mengakibatkan pejalan kaki tersebut meninggal dunia, kecelakaan ketiga terjadi pada Sabtu, 03 Agustus 2020, tipe tabrakan tabrak manusia, kecelakaan ini melibatkan seorang pengendara sepeda motor dengan 2 orang pejalan kaki yang sedang menyeberangi jalan pada malam hari pada saat kondisi gelap sehingga tidak terlihat oleh pengendara sepeda motor, faktor penyebab kecelakaan ialah kendaraan yang digunakan oleh pengendara tidak memiliki lampu dan pada lokasi kejadian ini tidak terdapat lampu penerangan jalan, kejadian kecelakaan ini mengakibatkan korban pejalan kaki 1 orang meninggal dunia dan 1 orang luka ringan. Berdasarkan pengamatan *Zebra Cross* pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 juga telah memudar hal ini berpotensi menyebabkan kecelakaan antara pejalan kaki yang sedang menyeberang. Permasalahan kecelakaan akan terus terjadi apabila tidak segera ditangani lebih lanjut. Maka dipandang perlu untuk melakukan kajian untuk meningkatkan keselamatan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak.

I.2. Identifikasi Masalah

Banyaknya permasalahan yang ada pada saat ini, dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Terjadinya kecelakaan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 yang menyebabkan 3 korban meninggal dunia, 1 korban luka berat, dan 4 korban luka ringan.
2. Kondisi jalan yang gelap mengakibatkan kecelakaan pada malam hari pada Jalan Khatulistiwa Km 6,3.
3. Tingginya kecepatan pengendara yang mengakibatkan kecelakaan pada Jalan Khatulistiwa Km 6,3.

I.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka penulis mencoba merumuskan permasalahan mengenai :

1. Apa faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3?
2. Bagaimana cara penanganan terhadap kecelakaan yang terjadi pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3?
3. Seberapa besar peningkatan keselamatan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 setelah dilakukan upaya penanganan?

I.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini ialah untuk melakukan kajian terhadap kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada Ruas Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak dari data kecelakaan, perlengkapan jalan serta perilaku pengguna jalan. Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan Khatulistiwa Km. 6,3.
2. Melakukan penanganan lokasi kecelakaan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3.
3. Mengetahui seberapa besar peningkatan keselamatan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 setelah dilakukan upaya penanganan.

I.5. Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang dari judul yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penulisan skripsi ini, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap ruang lingkup kajian. Adapun pembatasan ruang lingkup diuraikan sebagai berikut :

1. Lokasi Studi yang diambil adalah Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 Kota Pontianak.

2. Penentuan periode waktu penelitian adalah tahun 2020.
3. Penelitian mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tersebut.
4. Usulan penanganan atau rekomendasi hanya diberikan pada lokasi rawan kecelakaan Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3.

BAB II

GAMBARAN UMUM

II.1. Kondisi Transportasi

II.1.1. Lalu Lintas Jalan

Transportasi yang digunakan oleh masyarakat Kota Pontianak yaitu sebagian besar menggunakan transportasi darat dan sebagian menggunakan transportasi sungai. Wilayah Kota Pontianak dipisahkan oleh dua sungai besar yaitu sungai Kapuas dan sungai Landak oleh karena itu untuk menyeberang melintasi kedua sungai ini dapat menggunakan dua pilihan yang pertama menggunakan jembatan yaitu jembatan Kapuas dan jembatan Landak, lalu dapat juga menggunakan kapal Ferry yang pelabuhannya berada di Kecamatan Pontianak Utara yaitu Pelabuhan Siantan dan Pelabuhan Bardan yang berada di Kecamatan Pontianak Selatan.

Transportasi darat yang digunakan oleh masyarakat Kota Pontianak yaitu menggunakan, angkutan umum yaitu angkutan perkotaan, angkutan antar kota dalam provinsi dan angkutan antar kota antar provinsi. Untuk kendaraan pribadi menggunakan mobil dan sepeda motor. Transportasi online juga sering digunakan oleh masyarakat seperti Grab, Gojek dan Maxim.

Kondisi lalu lintas di Kota Pontianak ramai lancar, namun kadang mengalami kemacetan pada titik tertentu yang diakibatkan oleh tingginya volume lalu lintas pada saat jam sibuk yang biasanya terjadi pada saat sore hari yaitu pada saat jam pulang kerja.

II.1.2. Ruas Jalan

Panjang Jalan di Kota Pontianak pada tahun 2020 mencapai 304,302 Km dengan jalan nasional sepanjang 31,812 Km, jalan provinsi sepanjang 9,400 Km dan jalan kota sepanjang 263,09 Km. Seluruh jalan di Kota Pontianak telah diberikan perkerasan jalan dengan menggunakan aspal

II.1.3. Prasarana Jalan

Pola jaringan jalan Kota Pontianak cenderung berbentuk radial yang dimana pola jaringan jalan yang berbentuk radial ini memiliki kelebihan yaitu memberikan akses yang baik menuju pusat kota, tetapi juga cocok untuk lalu lintas dari dan ke pusat-pusat kota lainnya. Sebaliknya, pola radial yang ada akan memberikan kelemahan, yaitu adanya kecenderungan pada pusat tertentu seperti di daerah CBD.

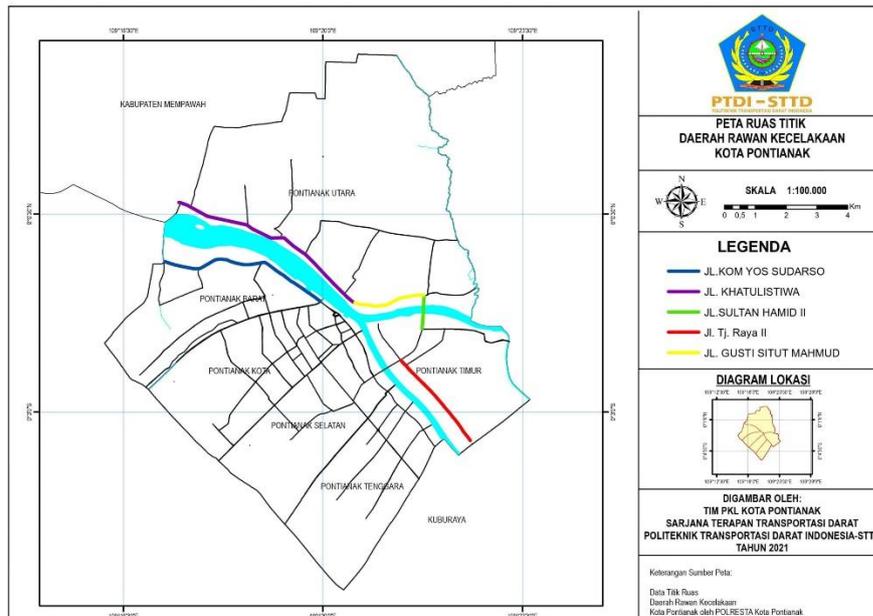
Jaringan jalan berdasarkan status di Kota Pontianak terdiri dari jalan nasional, jalan provinsi dan jalan kota sedangkan menurut fungsinya jalan di Kota Pontianak terdiri dari jalan arteri, jalan kolektor dan jalan local

Karakteristik jalan di Kota Pontianak umumnya memiliki tipe jalan 2/2 UD baik Jalan Nasional, Provinsi, maupun jalan Kota. Terdapat beberapa Jalan Nasional dengan tipe jalan 6/2 D. Terdapat beberapa Jalan Nasional, Jalan Povinsi dan Jalan Kota dengan tipe jalan 4/2 D. Kota Pontianak juga memiliki beberapa Jalan Provinsi dan Jalan Kota yang menerapkan sistem satu arah (2/1). Untuk jenis pengaturan simpang di Kota Pontianak terdapat simpang bersinyal, prioritas, dan Uncontrolled.

II.2. Kondisi Wilayah Kajian

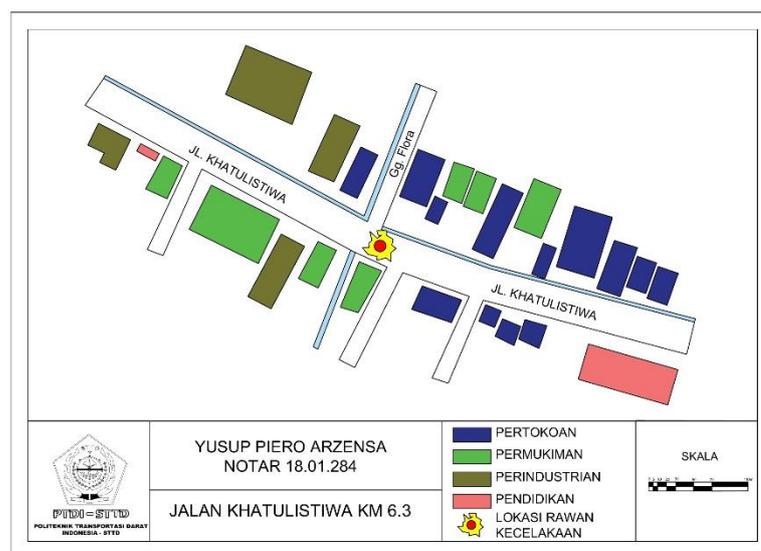
Jalan Khatulistiwa merupakan jalan akses keluar-masuk antara Kota Pontianak dengan Kota dan Kabupaten yang ada di Kalimantan Barat. Jalan Khatulistiwa terletak pada Kecamatan Pontianak Utara. Tata guna lahan pada Jalan Khatulistiwa berupa pertokoan, perindustrian, permukiman dan pendidikan. Hambatan samping pada jalan ini berupa lapak pedagang yang berada pada bahu jalan serta kendaraan yang parkir pada bahu jalan yang disebabkan karena tidak adanya parkir off street pada jalan ini. Berdasarkan data dari Laporan Umum Tim PKL Kota Pontianak 2021, Ruas Jalan Khatulistiwa memiliki V/C Ratio sebesar 0,66 dengan proporsi kendaraan yang paling besar yaitu sepeda motor sebesar 77,47% dan jam sibuk terjadi pada pukul 15.00 – 14.00 dengan volume kendaraan sebanyak 1,414 smp/jam. Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 berdasarkan data kecelakaan

dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Pontianak pada tahun 2020 pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 terjadi 3 kejadian kecelakaan yang menyebabkan 3 korban meninggal dunia, 1 korban luka berat, dan 4 korban luka ringan.

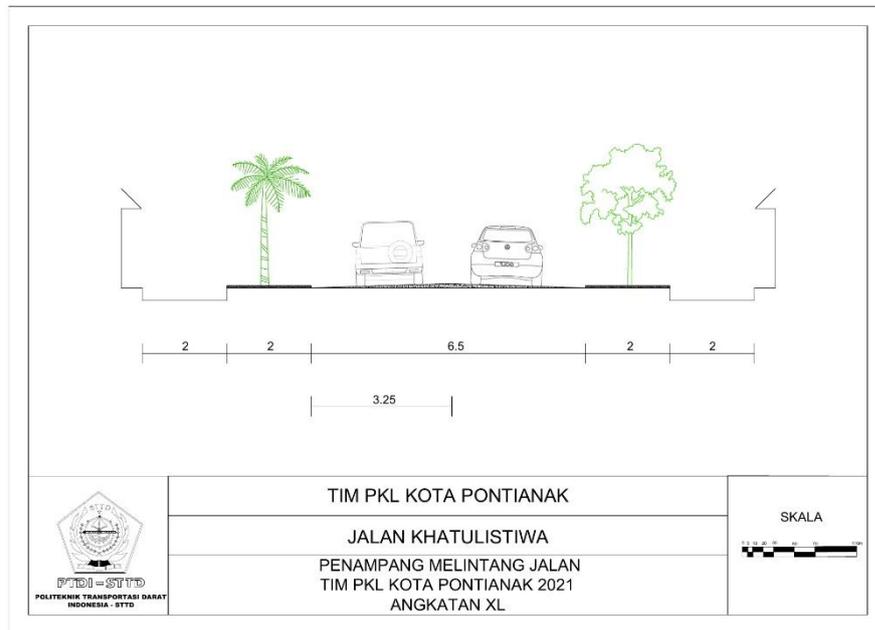


Gambar II.1 Peta Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Pontianak

Sumber : Tim PKL Kota Pontianak, 2021



Gambar II.2 Lokasi Studi



Gambar II.3 Penampang Melintang Jalan Khatulistiwa

Sumber : Tim PKL Kota Pontianak, 2021



Gambar II.4 Kondisi Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 Kota Pontianak

Sumber : Tim PKL Kota Pontianak, 2021

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

III.1. 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. Sedangkan menurut Pasal 1 Ayat 1 Peraturan Menteri Perhubungan No. 26 Tahun 2015 Keselamatan merupakan suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan dan atau lingkungan.

Dalam menciptakan keselamatan dan mengantisipasi terjadinya kecelakaan lalu lintas diberlakukan beberapa ketentuan-ketentuan yakni sebagai berikut:

1. Inventarisasi tingkat pelayanan jalan dan permasalahannya
2. Penyusunan rencana dan program pelaksanaannya serta penetapan tingkat pelayanan Jalan yang diinginkan.
3. Perencanaan, pembangunan, dan optimalisasi pemanfaatan ruas Jalan.
4. Perbaikan geometrik ruas Jalan dan/atau persimpangan Jalan
5. Penetapan kelas Jalan pada setiap ruas Jalan.
6. Uji kelaikan fungsi Jalan sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan berlalu lintas; dan
7. Pengembangan sistem informasi dan komunikasi dibidang prasarana Jalan.

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 merintangi, 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

III.2. Jalan

Jalan menurut Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air. Berikut adalah bagian-bagian dari jalan:

1. Jalur lalu lintas

Jalur lalu lintas menurut Suryadharma (1999), disebut juga dengan travelled way atau carriage way adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas kendaraan yang terdiri atas beberapa lajur (lane) kendaraan. Lajur kendaraan yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk dilewati satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. Jumlah lajur minimal untuk jalur dua arah adalah dua lajur yang disebut jalan dua lajur dua arah. Jumlah lajur sangat tergantung pada volume lalu lintas yang akan memakai jalan tersebut dan tingkat pelayanan yang diharapkan.

2. Bahu jalan

Bahu jalan menurut Suryadharma (1999), adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas dan berfungsi sebagai:

- a. tempat berhenti sementara,
- b. sebagai ruang untuk menghindar pada keadaan darurat,
- c. memberi kenyamanan pada pengemudi,
- d. ruangan pembantu pada saat perbaikan jalan, misalnya: tempat material

Bahu jalan merupakan bagian jalan yang terletak pada tepi jalur lalu lintas dan harus diperkeras. Bahu jalan ini memiliki kemiringan normal yakni antara 3-5 %. Fungsi dari bahu jalan yakni sebagai berikut :

- a. Lajur lalu lintas darurat, tempat berhenti sementara, dana tau tempat parkir darurat;
- b. Ruang bebas samping bagi lalu lintas, dan
- c. Penyangga sampai untuk kestabilan perkerasan jalur lalu lintas.

Tabel III.1 Lebar Bahu Jalan Sebelah Luar/Kiri

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

Sumber : Pedoman Desain Geometrik Jalan, Bina Marga

Tabel III.2 Lebar Bahu Jalan Sebelah Dalam/Kanan

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

Sumber : Pedoman Desain Geometrik Jalan, Bina Marga

3. Median

Median menurut Suryadharna (1999), adalah suatu jalur yang memisahkan dua jalur lalu lintas yang berlawanan arah. Median berfungsi sebagai:

- a. menyediakan daerah netral yang diperlukan bagi pengendara dalam keadaan bahaya agar dapat mengontrol kendaraannya,
- b. menyediakan ruang untuk berputar pada arah yang berlawanan (U-turns),
- c. menyediakan ruang untuk kanalisasi arus yang berpindah,
- d. menyediakan ruang untuk perlindungan bagi pejalan kaki,
- e. mengurangi silaunya sinar lampu dan kendaraan yang berlawanan arah,
- f. memberi kenyamanan bagi pengendara dalam hal kebebasan samping.

4. Saluran samping

Saluran samping menurut Suryadharna (1999), berfungsi untuk mengalirkan air dari permukaan perkerasan jalan ataupun dari luar bagian jalan yang bertujuan agar konstruksi jalan selalu berada dalam keadaan kering dan tidak terendam air.

Drainase merupakan parit pembuangan air, saluran atau selokan yang membantu membentuk unsur esensial dari setiap jalan yang tidak berada diatas tanggul. Saluran air diperlukan bukan saja untuk keselamatan jangka pendek dan untuk pengguna jalan saat hujan turun, melainkan integritas struktural jalan jangka panjang.

Kemiringan melintang pada jalur lalu lintas dengan permukaan yang menggunakan bahan pengikat seperti semen, aspal berkisar antara 2 % - 4 %. Sedangkan jalan yang dengan

lapisan permukaan belum mempergunakan bahan pengikat seperti kerikil kemiringan melintang jalan dapat dibuat sebesar 5 %.

5. Kereb

Kereb menurut Suryadharma (1999), kereb adalah bagian yang ditinggikan/ ditonjolkan pada tepi perkerasan atau bahu jalan. Fungsi kereb yaitu seabagai berikut:

- a. untuk keperluan drainase,
- b. mencegah kendaraan keluar dari tepi perkerasan,
- c. memberi ketegasan/batas tepi perkerasan.

6. Trotoar

Trotoar merupakan fasilitas yang diberikan untuk para pejalan kaki yang bertujuan supaya pejalan kaki aman ketika melewati jalan tersebut. Trotoar di desain dengan memperhatikan aksesibilitas bagi penyandang cacat, adanya kebutuhan pejalan kaki, dan unsur estetika yang memadai. Berikut merupakan lebar ukuran trotoar yakni :

Tabel III.3 Lebar Minimum Trotoar

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

Sumber : Pedoman Desain Geometrik Jalan, Bina Marga

7. Jalur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur lalu lintas yang berfungsi untuk tempat lewatnya kendaraan bermotor. Sesuai dengan standar yang diberikan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga ukuran lebar jalur lalu lintas adalah :

Tabel III.4 Lebar Jalur Lalu Lintas

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

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga

III.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, program tersebut yaitu:

1. Pemeriksaan kondisi pengemudi
2. Peningkatan sarana dan prasarana sistem uji SIM
3. Penyempurnaan Prosedur Uji SIM
4. Pembinaan teknis sekolah mengemudi
5. Penanganan terhadap 5 faktor resiko utama plus
6. Penggunaan elektronik penegak hukum
7. Pendidikan formal dan informal keselamatan jalan
8. Kampanye keselamatan.

Data perilaku pengguna jalan didapatkan dari data kronologi kecelakaan yang didapatkan dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resort Kota Pontianak

III.4. Rambu Lalu Lintas dan Marka Jalan

Menurut Pasal 1 Ayat 1 PM 13 Tahun 2014 Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan.

Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas:

- a. rambu peringatan;
- b. rambu larangan;
- b. rambu perintah; dan
- c. rambu petunjuk.

Menurut PM 34 Tahun 2014 Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka Jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas.

1. Rambu Jalan

Rambu adalah alat yang utama dalam mengatur, memberi peringatan dan mengarahkan lalu lintas. Rambu yang efektif harus memenuhi hal – hal berikut:

- a. Memenuhi kebutuhan
- b. Menarik perhatian dan mendapat respek pengguna jalan.
- c. Memberikan pesan yang sederhana dan mudah dimengerti.
- d. Menyediakan waktu cukup kepada pengguna jalan dalam memberikan respon.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut pertimbangan – pertimbangan yang harus diperhatikan dalam perencanaan dan pemasangan rambu adalah :

a. Keseragaman Bentuk

Keseragaman dalam alat kontrol lalu lintas memudahkan tugas pengemudi untuk mengenal, memahami dan memberikan respon. Konsistensi dalam penetapan bentuk dan ukuran rambu akan menghasilkan konsistensi persepsi dan respon pengemudi.

b. Desain Rambu

Warna, bentuk, ukuran, dan tingkat retrorefleksi yang memenuhi standar akan menarik perhatian pengguna jalan, mudah dipahami dan memberikan waktu yang cukup bagi pengemudi dalam memberikan respon.

c. Lokasi Rambu

Lokasi rambu berhubungan dengan pengemudi sehingga pengemudi yang berjalan dengan kecepatan normal dapat memiliki waktu yang cukup dalam memberikan respon.

d. Operasi Rambu

Rambu yang benar pada lokasi yang tepat harus memenuhi kebutuhan lalu lintas dan diperlukan pelayanan yang konsisten dengan memasang rambu yang sesuai kebutuhan.

e. Pemeliharaan Rambu

Pemeliharaan rambu diperlukan agar rambu tetap berfungsi baik. Yang perlu diperhatikan dalam pemasangan dan peletakan rambu antara lain adalah :

1) Jarak penempatan

2) Tinggi rambu

3) Posisi rambu

f. Tata Cara Penempatan

Penempatan rambu lalu lintas harus memperhatikan hal sebagai berikut:

1) Daerah

Daerah tempat dipasangnya rambu dihitung dengan cara mengaitkan jarak kebebasan pandangan terhadap waktu alih gerak (manuver) kendaraan yang diperlukan. Kecepatan yang digunakan dapat berupa kecepatan rencana, batas kecepatan atau jika suatu masalah yang bersifat praktis telah diidentifikasi maka berdasarkan survai dapat ditetapkan kecepatan setempat atas dasar persentil ke 85.

2) Penempatan

Rambu ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas, diluar jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak merintangai lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki. Serta dapat dilihat dengan jelas oleh pemakai jalan. Dalam keadaan tertentu dengan mempertimbangkan lokasi dan kondisi lalu lintas, rambu dapat ditempatkan disebelah kanan atau diatas daerah manfaat jalan.

Jarak penempatan antara rambu yang terdekat dengan bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan minimal 0,60 meter, sedangkan rambu yang dipasang pada pemisah jalan (median) ditempatkan dengan jarak 0,30 m dari bagian paling luar dari permisah jalan.

Penempatan rambu disebelah kanan jalan atau diatas daerah manfaat jalan harus mempertimbangkan faktor – faktor antara lain

geografis, geometris jalan, kondisi lalu lintas, jarak pandang dan kecepatan rencana.

3) Tinggi

Bagian sisi rambu yang paling rendah harus minimal 1,75 m dan tinggi maksimum 2,65 m di atas titik pada sisi jalan yang tingginya diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan sedangkan rambu yang dipasang pada fasilitas pejalan kaki tinggi minimum 2,00 m dan maksimum 2,65 m dari sisi rambu yang paling bawah atau papan tambahan. Khusus untuk rambu peringatan ditempatkan dengan ketinggian 1,20 m dan rambu yang ditempatkan di atas daerah manfaat jalan minimum 5,00 m.

4) Orientasi

Pemasangan rambu lalu lintas jalan berorientasi (mengarah) tegak lurus terhadap arah perjalanan (sumbu jalan) untuk jalan yang melengkung/belok ke kanan. Untuk jalan yang lurus atau melengkung/belok ke kiri pemasangan posisi rambu harus digeser minimal 30 derajat dari posisi tegak lurus sumbu jalan kecuali rambu petunjuk seperti tempat penyeberangan, tempat pemberhentian bus, tempat parkir dan petunjuk fasilitas, pemasangan rambu sejajar dengan bahu (tepi) jalan, dan arah dari rambu harus mengarah tepat. Posisi rambu tidak boleh terhalang oleh bangunan, pepohonan dan atau benda – benda lain yang dapat mengakibatkan mengurangi atau menghilangkan arti rambu yang terpasang.

- 5) Khusus RPPJ yang menunjukkan lokasi / tempat (warna dasar hijau, warna huruf putih) harus memperhatikan hal-hal berikut :
 - a) Menunjuk lokasi yang umum dan perlu bagi masyarakat seperti bandara, rumah sakit, nama kota, situs, dan lain-lain yang sejenis.
 - b) Lokasi yang ditunjuk bersifat tetap atau tidak berubah-ubah dalam waktu panjang.
 - c) Untuk RPPJ yang menunjuk 2 (dua) atau lebih tempat / kota yang letaknya berurut berlaku ketentuan tempat/ kota yang lebih jauh dibawahnya dan yang paling jauh dibawahnya lagi. Sedangkan untuk RPPJ yang ditempatkan di jalan Nasional dilengkapi dengan nomor rute jalan.

III.5. Kecelakaan

Menurut Hobbs (1995) mengungkapkan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya. Kecelakaan tidak hanya trauma, cedera, ataupun kecacatan tetapi juga kematian.

Kecelakaan kendaraan bermotor menurut Oglesby and Hicks (1982), seperti halnya kecelakaan yang lainnya adalah kejadian yang berlangsung tanpa diduga atau diharapkan. Pada umumnya ini terjadi dengan sangat cepat selain itu tabrakan adalah puncak rangkaian kejadian yang nahas. Apabila dengan berbagai cara mata rantai kejadian ini dapat diputuskan, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat dicegah. Salah satu kelemahan terbesar mengurangi kecelakaan jalan raya saat ini adalah terlalu seringnya pihak yang berwenang mengikuti pendekatan fokus tunggal. Para ahli jalan raya

mungkin hanya memikirkan peningkatan jalan, pabrik dan jawatan pengatur hanya memikirkan yang lebih aman, pengajar hanya pada latihan bagi para pengemudi dan pejalan kaki, kenyataannya semua memiliki peran penting.

Faktor Penyebab Kecelakaan menurut Hobbs (1995), keselamatan jalan dapat ditingkatkan dan kecelakaan dapat dikurangi atau konsekuensinya diperkecil. Terjadinya suatu kecelakaan tidak selalu ditimbulkan oleh suatu sebab tetapi oleh kombinasi berbagai efek dari sejumlah kelemahan ataupun gangguan yang berkaitan dengan pemakai kendaraannya dan tata letak jalan. Begitu juga kondisi lingkungan juga sangat mempengaruhi, misalnya permukaan jalan, pengaruh cuaca, tergesa-gesa. Laju kecelakaan waktu malam, untuk jalan yang tidak berlampu adalah sekitar 2 kali laju kecelakaan pada siang hari. Kesalahan yang dilakukan pengemudi dan kesulitannya dalam memahami sistem jalan adalah indikator yang berguna dalam perancangan jalan yang salah.

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

1. Faktor manusia (*human factors*)

Faktor manusia merupakan faktor yang paling dominan dalam kecelakaan. Manusia menggunakan jalan sebagai pejalan kaki dan pengemudi kendaraan. Pengemudi kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang utama, sehingga paling sering diperhatikan. Hampir semua kejadian kecelakaan diawali dengan pelanggaran aturan lalu lintas. Faktor manusia dalam tabrakan kendaraan mencakup semua faktor yang berhubungan dengan perilaku pengemudi dan pengguna jalan lain yang dapat berkontribusi terhadap tabrakan. Contoh yang termasuk perilaku pengemudi antara lain: pandangan dan ketajaman pendengaran,

kemampuan membuat keputusan, dan kecepatan reaksi terhadap perubahan kondisi lingkungan dan jalan.

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 pandang 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.

III.6. Kecepatan

Menurut Pasal 1 Ayat 4 PM Nomor 111 Tahun 2015 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 berdasarkan wawancara dengan Satuan Lalu Lintas Polres Kota Pontianak ada banyak kecelakaan yang disebabkan oleh perilaku pengemudi yang berkendara melebihi batas kecepatan. Batas kecepatan yang diatur pada PM Nomor 11 tahun 2015 Pasal 3 yaitu:

1. Paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam dalam kondisi arus bebas dan paling tinggi 100 (seratus) kilometer per jam dalam kondisi bebas hambatan.
2. Paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk jalan antar kota.
3. Paling tinggi 50 (lima puluh) kilometer per jam untuk jalan wilayah perkotaan.
4. Paling tinggi 30 (lima puluh) kilometer per jam untuk kawasan permukiman

Untuk kepentingan analisa data kecelakaan digunakan kecepatan titik/sesaat (spotspeed) yaitu kecepatan kendaraan sesaat pada waktu kendaraan tersebut melintasi suatu titik tertentu di jalan, secara sederhana dapat ditunjukkan rumus berikut:

$V=S/t$

Sumber : pedoman praktek kerja lapangan program sarjana terapan transportasi darat

Dimana:

V = Kecepatan

S = Jarak perjalanan

T = Waktu

Analisa statistic yang dilakukan untuk mengolah data survei spot speed ini adalah persentil 85 digunakan untuk mengetahui batas kecepatan yang ditembu 85% kendaraan hasil survei.

$$persentil\ 85\% = Li + \frac{\left(\frac{85}{100}\right)xn - fb}{fp}xi$$

Sumber : prinsip-prinsip statistic untuk teknik dan sains

<i>Li</i>	=	batas bawah nyata dari kelas
<i>xn</i>	=	Banyaknya data
fb	=	Jumlah frekuensi seluruh kelas yang lebih rendah dari persentil ke 1
fp	=	Persentil kelas persentil ke 1
i	=	Lebar interval kelas persentil

III.7. Jarak Pandang

Jarak Pandang menurut Oglesby and Hicks (1982), untuk suatu operasi kendaraan yang aman, diperlukan suatu jarak pandang yang bebas secukupnya. Pada beberapa situasi, jarak pandang aman minimum dapat dihitung berdasarkan prinsip-prinsip dinamika, dengan menggunakan faktor perkalian atau koefisien untuk menentukan karakteristik pengemudi, kendaraan, jalan atau pengaruh dari kombinasi ketiganya. Bagi seorang pengendara, melihat jauh ke depan untuk menilai situasi dan mengambil tindakan yang tepat merupakan suatu hal yang penting.

Jarak pandang henti adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya. Jarak pandang henti minimum merupakan jarak yang ditempuh pengemudi untuk menghentikan kendaraan yang bergerak setelah melihat adanya rintangan pada lajur jalannya.

Jarak pandang henti terdiri dari dua elemen jarak, yaitu :

1. Jarak Tanggap (Jht)

Jarak tanggap yaitu jarak yang diperlukan suatu kendaraan sejak pengemudi melihat rintangan yang menyebabkan ia harus berhenti sampai saat pengemudi menginjak rem. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat dia menyadari adanya rintangan sampai dia mengambil keputusan disebut waktu PIEV (perception, intellection, emotion, and villition). Jadi waktu PIEV adalah waktu yang dibutuhkan untuk proses deteksi, pengenalan dan pengambilan keputusan. Besarnya waktu ini dipengaruhi oleh kondisi jalan, mental pengemudi, kebiasaan, keadaan cuaca, penerangan, dan kondisi fisik pengemudi. Berdasarkan AASHTO (1990) mengambil waktu PIEV sebesar 1,5 detik. Setelah pengemudi mengambil keputusan untuk menginjak rem, maka

pengemudi membutuhkan waktu sampai dia menginjak pedal rem. Rata-rata pengemudi membutuhkan waktu 0,5 detik –1 detik. Untuk perencanaan diambil waktu 1 detik, sehingga total waktu yang dibutuhkan dari saat dia melihat rintangan sampai menginjak pedal rem, disebut sebagai waktu reaksi adalah 2,5 detik. Besarnya jarak yang ditempuh selama waktu tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d1 = 0,278 v.t$$

Sumber : *Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan; Silvia Sukirman (1999)*

Keterangan :

d1 = Jarak dari melihat rintangan sampai menginjak pedal rem (m)

v = Kecepatan (km/jam)

t = Waktu reaksi = 2,5 detik

2. Jarak Pengereman (Jhr)

Jarak pengereman adalah jarak yang ditempuh oleh kendaraan dari menginjak pedal rem sampai kendaraan itu berhenti. Jarak pengereman ini dipengaruhi oleh faktor ban, sistem pengereman itu sendiri, kondisi muka jalan, dan kondisi perkerasan jalan.

Jarak pengereman dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d2 = v^2/254 f_m$$

Sumber : *Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan; Silvia Sukirman (1999)*

Keterangan :

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

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

Maka persamaan jarak pandang henti adalah sebagai berikut:

$$J_h = 0,278 v.t + v^2/254 f_m$$

Sumber : *Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan; Silvia Sukirman (1999)*

Keterangan:

F_m = Koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang.

d = Jarak pandang henti minimum (m)

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

t = Waktu reaksi = 2,5 detik

Tabel III.5 Jarak Pandang Henti Minimum

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Kecepatan Jalan (Km/Jam)	f_m	d Perhitungan Untuk V_r	d Perhitungan Untuk V_j	d Desain (m)
30	27	0,400	29,71	29,94	25-30
40	36	0,375	44,60	38,63	40-45
50	45	0,350	62,87	54,05	55-65
60	54	0,330	84,65	72,32	75-85
70	63	0,313	110,28	93,71	95-110
80	72	0,300	139,59	118,07	120-140
100	90	0,285	207,64	174,44	175-210
120	108	0,280	285,87	239,06	240-285

Sumber : Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan; Silvia Sukirman (1999)

III.8. Diagram Colission

Menurut Pedoman *Operasi Accident Investigation Unit* / Unit Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas, oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, diagram tabrakan (diagram collision) menampilkan detail kecelakaan di suatu lokasi sehingga tipe tabrakan utama atau faktor penyebab terhadap kecelakaan di suatu lokasi tertentu atau bagian jalan atau area jaringan dapat teridentifikasi.

Diagram Collision memuat informasi tentang detail kecelakaan yang terjadi baik di persimpangan maupun ruas jalan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tidak berskala
2. Menunjukkan jenis kendaraan yang terlibat

3. Menjelaskan manuver kendaraan, tipe tabrakan, tingkat keparahan kecelakaan, waktu dalam hari, hari dalam minggu, tanggal, kondisi penerangan, kondisi perkerasan jalan, dan informasi penting lainnya seperti pengaruh alkohol, dan lain sebagainya.

Penggambaran diagram kecelakaan lalu lintas dapat memberikan secara langsung indikasi visual peristiwa kejadian kecelakaan lalu lintas. Pada umumnya indikasi lokasi, karakteristik lokasi, manuver kendaraan. Pembuatan gambar ini memerlukan petugas datang ke lokasi dan melakukan pengamatan secara rinci, bahkan apabila diperlukan dilakukan pengukuran dengan membuat sketsa lingkungan jalan pada lokasi kejadian kecelakaan lalu lintas.

III.9. Strategi Peningkatan Keselamatan

Menurut Pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dalam terminologinya ada dua strategi peningkatan keselamatan jalan, yaitu strategi pencegahan kecelakaan lalu lintas dan pengurangan kecelakaan lalu lintas.

- 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.

Tabel III.6 Situasi kecelakaan secara umum dan usulan penanganan

No.	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Selip/Licin	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbaikan tekstur permukaan jalan ▪ Delineasi yang lebih baik
2	Tabrakan dengan/rintang pinggir jalan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagar (guardrail) ▪ Pagar keselamatan (safety fences) ▪ Pos-pos prangible (?)
3	Konflik pejalan kaki/kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemisahan pejalan kaki / kendaraan ▪ Fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki ▪ Fasilitas perlindungan pejalan kaki
4	Kehilangan kontrol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marka jalan

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Delineasi ▪ Pengendalian kecepatan ▪ Pagar (quadrail)
5	Malam hari (gelap)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rambu-rambu yang memantulkan cahaya ▪ Delineasi ▪ Marka-marka jalan ▪ Penerangan jalan
6	Jarak pandang buruk	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbaiki alinyemen jalan ▪ Perbaiki garis pandang
7	Jarak pandang buruk pada tikungan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbaiki alinyemen jalan ▪ Perbaiki ruang bebas samping (pembersihan tanaman, dsb) ▪ Perambuan ▪ Kanalisasi/marka jalan
8	Tingkah laku Mengemudi/disiplin lajur buruk	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marka jalan ▪ Median ▪ Penegakan hukum

Sumber: Pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas, 2004.

Tabel III.7 Situasi kecelakaan untuk ruas jalan antar kota dan usulan penanganan

No.	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Kendaraan Parkir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrol perparkiran ▪ Pengadaan tempat parkir
2	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

Sumber: Pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas, 2004

Tabel III.8 Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan pada jalan perkotaan

No.	Usulan Penanganan	Tingkat Pengurangan	Ulasan
1	Kanalisasi/Pelajuran dengan marka	▪ 7 sampai 46%	Beberapa lokasi yang diterapkan di Bandung mencapai pengurangan sampai 71%
2	Median	▪ 12 sampai 35%	▪ untuk total kecelakaan ▪ Kasus Bandung mencapai 89%
3	Jalur Pejalan Kaki	▪ 30% sampai 50%	Pengaruh terhadap pejalan kaki
4	Perlintasan Pejalan Kaki	▪ Bervariasi	Pengaruh bervariasi
5	Perlintasan Pejalan Kaki yang berlampu isyarat dan perlintasan sepeda	▪ 30% luka-luka	Untuk jalan-jalan lebar dengan volume lalu lintas tinggi > 13.000 AADT.
6	Penerangan	▪ 8% sampai 12% ▪ 20% s/d 0% ▪ 30%	▪ Untuk total kecelakaan ▪ Kecelakaan karena kasus gelap, ▪ Karena silau
7	Batas Kecepatan	▪ $(v_1/v_0)^4$, meninggal ▪ $(v_1/v_0)^3$, luka berat ▪ $(v_1/v_0)^2$, semua luka-luka	v_0 kecepatan sebelum perubahan v_1 kecepatan setelah perubahan.

Sumber: Pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas, 2004

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

IV.1. Desain Penelitian

Alur pikir penelitian merupakan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam melakukan analisis dari tahapan awal penelitian sampai pada tahap akhir penelitian, dimana akan menghasilkan satuan usulan-usulan dan kesimpulan. Kerangka penelitian tersebut sangat penting adanya agar pembaca dapat mengerti dengan menjelaskan dan meringkas, mengenai objek yang di tulis serta alur dari penelitian. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dalam analisis penelitian:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah awal dilakukan observasi dilapangan secara langsung untuk mendapatkan gambaran tentang permasalahan pada lokasi rawan kecelakaan yang akan dikaji. Dari permasalahan yang didapatkan diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan. Tahap ini membantu mempermudah untuk menentukan survey apa saja yang harus dilakukan terhadap lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan yang akan dikaji.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei dilapangan yaitu berupa survei inventarisasi jalan, survei karakteristik dan perilaku pengguna jalan, dan survey kecepatan sesaat. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi – instansi terkait maupun laporan yang telah dibuat sebelumnya berupa data kronologi kecelakaan.

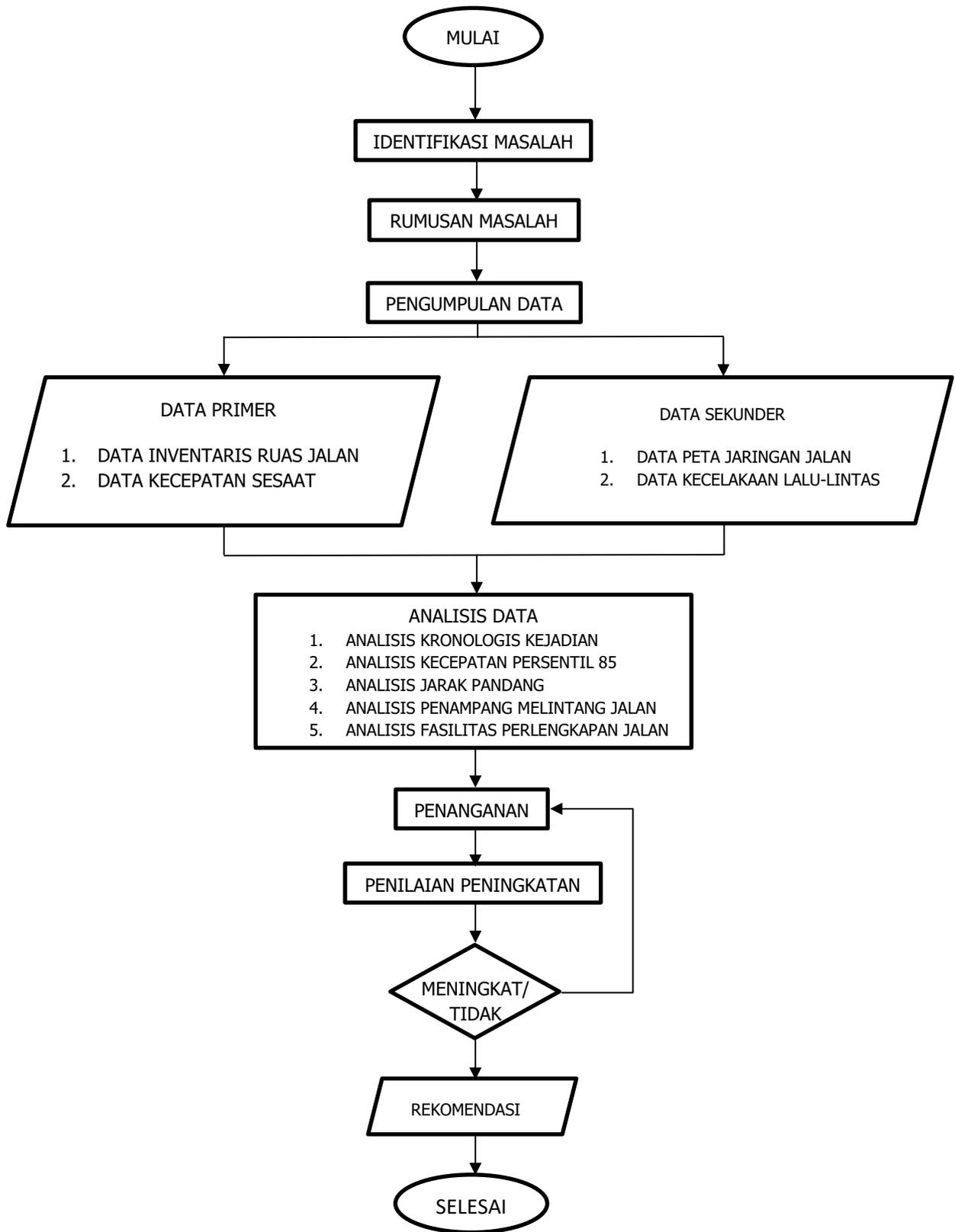
3. Analisis Data

Melakukan analisis data sekunder dan data primer dan mengkorelasikan dengan hasil faktor-faktor penyebab kecelakaan di Jalan Khatulistiwa.

4. Keluaran

Membuat desain jalan yang berkeselamatan bagi pengguna jalan yang sesuai dengan standar.

Untuk mempermudah dalam proses penelitian dibuat suatu bagan alir penelitian yang berisi kerangka berupa tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian, Secara umum urutan tahapan dilakukannya penelitian ini dapat dilihat pada Gambar IV.1 dibawah ini :



Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian

IV.2. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini didapatkan dengan cara melakukan survey untuk mendapatkan data primer dan dengan mengumpulkan data dari instansi terkait untuk mendapatkan data sekunder. Data primer yang didapatkan dengan cara survei pada lokasi kajian antara lain :

1. Survei Inventarisasi Ruas Jalan
2. Survei Kecepatan Sesaat

Sedangkan untuk data sekunder yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini bersumber dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Pontianak dan dari Laporan Pola Umum Transportasi di Kota Pontianak 2021. Data sekunder yang diperlukan adalah :

1. Data Kecelakaan Lalu Lintas
2. Data Peta Jaringan Jalan

IV.3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian, dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data Primer merupakan data yang diperoleh/didapatkan secara langsung oleh peneliti. Sedangkan Data Sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

1. Data Primer

a. Data Inventarisasi Ruas Jalan

Data yang dikumpulkan dengan cara survei inventarisasi ruas jalan ini antara lain data kelengkapan marka jalan, jumlah rambu dan kelengkapannya, luasan jalan rusak, jumlah lampu penerangan jalan beserta kondisinya, ketersediaan kondisi trotoar, ketersediaan dan kondisi drainase, dan hambatan samping jalan.

b. Data Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Data diperoleh dengan cara survei kecepatan sesaat adalah data kecepatan rata – rata kendaraan terklasifikasi menggunakan persentil 85.

2. Data Sekunder

a) Data Kecelakaan Lalu Lintas

Didapat dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Pontianak yaitu data kecelakaan selama tahun 2020 dan data kronologi kecelakaan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3.

b) Data Peta Jaringan Jalan

Data ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak dan Laporan Pola Umum Transportasi di Kota Pontianak 2021.

3. Alat Penelitian

Pelaksanaan penelitian membutuhkan alat bantu untuk melakukan survei. Alat yang digunakan dalam melakukan survei pada Ruas Jalan Khatulistiwa adalah:

- a) Walking Measure
- b) Meteran
- c) Speed gun
- d) GPS (Global Positioning System)
- e) Kamera
- f) Clip Board dan
- g) Alat Tulis.

IV.4. Teknik Analisis Data

Adapun gambaran tahap penelitian dalam penulisan skripsi ini antara lain :

1. Tahap Pertama

Melakukan analisis kronologis kejadian kecelakaan dari data kecelakaan yang didapat dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Kota Pontianak.

2. Tahap Kedua

Melakukan analisis kecepatan persentil 85 pada data yang kecepatan kendaraan yang didapatkan dari survei kecepatan sesaat

3. Tahap Ketiga

Analisis Jarak Pandang

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

a. Analisis jarak pandang henti

$$d = 0,278 Vt + V^2 / 254 fm$$

Keterangan:

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

d = jarak pandang minimum (m)

V = Kcepatan kendaraan (km/jam)

Tabel III. 1 Tabel jarak pandang 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

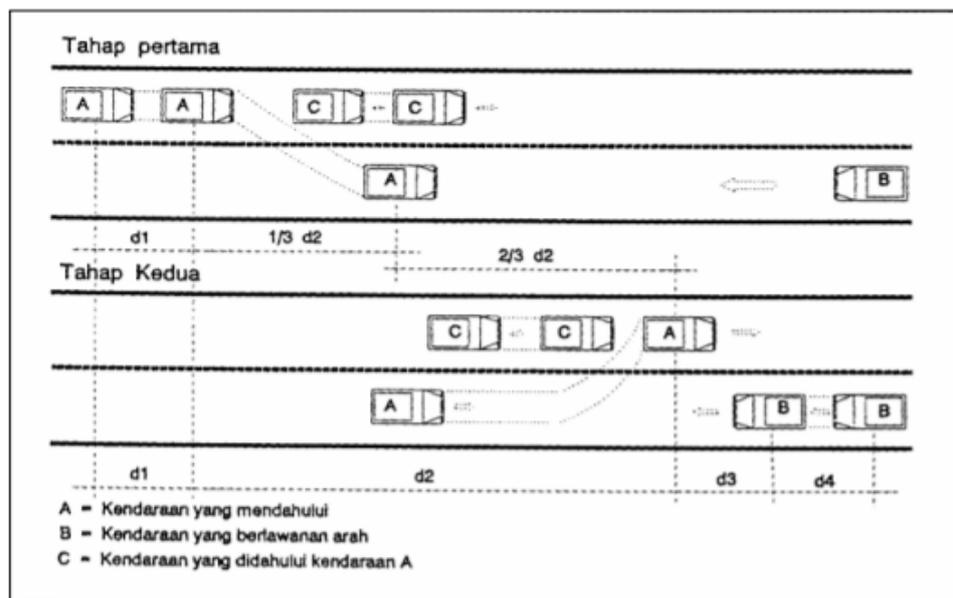
Sumber: AASHTO, 1990

b. Analisis jarak pandang mendahului

$$Jd = d1 + d2 + d3 + d4$$

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 $\frac{2}{3}$ (m).



Gambar IV.2 Jarak pandang mendahului

Sumber: Buku Pedoman Bina Marga, 1997

4. Tahap Keempat

Pada tahap keempat ini adalah analisa membandingkan kondisi prasarana jalan pada saat ini dengan kondisi prasarana menurut aturan yang berlaku pada Peraturan Menteri Nomor 34 tahun 2006 tentang Standar Laik Fungsi Jalan. Dan pedoman geometrik jalan sesuai SE nomor 20/E/Db/2021 tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan.

5. Tahap Kelima

Pada tahap kelima ini yaitu memberikan saran penanganan terhadap permasalahan yang terjadi berdasarkan berdasarkan analisis yang dilakukan, menggunakan pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas No. Pd T-09-2004-B pada buku Pedoman Kontruksi dan Bangunan.

6. Tahap Keenam

Pada tahap keenam ini yaitu melakukan analisa terkait dengan peningkatan penanganan berdasarkan pedoman Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas No. Pd T-09-2004-B pada buku Pedoman Kontruksi dan Bangunan.

7. Tahap Ketujuh

Penelitian ini memiliki alternatif rekomendasi lainnya yaitu berupa desain jalan yang berkeselamatan yang terdiri dari perbaikan prasarana jalan dan optimalisasi fasilitas perlengkapan jalan, serta melakukan kampanye keselamatan bagi masyarakat akan pentingnya keselamatan berlalu-lintas.

IV.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada pada Ruas Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak.

2. Jadwal Penelitian

Agar Penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan target yang akan dicapai, maka perlu dibuat sesuai jadwal rencana kegiatan agar setiap kegiatan terselesaikan secara tepat waktu dan selesai sesuai dengan jadwal yang ditetapkan pada tahun 2022, maka disusunlah tabel jadwal pelaksanaan penelitian sebagai berikut :

Table IV.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Apr-22				Mei 2022				Juni 2022				Juli 2022			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi	■															
2	Penyusunan Proposal		■	■	■	■	■										
3	Bimbingan Proposal		■	■	■	■	■										
4	Pengumpulan Proposal Skripsi							■									
5	Seminar Proposal								■	■							
6	Penyusunan Skripsi									■	■	■	■	■	■		
7	Bimbingan Skripsi									■	■	■	■	■	■		
8	Sidang Progres												■				
9	Penyusunan Skripsi													■	■		
10	Pengumpulan Skripsi														■	■	
11	Seminar Skripsi															■	■

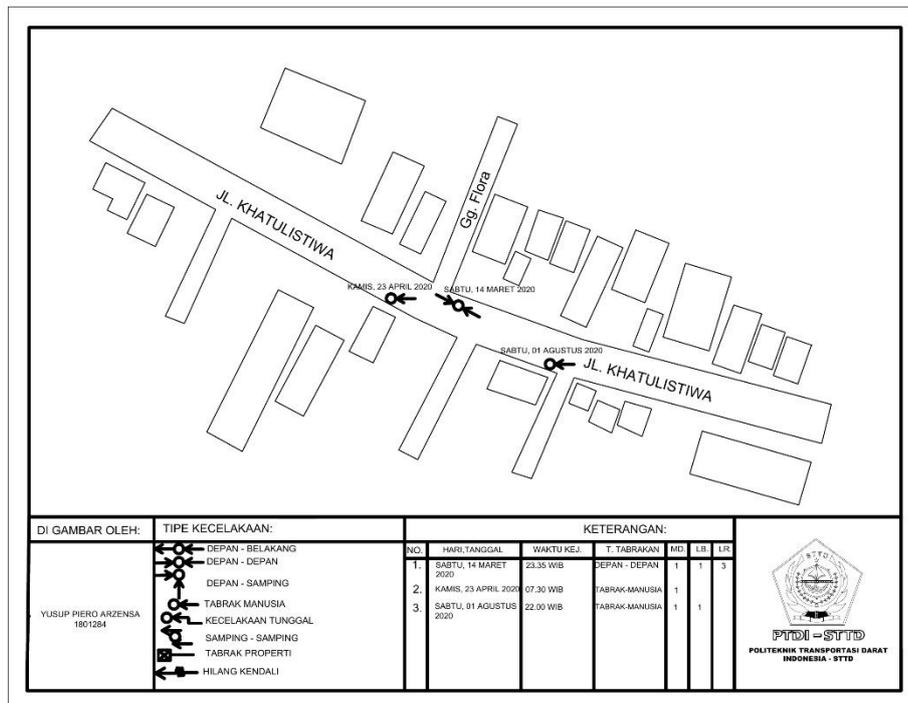
BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1. Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

V.1.1. Analisis Kronologi Kejadian

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 prasarana. Berikut adalah kronologi dan *Collision Diagram* kecelakaan pada ruas jalan Khatulistiwa.



Gambar V.1 Diagram Collision Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3

No.	Waktu Kejadian	Tipe Tabrakan	Kronologi Kecelakaan
1.	Sabtu, 14 Maret 2020 23.35 WIB	Depan - Depan	Sepeda motor KB 5443 NZ dari arah Jalan Khatulistiwa tujuan arah Batu layang, sesampainya di TKP dari arah berlawanan datang sepeda motor KB 2364 SH oleng ke kanan, sehingga tabrakan terjadi, dan sepeda motor KB 2364 SH menabrak sepeda motor KB 2759 SN
			<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyebab kecelakaan diakibatkan oleh faktor manusia atau pengendara yang kurang konsentrasi sehingga menyebabkan hilangnya kendali pada saat berkendara
2.	Kamis, 23 April 2020 07.30 WIB	Tabrak - Manusia	Sepeda motor dari arah Jalan Flora tujuan arah Jalan Khatulistiwa sesampainya di TKP di depan ada penyeberang jalan, jarak dekat laka terjadi
			<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyebab kecelakaan diakibatkan faktor manusia atau pengendara yang Kurang Konsentrasi saat berkendara yang tidak melihat pejalan kaki yang sedang menyeberangi jalan
3.	Sabtu, 14 Maret 2020 23.35 WIB	Tabrak - Manusia	Sepeda motor KB 5026 MD dari arah Tugu Khatulistiwa tujuan arah jungkat, sesampainya di TKP di depan ada penyeberang jalan, jarak dekat laka terjadi, kecelakaan ini terjadi pada saat malam hari dan kondisi jalan yang gelap sehingga pengendara sepeda motor tidak melihat pejalan kaki yang sedang menyeberangi jalan
			<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyebab kecelakaan diakibatkan oleh faktor prasarana yaitu kondisi jalan yang gelap dan pengendara tidak menyalakan lampu kendaraanya

V.1.2. Analisis Kecepatan Persentil 85

Untuk mengetahui kecepatan rata-rata suatu ruas jalan, diperlukan survei spot speed sehingga kecepatan ruas tersebut dapat diketahui. Berikut ini adalah analisis kecepatan di ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 berdasarkan hasil survei spot speed.

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

Sumber: Dasar-dasar Statistik

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

Tabel V.1 Data Spot Speed Sepeda Motor Jalan Khatulistiwa Arah Masuk Kota Pontianak

KECEPATAN	FREKUENSI
30-34	1
35-39	0
40-44	0
45-49	8
50-54	10
55-59	8
60-64	3
Jumlah	30

Perhitungan kecepatan sepeda motor arah masuk Kota Pontianak

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 60 - 30 \\ &= 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas Interval} &= 1 + 3,3 \text{ Log } n \\ &= 1 + 3,3 \text{ Log } 30 \\ &= 5,9 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pj. Kelas interval (C)} &= \text{Rentang} / \text{banyak kelas} \\ &= 30 / 6 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentil } 85 &= \left(Bb + \frac{\left(\left(\frac{85}{100} \right) \times n \right) - \sum f}{f \text{ Persentil } i} \right) 5 \\ &= \left(54,5 + \frac{\left(\left(\frac{85}{100} \right) \times 30 \right) - 19}{8} \right) 5 \\ &= \left(54,5 + \frac{25,5 - 19}{8} \right) 5 \\ &= 58 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan di lapangan, maka diperoleh hasil kecepatan sebagaimana ditampilkan pada Tabel V.2

Tabel V.2 Analisis Kecepatan di Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3

Jenis Kendaraan	Arah			
	Masuk		Keluar	
	Kecepatan Rata-Rata	Kecepatan Persentil 85	Kecepatan Rata-Rata	Kecepatan Persentil 85
Sepeda Motor	45	58	53,5	58,65
Mobil	42	45	52,5	57,65
Pickup	41,5	44,65	49,5	51,3
Truck	40	42	43,5	47
Tronton	35	40	35	40

Berdasarkan hasil analisis survei kecepatan sesaat (spot speed), diketahui bahwa ruas Jalan Khatulistiwa memiliki kecepatan rata-rata yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan fungsi jalan sebagai jalan arteri primer yang menuju pusat kota serta menghubungkan dengan wilayah lainnya yang memicu pengemudi kendaraan bermotor untuk memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Pada analisis ini dapat diketahui bahwa sepeda motor arah masuk Kota Pontianak memiliki kecepatan rata-rata 45 km/jam dan kecepatan pada persentil 85 untuk kendaraan sepeda motor mencapai kecepatan 58 km/jam, untuk arah keluar Kota

Pontianak memiliki kecepatan rata-rata 53,5 km/jam dan kecepatan pada persentil 85 untuk kendaraan sepeda motor mencapai kecepatan 58,65 km/jam.

V.1.3. Analisis Jarak Pandang

1. Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya. Guna memberikan keamanan pada pengemudi kendaraan, maka pada setiap Panjang jalan haruslah dipenuhi paling sedikit jarak pandangan sepanjang jarak pandangan henti minimum. Jarak pandang henti minimum adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk menghentikan kendaraannya yang bergerak setelah melihat adanya rintangan pada lajur jalannya. Jarak pandang henti dihitung dari posisi mata pengemudi dan tidak hanya menyangkut kendaraan-kendaraan lain tetapi juga dengan geometrik dan lokasi marka jalan , rambu dan lampu lalu lintas (Sumber : Rekayasa Lalu lintas, Dirjen Hubdat). Adapun ketentuan standarnya adalah sebagai berikut :

Tabel V.3 Jarak Pandang 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'90

a. Arah Masuk Kota Pontianak

$$\begin{aligned}
 D \text{ Motor} &= (0,278 V.t) + (V^2) / (254 \times f_m) \\
 &= (0.278. 58.2,5) + (58^2) / (254 \times 0,375)
 \end{aligned}$$

$$= \mathbf{75,63 \text{ m.}}$$

$$\begin{aligned} \text{D Mobil} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 45.2,5) + (45^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{52,53 \text{ m.}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D Pickup} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 44,65.2,5) + (44,65^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{51,96 \text{ m.}} \end{aligned}$$

D Truck

$$\begin{aligned} \text{Sedang} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 42.2,5) + (42^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{47,71 \text{ m.}} \end{aligned}$$

D Truck

$$\begin{aligned} \text{Besar} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 40.2,5) + (40^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{44,60 \text{ m.}} \end{aligned}$$

b. Arah Keluar Kota Pontianak

$$\begin{aligned} \text{D Motor} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 58,65.2,5) + (58,65^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{76,88 \text{ m.}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D Mobil} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 57,65.2,5) + (57,65^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{74,96 \text{ m.}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D Pickup} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 51,3.2,5) + (51,3^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{63,28 \text{ m.}} \end{aligned}$$

D Truck

$$\begin{aligned} \text{Sedang} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 47.2,5) + (47^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{55,86 \text{ m.}} \end{aligned}$$

D Truck

$$\begin{aligned} \text{Besar} &= (0,278 \text{ V.t}) + (V^2) / (254 \times \text{fm}) \\ &= (0,278. 40.2,5) + (40^2) / (254 \times 0,375) \\ &= \mathbf{44,60 \text{ m.}} \end{aligned}$$

Table V.1 Jarak Pandang Henti Arah Masuk Kota Pontianak

Arah Masuk Kota Pontianak				
No.	Jenis Kendaraan	Kecepatan (Km/Jam)	fm	Jarak Pandang Henti (m)
1	Sepeda motor	58	0,375	75,63
2	Mobil	45	0,375	52,53
3	Pickup	44,65	0,375	51,96
4	Truck Sedang	42	0,375	47,71
5	Truck Besar	40	0,375	44,60

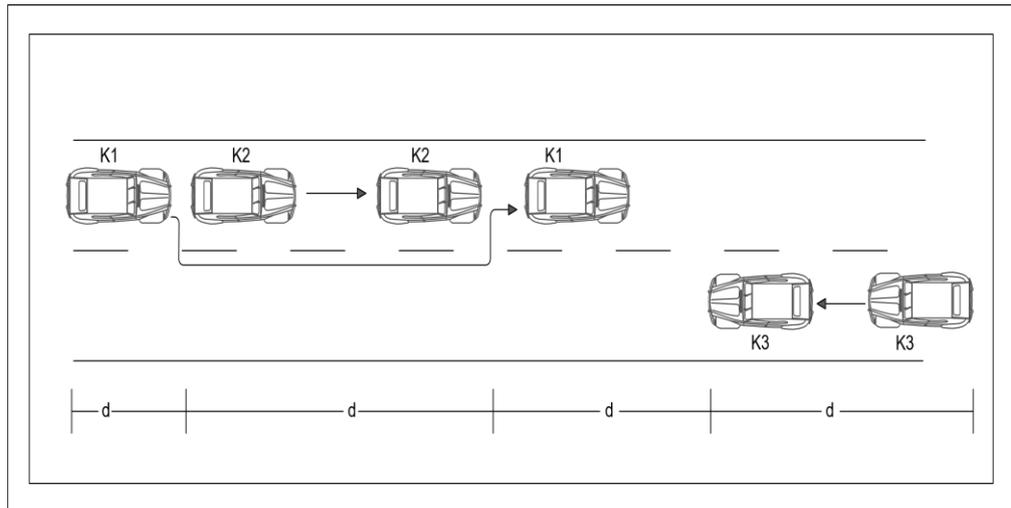
Table V.2 Jarak Pandang Henti Arah Keluar Kota Pontianak

Arah Keluar Kota Pontianak				
No.	Jenis Kendaraan	Kecepatan (Km/Jam)	fm	Jarak Pandang Henti (m)
1	Sepeda motor	58,65	0,375	76,88
2	Mobil	57,65	0,375	74,96
3	Pickup	51,3	0,375	63,28
4	Truck Sedang	47	0,375	55,86
5	Truck Besar	40	0,375	44,60

Berdasarkan tabel V.1 dan tabel V.2 diatas diketahui bahwa Jarak Pandang Henti kendaraan Sepeda Motor, Mobil, Pickup dan Truck yang melintas pada ruas jalan Sultan Hamid ini melebihi batas aman sehingga dapat menyebabkan kecelakaan, sesuai dengan aturan *American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)* tahun 1990 yakni untuk kecepatan rencana 40 Km/jam mempunyai jarak henti minimum yaitu 40 – 45 Meter.

2. Jarak Pandang Menyiap

Tujuan menghitung jarak pandang menyiap ini adalah untuk memperkirakan jarak yang aman pada saat menyiap kendaraan lain dengan menggunakan persamaan $d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$. Analisa Jarak Pandang Menyiap adalah sebagai berikut:



Berdasarkan ilustrasi didapatkan persamaan sebagai berikut:

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

a. Sepeda Motor

Jarak Pandang Menyiap standar dan Jarak Pandang Menyiap minimum pada sepeda motor menggunakan $V_{85} = 58,65$ Km/jam, adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$V_{85} = 58,65$$

$$t1 = 2,12 + 0,026 V$$

$$= 2,12 + 0,026 \times 58,65$$

$$= 3,64 \text{ m}$$

$$t2 = 6,56 + 0,048 V$$

$$= 6,56 + 0,048 \times 58,65$$

$$= 9,37 \text{ m}$$

$$a = 2,052 + 0,0036 V$$

$$= 2,052 + 0,0036 \times 58,65$$

$$= 2,26 \text{ m}$$

$$m = 15 \text{ km/jam (ketetapan)}$$

Ditanya: d minim?

Dijawab:

- $d_1 = 0,278 \times t_1 \left(V - m + \frac{a}{2} \times t_1 \right)$
 $= 0,278 \times 3,64 \left(58,65 - 15 + \frac{2,26}{2} \times 3,64 \right)$
 $= \mathbf{48,33 \text{ m}}$
- $d_2 = 0,278 \times t_2 \times V$
 $= 0,278 \times 9,37 \times 58,65$
 $= \mathbf{152,77 \text{ m}}$
- $d_3 = \mathbf{30 \text{ m}}$
- $d_4 = \frac{2}{3} \times d_2$
 $= \frac{2}{3} \times 152,77$
 $= \mathbf{101,84 \text{ m}}$

1) Jarak Pandang Menyiap standar

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$$

$$= 48,33 + 152,77 + 30 + 101,84$$

$$= \mathbf{332,94 \text{ m}}$$

2) Jarak Pandang Menyiap Minimum

$$d_{\min} = \frac{2}{3} \times (d_2 + d_3 + d_4)$$

$$= \frac{2}{3} \times (152,77 + 30 + 101,84)$$

$$= \mathbf{189,74 \text{ m}}$$

Berdasarkan analisa jarak pandang menyiap diatas diketahui bahwa jarak pandang menyiap minimum (d_{\min}) yang dapat digunakan untuk menyiap yaitu sebesar 189,74 m dengan kecepatan $V_{85} = 58,65 \text{ Km/jam}$.

b. Mobil

Jarak Pandang Menyiap standar dan Jarak Pandang Menyiap minimum pada Mobil menggunakan $V_{85} = 57,65 \text{ Km/jam}$, adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$V_{85} = \mathbf{57,65}$$

$$\begin{aligned}
 t_1 &= 2,12 + 0,026 V \\
 &= 2,12 + 0,026 \times 57,65 \\
 &= \mathbf{3,61 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_2 &= 6,56 + 0,048 V \\
 &= 6,56 + 0,048 \times 57,65 \\
 &= \mathbf{9,32 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= 2,052 + 0,0036 V \\
 &= 2,052 + 0,0036 \times 57,65 \\
 &= \mathbf{2,25 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$m = 15 \text{ km/jam (ketetapan)}$$

Ditanya: d minim?

Dijawab:

$$\begin{aligned}
 \bullet d_1 &= 0,278 \times t_1 \left(V - m + \frac{a}{2} \times t_1 \right) \\
 &= 0,278 \times 3,61 \left(57,65 - 15 + \frac{2,25}{2} \times 3,61 \right) \\
 &= \mathbf{46,87 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet d_2 &= 0,278 \times t_2 \times V \\
 &= 0,278 \times 9,32 \times 57,65 \\
 &= \mathbf{149,36 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\bullet d_3 = \mathbf{30 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet d_4 &= \frac{2}{3} \times d_2 \\
 &= \frac{2}{3} \times 149,36 \\
 &= \mathbf{99,57 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

1) Jarak Pandang Menyiap standar

$$\begin{aligned}
 d &= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \\
 &= 46,87 + 149,36 + 30 + 99,57 \\
 &= \mathbf{325,80 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

2) Jarak Pandang Menyiap Minimum

$$\begin{aligned}
 d_{\min} &= \frac{2}{3} \times (d_2 + d_3 + d_4) \\
 &= \frac{2}{3} \times (149,36 + 30 + 99,57) \\
 &= \mathbf{185,95 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan analisa jarak pandang menyiap diatas diketahui bahwa jarak pandang menyiap minimum (d_{min}) yang dapat digunakan untuk menyiap yaitu sebesar 185,95 m dengan kecepatan $V_{85} = 57,65$ Km/jam.

c. Pickup

Jarak Pandang Menyiap standar dan Jarak Pandang Menyiap minimum pada Pickup menggunakan $V_{85} = 51,3$ Km/jam, adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$V_{85} = \mathbf{51.3}$$

$$\begin{aligned} t_1 &= 2,12 + 0,026 V \\ &= 2,12 + 0,026 \times 51,3 \\ &= \mathbf{3,45 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_2 &= 6,56 + 0,048 V \\ &= 6,56 + 0,048 \times 51,3 \\ &= \mathbf{9,02 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 2,052 + 0,0036 V \\ &= 2,052 + 0,0036 \times 51,3 \\ &= \mathbf{2,23 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$m = 15 \text{ km/jam (ketetapan)}$$

Ditanya: d minim?

Dijawab:

$$\begin{aligned} \bullet d_1 &= 0,278 \times t_1 \left(V - m + \frac{a}{2} \times t_1 \right) \\ &= 0,278 \times 3,45 \left(51,3 - 15 + \frac{2,23}{2} \times 3,45 \right) \\ &= \mathbf{38,50 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet d_2 &= 0,278 \times t_2 \times V \\ &= 0,278 \times 9,02 \times 51,3 \\ &= \mathbf{128,63 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\bullet d_3 = \mathbf{30 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned} \bullet d_4 &= \frac{2}{3} \times d_2 \\ &= \frac{2}{3} \times 128,63 \end{aligned}$$

$$= \mathbf{85,75 \text{ m}}$$

1) Jarak Pandang Menyiap standar

$$\begin{aligned}d &= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \\ &= 38,50 + 128,63 + 30 + 85,75 \\ &= \mathbf{282,88 \text{ m}}\end{aligned}$$

2) Jarak Pandang Menyiap Minimum

$$\begin{aligned}d_{\min} &= \frac{2}{3} \times (d_2 + d_3 + d_4) \\ &= \frac{2}{3} \times (128,63 + 30 + 85,75) \\ &= \mathbf{162,92 \text{ m}}\end{aligned}$$

Berdasarkan analisa jarak pandang menyiap diatas diketahui bahwa jarak pandang menyiap minimum (d_{\min}) yang dapat digunakan untuk menyiap yaitu sebesar 162,92 m dengan kecepatan $V_{85} = 51,3 \text{ Km/jam}$.

d. Truck Sedang

Jarak Pandang Menyiap standar dan Jarak Pandang Menyiap minimum pada Truck Sedang menggunakan $V_{85} = 47 \text{ Km/jam}$, adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$V_{85} = 47$$

$$\begin{aligned}t_1 &= 2,12 + 0,026 V \\ &= 2,12 + 0,026 \times 47 \\ &= \mathbf{3,34 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t_2 &= 6,56 + 0,048 V \\ &= 6,56 + 0,048 \times 47 \\ &= \mathbf{8,81 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= 2,052 + 0,0036 V \\ &= 2,052 + 0,0036 \times 47 \\ &= \mathbf{2,22 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$m = 15 \text{ km/jam (ketetapan)}$$

Ditanya: d minim?

Dijawab:

- $d_1 = 0,278 \times t_1 \left(V - m + \frac{a}{2} \times t_1 \right)$
 $= 0,278 \times 3,34 \left(47 - 15 + \frac{2,22}{2} \times 3,34 \right)$
 $= \mathbf{33,15 \text{ m}}$
- $d_2 = 0,278 \times t_2 \times V$
 $= 0,278 \times 8,81 \times 47$
 $= \mathbf{115,11 \text{ m}}$
- $d_3 = \mathbf{30 \text{ m}}$
- $d_4 = \frac{2}{3} \times d_2$
 $= \frac{2}{3} \times 115,11$
 $= \mathbf{76,74 \text{ m}}$

3) Jarak Pandang Menyiap standar

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$$

$$= 33,15 + 115,11 + 30 + 76,74$$

$$= \mathbf{255 \text{ m}}$$

4) Jarak Pandang Menyiap Minimum

$$d_{\min} = \frac{2}{3} \times (d_2 + d_3 + d_4)$$

$$= \frac{2}{3} \times (115,11 + 30 + 76,74)$$

$$= \mathbf{183,48 \text{ m}}$$

Berdasarkan analisa jarak pandang menyiap diatas diketahui bahwa jarak pandang menyiap minimum (d_{\min}) yang dapat digunakan untuk menyiap yaitu sebesar 183,48 m dengan kecepatan $V_{85} = 47 \text{ Km/jam}$.

e. Truck Besar

Jarak Pandang Menyiap standar dan Jarak Pandang Menyiap minimum pada Truck Besar menggunakan $V_{85} = 40 \text{ Km/jam}$, adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$V = 40$$

$$\begin{aligned}t_1 &= 2,12 + 0,026 V \\ &= 2,12 + 0,026 \times 40 \\ &= \mathbf{3,16 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t_2 &= 6,56 + 0,048 V \\ &= 6,56 + 0,048 \times 40 \\ &= \mathbf{8,48 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= 2,052 + 0,0036 V \\ &= 2,052 + 0,0036 \times 40 \\ &= \mathbf{2,20 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$m = 15 \text{ km/jam (ketetapan)}$$

Ditanya: d minim?

Dijawab:

$$\begin{aligned}\bullet d_1 &= 0,278 \times t_1 \left(V - m + \frac{a}{2} \times t_1 \right) \\ &= 0,278 \times 3,16 \left(40 - 15 + \frac{2,20}{2} \times 3,16 \right) \\ &= 0,87 \times 28,48 \\ &= \mathbf{24,77 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bullet d_2 &= 0,278 \times t_2 \times V \\ &= 0,278 \times 8,48 \times 40 \\ &= \mathbf{94,30 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$\bullet d_3 = \mathbf{15 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned}\bullet d_4 &= \frac{2}{3} \times d_2 \\ &= \frac{2}{3} \times 94,30 \\ &= \mathbf{62,86 \text{ m}}\end{aligned}$$

1) Jarak Pandang Menyiap standar

$$\begin{aligned}d &= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \\ &= 24,77 + 94,30 + 15 + 62,86 \\ &= \mathbf{196,93}\end{aligned}$$

2) Jarak Pandang Menyiap Minimum

$$\begin{aligned}
 d_{\min} &= \frac{2}{3} \times (d_2 + d_3 + d_4) \\
 &= \frac{2}{3} \times (94,30 + 15 + 62,86) \\
 &= \mathbf{114,78 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan analisa jarak pandang menyiap diatas diketahui bahwa jarak pandang menyiap minimum (d_{\min}) yang dapat digunakan untuk menyiap yaitu sebesar 114,78 m dengan kecepatan $V = 40 \text{ Km/jam}$.

f. Kecepatan rencana

Jarak Pandang Menyiap standar dan Jarak Pandang Menyiap minimum menggunakan kecepatan rencana yaitu 40 Km/jam, adalah sebagai berikut:

Diketahui

$$V_r = \mathbf{40}$$

$$\begin{aligned}
 t_1 &= 2,12 + 0,026 V \\
 &= 2,12 + 0,026 \times 40 \\
 &= \mathbf{3,16 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_2 &= 6,56 + 0,048 V \\
 &= 6,56 + 0,048 \times 40 \\
 &= \mathbf{8,48 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= 2,052 + 0,0036 V \\
 &= 2,052 + 0,0036 \times 40 \\
 &= \mathbf{2,20 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$m = 15 \text{ km/jam (ketetapan)}$$

Ditanya: d_{\min} ?

Dijawab:

$$\begin{aligned}
 \bullet d_1 &= 0,278 \times t_1 \left(V_r - m + \frac{a}{2} \times t_1 \right) \\
 &= 0,278 \times 3,16 \left(40 - 15 + \frac{2,20}{2} \times 3,16 \right) \\
 &= 0,87 \times 28,48 \\
 &= \mathbf{24,77 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\bullet d_2 = 0,278 \times t_2 \times V_r$$

$$= 0,278 \times 8,48 \times 40$$

$$= \mathbf{94,30 \text{ m}}$$

$$\bullet d_3 = \mathbf{15 \text{ m}}$$

$$\bullet d_4 = \frac{2}{3} \times d_2$$

$$= \frac{2}{3} \times 94,30$$

$$= \mathbf{62,86 \text{ m}}$$

3) Jarak Pandang Menyiap standar

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$$

$$= 24,77 + 94,30 + 15 + 62,86$$

$$= \mathbf{196,93}$$

4) Jarak Pandang Menyiap Minimum

$$d_{\min} = \frac{2}{3} \times (d_2 + d_3 + d_4)$$

$$= \frac{2}{3} \times (94,30 + 15 + 62,86)$$

$$= \mathbf{114,78 \text{ m}}$$

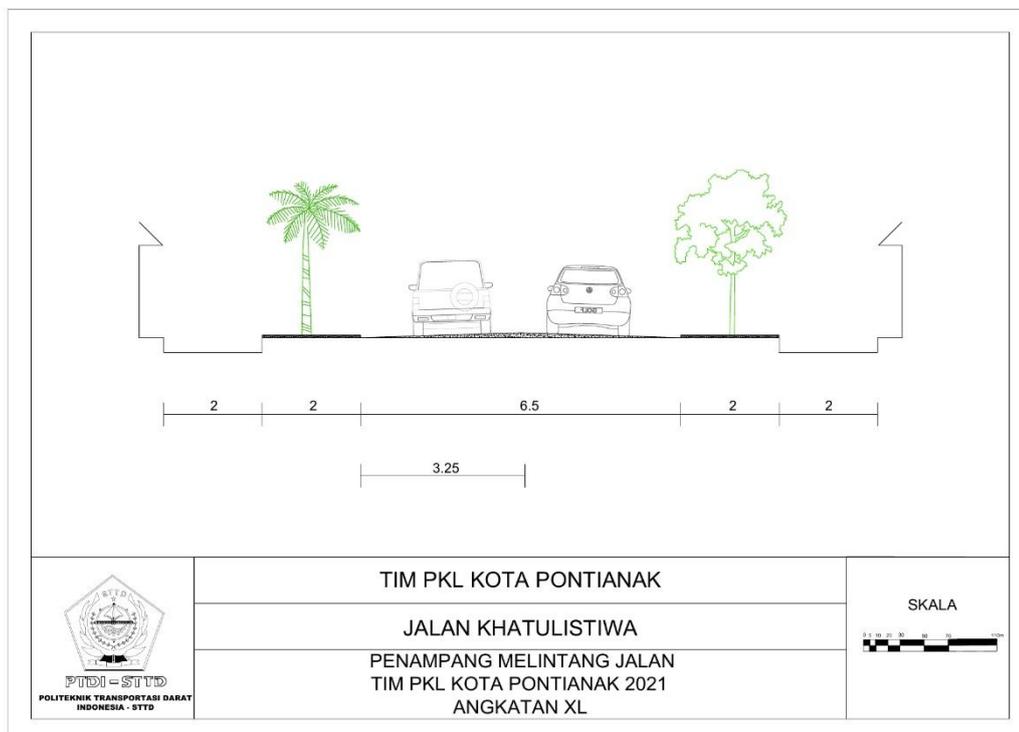
Berdasarkan analisa jarak pandang menyiap diatas diketahui bahwa jarak pandang menyiap minimum (d_{\min}) yang dapat digunakan untuk menyiap yaitu sebesar 114,78 m dengan kecepatan $V_r = 40 \text{ Km/jam}$.

Kesimpulan dari analisa jarak pandang minimum ini sebagai contohnya yaitu berdasarkan kecepatan 85 persentil sepeda motor dengan kecepatan $V_{85} = 58,75 \text{ Km/jam}$ dengan jarak henti minimum sebesar $d_{\min} = \mathbf{233,68 \text{ m}}$ m, sedangkan berdasarkan kecepatan rencana pada ruas jalan ini pada sepeda motor yaitu $V = 40 \text{ Km/jam}$ dengan jarak henti minimum sebesar $d_{\min} = 114,78 \text{ m}$. Perbedaan jarak henti minimum antara kecepatan 85 persentil dengan kecepatan rencana menjadi 80,17 m, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kecepatan maka jarak henti minimumnya panjang pula.

Tabel V.4 Jarak Pandang Menyiap Kendaraan Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3

No.	Jenis Kendaraan	Kecepatan (Km/Jam)	JPM Standar (m)	JPM Minimum (m)
1	Sepeda motor	58,65	332,94	189,74
2	Mobil	57,65	325,80	185,95
3	Pickup	51,3	282,88	162,92
4	Truck Sedang	47	255,00	183,48
5	Truck Besar	40	196,93	114,78

V.1.4. Analisis Penampang Melintang



Gambar V.2 Penampang Melintang Ruas Jalan Khatulistiwa KM 6,3 Kota Pontianak

Tabel V.5 Analisis Penampang Melintang Ruas Jalan Khatulistiwa KM 6,3

No	Uraian	Standar (m)	Eksisting (m)	Fungsi semestinya	Fungsi saat ini	Keterangan
1	Lebar Lajur	3,25	3,25	Lajur diperuntukan untuk kendaraan roda 4 dan roda 2.	Kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 4 dan roda 2.	Sudah memenuhi standar
2	Bahu Jalan	2	2	Bahu jalan difungsikan untuk kendaraan yang mengalami kondisi darurat	Terdapat bahu jalan yang digunakan untuk berjualan (terdapat PKL)	Sudah memenuhi standar
3	Saluran Tepi	1,5	2	Saluran Tepi digunakan sebagai drainase	Saluran Tepi digunakan sebagai drainase	Sudah memenuhi standar

V.1.5. Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan

1. Rambu Lalu lintas

Rambu lalu lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan. Khusus pada ruas jalan Khatulistiwa ini tidak mempunyai rambu baik itu rambu perintah, peringatan, larangan ataupun petunjuk seperti pada pengamatan yang dilakukan dan didapatkan dokumentasi seperti pada Gambar V.1 Berikut ini:



Gambar V.3 Tidak terdapat rambu pada ruas jalan Sultan Hamid

2. Lampu Penerangan Jalan

Pada ruas jalan Khatulistiwa Km 6,3 ini sudah memiliki lampu penerangan jalan sehingga menyebabkan kondisi penerangan pada ruas jalan ini khususnya pada malam hari sudah baik, akan tetapi terdapat beberapa yang tertutup oleh pohon sehingga diperlukan beberapa perbaikan, untuk jarak antar lampu penerangan jalan sudah memenuhi standar yaitu jarak antar lampu 25 meter menurut SNI 7391:2008 tentang Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan jarak antar lampu penerangan jalan yaitu 30 meter, kondisi fasilitas lampu penerangan jalan pada ruas jalan ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



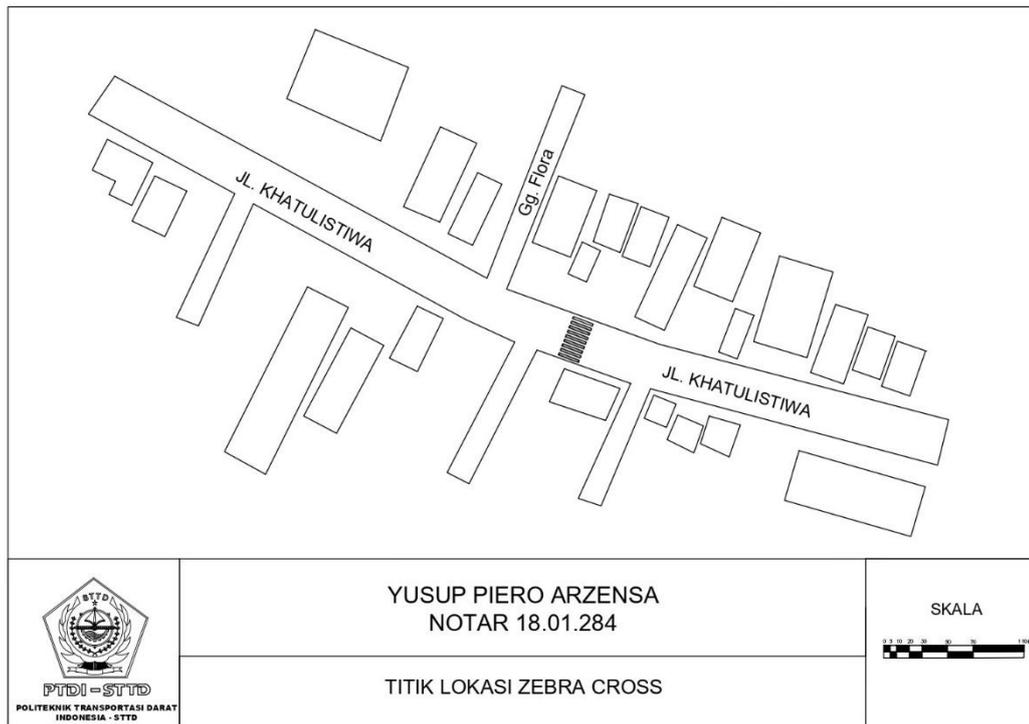
Gambar V.4 Kondisi Lampu Penerangan Jalan saat ini pada ruas jalan Khatulistiwa

3. Marka

Kondisi marka pada ruas jalan Khatulistiwa Km ini untuk sepanjang ruas jalan sudah baik akan tetapi pada beberapa titik sudah mulai pudar dan untuk marka *zebra cross* sudah pudar dan hampir tidak terlihat seperti pada gambar berikut ini:



Gambar V.5 Kondisi Marka Jalan pada ruas jalan Khatulistiwa Km 6,3



Gambar V.6 Titik Lokasi Fasilitas Penyeberangan Jalan *Zebra Cross*

V.2. Upaya Peningkatan Keselamatan

Menurut Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Nomor Pd T-09-2004-B kriteria penanganan lokasi tunggal yaitu segmen ruas jalan sepanjang 100m sampai 300m. Berdasarkan analisis yang dilakukan terdapat dua faktor penyebab kecelakaan yaitu faktor manusia dan faktor prasarana. Usulan Penanganan masalah yang dapat dilakukan antara lain :

V.2.1. Manajemen Kecepatan

Berdasarkan hasil analisis kecepatan persentil 85, kecepatan persentil 85 kendaraan pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 telah melebihi batas kecepatan maksimal oleh karena itu perlu dilakukan manajemen kecepatan untuk membatasi kecepatan kendaraan.

Menurut Peraturan Menteri nomor 111 tahun 2015, manajemen kecepatan adalah tata cara mengelola kecepatan dalam rangka

mewujudkan keseimbangan antara keselamatan dan efisiensi kecepatan kendaraan. Manajemen kecepatan dilakukan dengan:

1. Penentuan Batas Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri nomor 111 tahun 2015, penentuan batas kecepatan pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 adalah 40 km/jam, penentuan ini berdasarkan:

- a. Fungsi dan sistem jaringan jalan yaitu arteri primer.
- b. Tata guna lahan berupa pemukiman, perindustrian dan pendidikan.

2. Tindakan Rekayasa

Tindakan rekayasa diperlukan agar apabila saat tidak ada pengawasan oleh pihak terkaitpun, pengemudi kendaraan bermotor tetap waspada. Tindakan rekayasa diharapkan dapat membuat pengemudi kendaraan bermotor merasa tidak nyaman saat melaju di atas batas kecepatan yang telah ditentukan yaitu dengan adanya kawasan tertib lalu lintas seperti adanya pemasangan pita penggaduh, pemasangan rambu batasan kecepatan, dan pemasangan *CCTV Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)*. Sehingga pengemudi kendaraan bermotor dapat mengurangi kecepatannya saat melintasi ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3.

- a. Pemasangan Rambu Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari 40 km/jam. Rambu ini perlu dipasang karena pada ruas jalan Khatulistiwa Km 6,3 berdasarkan hasil analisis kecepatan persentil 85, kecepatan kendaraan pada jalan ini telah lebih dari 40 km/jam.
- b. Pemasangan *CCTV Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)*, dengan pemasangan CCTV ETLE proses penilangan dapat dilakukan tanpa petugas dilapangan dan dapat dilakukan dalam waktu 24 jam, sehingga penilangan terhadap pelanggaran lalu lintas dapat dilakukan secara efektif.

- c. Pemasangan Pita Penggaduh (*Rumble Strip*) 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.

V.2.2. Fasilitas Perlengkapan Jalan

Penanganan terhadap fasilitas dan perlengkapan ini bertujuan agar dapat memberikan fasilitas dan perlengkapan yang sesuai sehingga dapat menurunkan angka kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 ini. Penanganan fasilitas dan perlengkapan jalan yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pengecatan ulang marka dimaksudkan agar marka dapat terlihat dan mampu mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka pada ruas Jalan Khatulistiwa km 6,3 yang perlu perbaikan yaitu:
 - a. Marka membujur garis putus-putus.
 - b. Marka garis tepi luar dan marka garis tepi dalam.
 - c. Marka melintang garis utuh.

d. Zebra Cross

Selain itu juga perlu dilakukan pengecatan marka membujur garis utuh pada ruas Jalan Khatulistiwa sebagai penanganan terhadap kecelakaan yang terjadi, yaitu kecelakaan tabrak depan-depan.

2. Pemasangan Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan. Rambu ini dipasang sebelum fasilitas penyeberangan pejalan kaki agar pengemudi kendaraan bermotor meningkatkan kewaspadaannya dan menurunkan kecepatannya. Rambu ini dipasang dengan jarak pandang henti untuk kecepatan rencana 40 km/jam yaitu 40 meter sebelum fasilitas pejalan kaki. Rambu ini perlu dipasang

dikarenakan pada ruas jalan ini terdapat fasilitas penyeberangan pejalan kaki namun tidak terdapat rambunya.

3. Pemasangan Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki. Rambu ini dipasang didekat fasilitas penyeberangan pejalan kaki.
4. Pemasangan Rambu Peringatan Persimpangan Tiga Berganda Sisi Kiri (Ditempatkan pada Lengan Mayor) Rambu ini dipasang dengan jarak pandang henti untuk kecepatan rencana 40 km/jam yaitu 40 m sebelum persimpangan.
5. Pemasangan Rambu Peringatan Persimpangan Tiga Berganda Sisi Kanan dan Kiri (Ditempatkan pada Lengan Mayor) dipasang agar pengemudi waspada bahwa akan ada simpang didepannya. Rambu ini dipasang dengan jarak pandang henti untuk kecepatan rencana 40 km/jam yaitu 40 m sebelum persimpangan.
6. Pemasangan Rambu Peringatan Persimpangan Tiga Tipe T (Ditempatkan pada Lengan Minor) Rambu ini dipasang dengan jarak pandang henti untuk kecepatan rencana 40 km/jam yaitu 40 m sebelum persimpangan.
7. Lampu Penerangan Jalan. Pada ruas jalan Khatulistiwa Km 6,3 sudah terdapat lampu penerangan jalan, namun sebagian ada yang ditutupi oleh pepohonan yang sudah rindang oleh karena itu diperlukan pemangkasan pada pohon-pohon tersebut terutama pada pohon-pohon yang menutupi lampu penerangan jalan pada ruas jalan ini.
8. Pemasangan Warning Light yang ditempatkan sebelum lokasi rawan kecelakaan, agar pengemudi berhati-hati pada saat berkendara.

V.2.3. Penanganan dari Sisi Pengguna Jalan

1. Penegakan ketertiban hukum tertib berlalu lintas dari pihak kepolisian

Adanya penegakan hukum akan tertib berlalu lintas yang efektif diharapkan mampu mengurangi kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Khatulistiwa km 6,3 ini, yang bertugas dalam melakukan ketertiban hukum akan tertibnya berlalu lintas dalam hal ini yaitu pihak Kepolisian berdasarkan Undang-Undang No 2 tahun 2002 tentang Kepolisian bahwa tugas pokok dari kepolisian yaitu memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat, menegakkan hukum, serta memberikan perlindungan, pengayoman, dan pelayanan kepada masyarakat. Penegakan hukum yang akan dilakukan pada ruas Jalan Khatulistiwa km 6,3 ini yaitu menggunakan CCTV *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE).

2. Mengadakan program kampanye keselamatan jalan

Program kampanye keselamatan jalan ini tertuang dalam Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan disebutkan bahwa program kampanye keselamatan ini masuk didalam Program Keselamatan Lalu lintas dan Angkutan Jalan. Tujuan dari program kampanye keselamatan jalan ini adalah untuk mengubah perilaku pengguna jalan, dari perilaku mengabaikan keselamatan menjadi mengutamakan keselamatan lalu lintas yaitu menjadikan pengguna jalan taat hukum dan peraturan serta mengetahui etika pada saat berkendara.

V.3. Penilaian Peningkatan Keselamatan

Penilaian peningkatan keselamatan setelah diberikan penanganan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keselamatan yang dilakukan. Penilaian peningkatan keselamatan ini menggunakan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu lintas Nomor Pd T-09-2004-B,

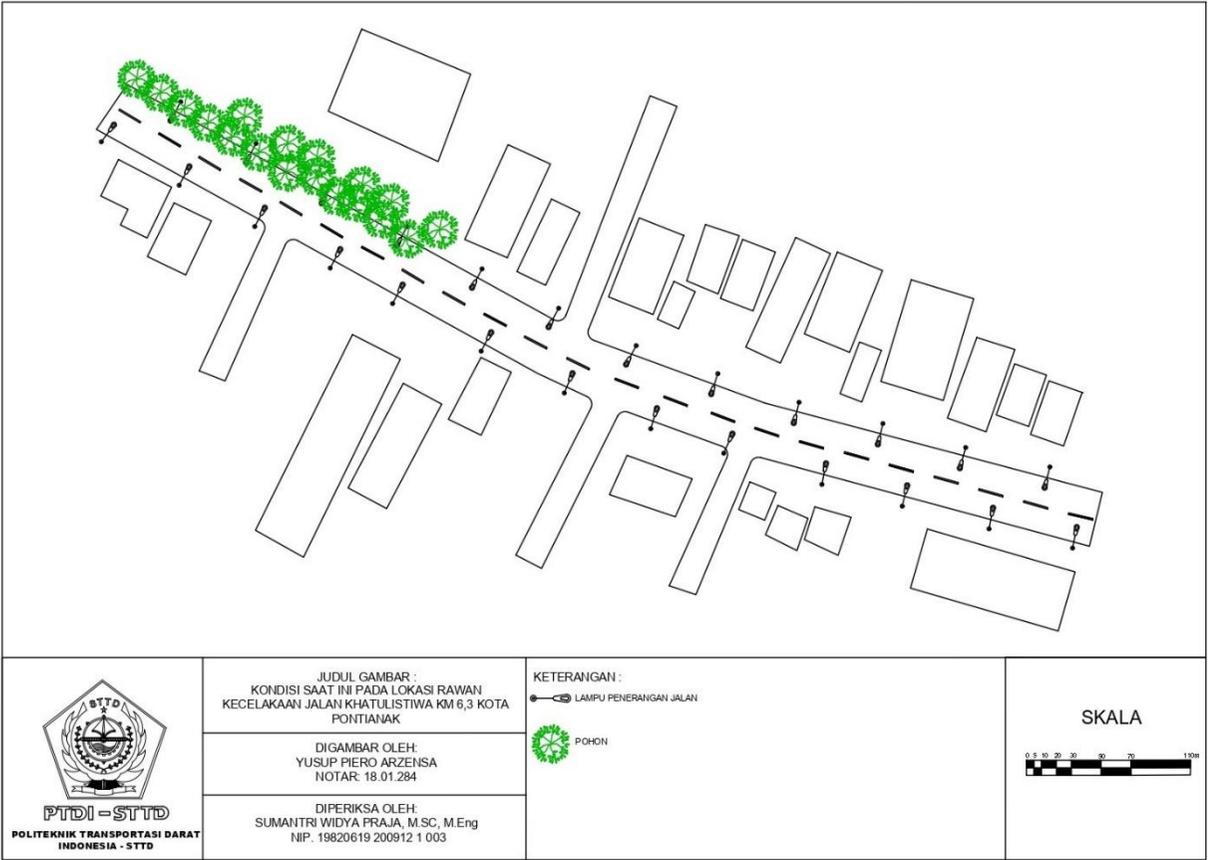
berikut adalah penilaian peningkatan yang sesuai terhadap penanganan yang diberikan pada ruas Jalan Khatulistiwa km 6,3.

Tabel V.6 Tingkat Pengurangan Kecelakaan

No	Jenis	Kondisi Eksisting	Usulan Penanganan	Tingkat Pengurangan
1	Penerangan	Ada beberapa yang tertutup oleh Pohon	Melakukan pemangkasan terhadap pohon yang menutupi Lampu Penerangan Jalan	Dapat mengurangi 20% kecelakaan karena kasus gelap
2	Perlindungan Pejalan Kaki	Marka Zebra Cross Pudar dan hampir tidak terlihat	Melakukan pengecatan kembali terhadap Zebra Cross yang memudar	Pengaruh Bervariasi
3	Kanalisis Penjaluran dengan Marka	Cukup baik namun ada beberapa yang	Melakukan pengecatan kembali terhadap marka yang memudar	Dapat mengurangi 46% kecelakaan
4	Batas Kecepatan	Tidak ada rambu batasan kecepatan	Memberikan batasan kecepatan maksimal 40 Km/jam	Dapat mengurangi 21,63% Kecelakaan meninggal, 31,72% luka berat dan 46,51% semua luka-luka

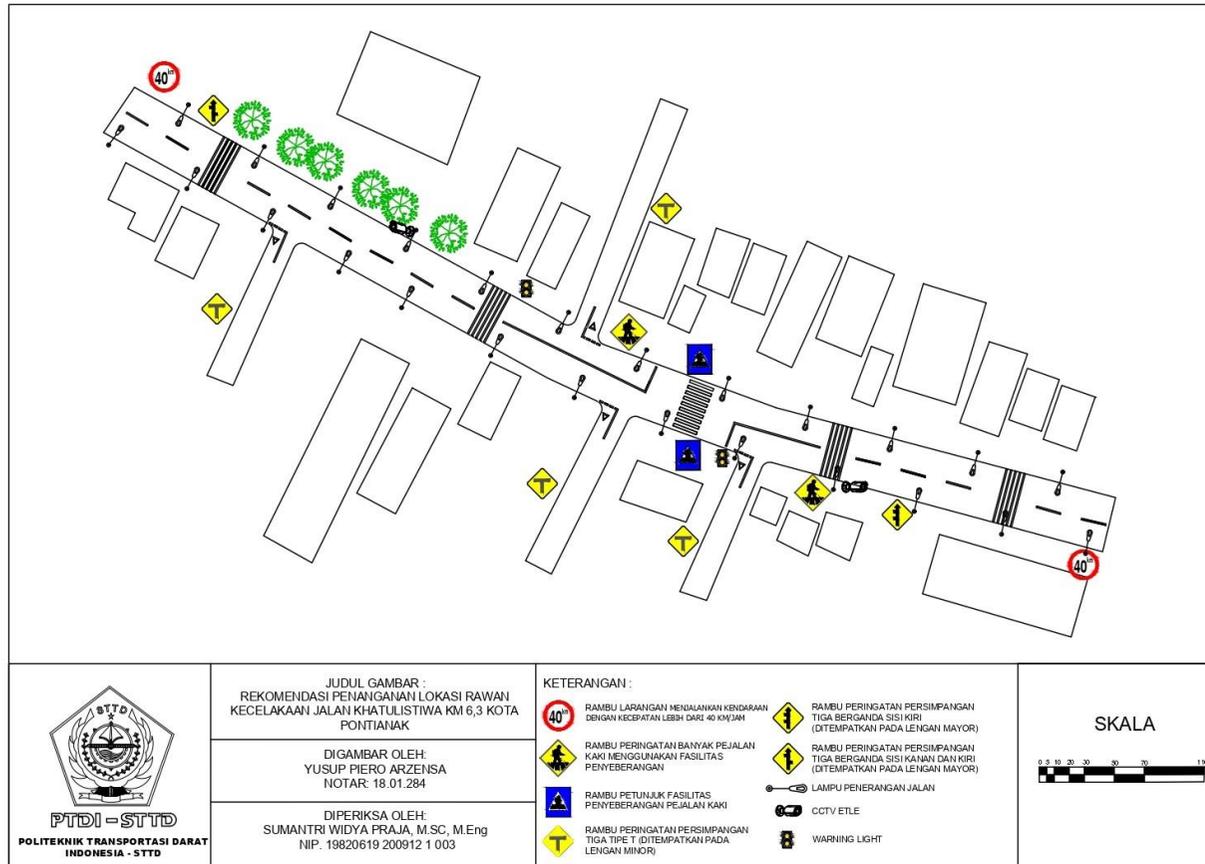
Berdasarkan tabel tingkat pengurangan kecelakaan diatas dapat dilihat bahwa telah terjadi pengurangan kecelakaan yang meningkatkan keselamatan pada ruas Jalan Khatulistiwa km 6,3, oleh karena itu dapat dilanjutkan dengan pembuatan desain rekomendasi.

V.4. Kondisi Jalan Saat Ini



Gambar V.7 Kondisi jalan saat ini

V.5. Desain Usulan



Gambar V.8 Desain Usulan

BAB VI

PENUTUP

VI.1. Kesimpulan

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

1. Faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 adalah faktor prasarana dan faktor manusia. Faktor penyebab kecelakaan penyebab yang didapatkan berdasarkan analisis kronologi kejadian, yaitu terjadi dua kecelakaan yang diakibatkan oleh faktor manusia dan satu kecelakaan yang disebabkan oleh faktor prasarana yaitu gelap. Kecepatan juga menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan karena berdasarkan analisis kecepatan persentil 85 kecepatan kendaraan yang melewati Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 sudah melewati batas kecepatan maksimal 40 Km/jam.
2. Rekomendasi penanganan kecelakaan pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 berupa :
 - a. Manajemen Kecepatan dengan melakukan pemasangan rambu larangan menyalakan kendaraan dengan kecepatan lebih dari 40 km/jam, pemasangan CCTV *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE), pemasangan pita penggaduh (*rumble strip*)
 - b. Melengkapi Perlengkapan Jalan dengan melakukan pengecatan ulang marka, Pemasangan Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan, pemasangan Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki, Pemasangan Rambu Peringatan Persimpangan Tiga Berganda Sisi Kiri (Ditempatkan pada Lengan Mayor), Pemasangan Rambu Peringatan Persimpangan Tiga Berganda Sisi Kanan dan Kiri (Ditempatkan pada Lengan Mayor), Pemasangan Rambu Peringatan Persimpangan Tiga Tipe T (Ditempatkan pada Lengan

- Minor), pemangkasan pohon yang menutupi lampu penerangan jalan.
- c. Penegakan Hukum dengan memasang CCTV *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE).
 - d. Melakukan kampanye Keselamatan Lalu Lintas untuk mengubah perilaku pengguna jalan, dari perilaku mengabaikan keselamatan menjadi mengutamakan keselamatan lalu lintas yaitu menjadikan pengguna jalan taat hukum dan peraturan serta mengetahui etika pada saat berkendara.
3. Peningkatan Keselamatan yang dilakukan pada ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3 berupa perbaikan pada fasilitas perlengkapan jalan yang sudah ada yaitu pemangkasan pohon yang menutupi Lampu Penerangan Jalan, pengecatan ulang marka *Zebra Cross* yang merupakan fasilitas penyeberangan pejalan kaki, pengecatan ulang marka dan melakukan manajemen kecepatan serta penegakan hukum.

VI.2. Saran

1. Perlu dilakukan penambahan, penggantian, serta perawatan untuk fasilitas perlengkapan jalan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan. Perlengkapan jalan tersebut berupa rambu lalu lintas, pita penghaduh, penerangan jalan, marka jalan dan CCTV *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE).
2. Perlu dilakukan penyuluhan, kampanye, pelatihan, serta pengawasan dan penertiban taat berlalu lintas oleh pihak terkait kepada masyarakat umum, murid sekolah, dan instansi–instansi yang berada di Kota Pontianak sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan ruas Jalan Jalan Khatulistiwa Km 6,3.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan No.26 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2017, *Peraturan Pemerintah No. 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2004, *Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan No.13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan No.34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2015, *Peraturan Pemerintah No. 111 Tahun 2015 Tentang Batas Kecepatan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2004, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan, Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*, Pd T-09-2004-B, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta.
- _____, 2021, *Pedoman Desain Geometrik Jalan, Surat Edaran Direktur Bina Marga, 20/SE/Db/2021*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- _____, 1993, *Guide for Design Of Pavement Structures*, AASHTO, Washington, DC.
- _____, 2008, *Spesifikasi Penerangan Jalan di Kawasan Perkotaan, SNI 7391:2008*, Badan Standarisasi Nasional.
- Tim PKL Kota Pontianak. 2021. "Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kota Pontianak Angkatan XL". Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, Bekasi.*
- Suryadharma, Hendra, 1999, Rekayasa Jalan Raya, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.*
- Silvia Sukirman, 1999, Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Nova, Bandung.*

Hobbs, F.D, 1995, Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Austroads, 2002. "Road Safety Audit (2nd Edition)", Austroads Incorporated, Sydney.

C H Oglesby, R G Hicks, 1982, Highway Engineering, Wiley, Newyork.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Survei Kecepatan Sesaat arah masuk Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3

No.	MOTOR	MOBIL	PICK UP	TRUCK SEDANG	TRUCK BESAR
1	30	32	28	25	29
2	45	35	30	25	30
3	45	35	30	27	30
4	48	36	31	28	30
5	48	37	32	28	30
6	48	38	33	29	30
7	49	38	34	30	31
8	49	38	34	30	31
9	49	39	35	30	32
10	50	39	35	31	32
11	50	39	37	31	32
12	51	40	37	32	32
13	51	40	38	32	33
14	52	40	38	33	33
15	52	40	39	33	35
16	53	40	39	34	35
17	53	41	40	35	35
18	54	42	40	35	36
19	54	42	41	36	36
20	55	43	42	38	37
21	56	43	43	38	37
22	57	43	43	40	37
23	57	44	44	40	38
24	57	44	44	41	39
25	58	45	44	42	40
26	58	45	45	42	40
27	59	46	45	43	40
28	60	47	49	45	40
29	60	50	50	50	41
30	60	56	55	55	41
Persentil 85	58,00	45,00	44,65	42,00	40,00

Lampiran 2 Data Survei Kecepatan Sesaat arah keluar Ruas Jalan Khatulistiwa Km 6,3

No.	MOTOR	MOBIL	PICK UP	TRUCK SEDANG	TRUCK BESAR
1	42	40	40	36	29
2	42	44	40	39	30
3	43	45	40	39	30
4	44	48	40	40	30
5	45	52	40	40	30
6	46	52	41	40	30
7	48	52	41	40	31
8	50	52	42	40	31
9	50	52	42	40	32
10	50	53	42	41	32
11	51	53	43	42	32
12	52	54	44	42	32
13	52	54	44	43	33
14	52	55	45	43	33
15	52	55	45	43	35
16	53	55	45	43	35
17	54	55	45	43	35
18	55	55	45	43	36
19	55	55	46	43	36
20	55	56	46	44	37
21	56	56	47	44	37
22	56	56	50	45	37
23	56	57	50	45	38
24	57	57	50	46	39
25	58	57	50	47	40
26	59	58	52	47	40
27	60	59	52	47	40
28	64	59	54	47	40
29	64	60	55	47	41
30	65	65	59	51	41
Persentil 85	58,65	57,65	51,30	47,00	40,00

Lampiran 3 Data ANEV Lakalantas Ruas Jalan Khatulistiwa Km6,3 Kota Pontianak Tahun 2020

NO	TKP	WAKTU	RAN YG TERLIBAT	TEFE	KORBAN			RUGI	LEK	SDK	TAHAPAN JPU							Penyakit	IDENTITAS	ALAMAT KORBAN	CIDERA	STATUS	status	Kepemilikan	KRONOLOGIS KEJADIAN	FAKTOR										
					LAKA	MD	LB				LR	MATERIEL	THP-1	THP-2	P.21	sp.3	DIVERSI										ADAT	SSK	ADR	INTS	PELAKU/ KORBAN	STATUS	status	Kepemilikan		
																																			LAIN	LAN
8	Jl.Khatulistiwa	sabtu	sepmot KB 2364 SH	depan	1	1	3	3.000.000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Unit -1	KHAIRUL AREIL	Lk	14 Th	Pelajar	Jl. Tehak dalam TR 1 Wajak	MD	TSK	J.Nasional	tanpa	sepmot KB 5443 NZ dari arah J. Khatulistiwa tujuan arah Batu layang, sesampainya di TKP dari arah berlawanan datang sepmot KB 2364 SH oleng ke kanan, sehingga tarakan terjadi, dan sepmot KB 2364 SH menabrak sepmot KB 2759 SN	tidak cukup ke kiri	
	dekat Cg Flora	14-Mar-20	sepmot KB 5443 NZ	depan																				Aipda Hariyono, SH	AMIR	Lk	15 Th	pehajar	Jl. Tehak dalam TR 1 Wajak	LB	Penumoa ng		tanpa			
	Pontianak	23.35 Wib	sepmot Kh-2759 SN																						GUNAWAN	Lk	12 Th	pehajar	Jl. Tehak dalam TR 1 Wajak	LR	penumpa ng		tanpa			
																									ABDUL AZIS	Lk	23 Th	sawsta	Jl.Parit H Yacob Wajak	LR	Pengemu di		tanpa			
																									FITRI ELENA	Pr	22 Th	IRT	Jl.Parit H Yacob Wajak	LR	penumpa ng		tanpa			
15	Jl.Flora	kamis	sepmot KB	tabrak	1	0	0	50.000	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Unit -2	HAMZAH	Lk	17 th	swasta	Jl.Khatulistiwa gg Flora awar	0	TSK	J. Desa	tanpa	sepmot dari arah Jl. Flora tujuan arah J.khatulistiwa sesampainya diTKP di depan ada penyeberang jalan, jarak dekat laka terjadi	manusia	
	dekat gg Flora 2	23-Ape-20	pejalan kaki	manusia																					Aipda Andi R SH	FATIMAWATI	Pr	75 Th	IRT	Cg keluarga 2 Pontianak	MD	P kaki				tanpa
	Pontianak	07.30 Wib																																		
1	Jl. Khatulistiwa	sabtu	sepmot KB 5026 MD	tabrak	1	0	1	500.000	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Unit -3	TUJHN BELLY	Lk	24 Th	Swasta	Sri Puran kecil sei Pnyuh	0	TSK	J. Nasional	tanpa	sepmot KB 5026 MD dari arah Tugu Khatulistiwa tujuan arah junjkat, sesampainya diTKP di depan ada penyeberang jalan, jarak dekat laka terjadi	Gelap	
	depan Makam	01 Agustus 2020	Penyeberang jalan	manusia																					Aipda Hariyono	MAMUNAH	Pr	50 Th	IRT	Jl. Banteng 06/02 telPa kedai	LB	P.Kaki				tanpa
	Kesultanan PTK	22.00 Wib																								SYF AISAH	Pr	72 Th	IRT	Cg mandiri 01/17 batu laang	MD	P. kaki				tanpa

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : JUMAT, 27 MEI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 1	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Perubahan Judul	Peningkatan Keselamatan Jalan Km 6,3 Kota Pontianak

Dosen Pembimbing,

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u>
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : MINGGU, 29 MEI 2022
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 2
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>	

No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah dan Tujuan	Perubahan dan penyesuaian pada Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah dan Tujuan

Dosen Pembimbing,

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : SELASA, 31 MEI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 3	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Analisis Pada Faktor Prasarana dan Sarana	Perubahan Analisis Pada Faktor Prasarana dan Sarana

Dosen Pembimbing,

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : 28 JUNI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 4	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Analisis Geometrik	Tidak jadi menggunakan analisis alinyemen vertikal

Dosen Pembimbing,

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u>
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : 12 JULI 2022
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 5
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>	

No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Analisis Kronologis	Analisis Ulang

Dosen Pembimbing,

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : 15 JULI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 6	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Desain Usulan	Penambahan Rekomendasi

Dosen Pembimbing,

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA Notar : 18.01.284 Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Dosen Pembimbing : <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u> Tanggal Asistensi : KAMIS, 26 MEI 2022 Asistensi Ke - 1	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	1. Kajian Pustaka 2. Daftar Pustaka	1. Memperbaiki cara penulisan pada kajian pustaka. 2. Menuliskan daftar pustaka yang belum ditulis.

Dosen Pembimbing,


URIANSAH PRATAMA, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUPPIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : JUMAT, 27 MEI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 2	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Perubahan Judul	Peningkatan Keselamatan Jalan Km 6,3 Kota Pontianak

Dosen Pembimbing,


URIANSAH PRATAMA, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENA Notar : 18.01.284 Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Dosen Pembimbing : <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u> Tanggal Asistensi : SELASA, 31 MEI 2022 Asistensi Ke - 3
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHATULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>	

No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	<ol style="list-style-type: none">1. Rumusan Masalah.2. Maksud dan Tujuan.3. Bagan Alir.	<ol style="list-style-type: none">1. Rumusan Masalah<ol style="list-style-type: none">a. Apa faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3?b. Bagaimana cara penanganan terhadap kecelakaan yang terjadi karena perilaku pengendara, kondisi prasarana dan kendaraan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3?c. Bagaimana peningkatan keselamatan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 setelah dilakukan upaya penanganan?2. Maksud dan Tujuan<ol style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan Khatulistiwa Km. 6,3.

		<p>b. Melakukan penanganan terhadap kecelakaan yang terjadi karena perilaku pengemudi, kondisi prasarana dan kendaraan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3.</p> <p>c. Mengetahui seberapa besar peningkatan keselamatan pada Ruas Jalan Khatulistiwa Km. 6,3 setelah dilakukan upaya penanganan.</p> <p>3. Penambahan Penilaian Peningkatan pada bagan alir.</p>
--	--	---

Dosen Pembimbing,


URIANSAH PRATAMA, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUP PIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : 28 JUNI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 4	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Analisis Geometrik	Tidak jadi menganalisis alinyemen horizontal

Dosen Pembimbing,


URIANSAH PRATAMA, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUPPIERO ARZENZA	Dosen Pembimbing : <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u>	
Notar : 18.01.284	Tanggal Asistensi : 18 JULI 2022	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke - 5	
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>		
No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Perubahan Kesimpulan	Mendetailkan kesimpulan

Dosen Pembimbing,


URIANSAH PRATAMA, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : YUSUPPIERO ARZENZA Notar : 18.01.284 Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Dosen Pembimbing : <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u> Tanggal Asistensi : 18 JULI 2022 Asistensi Ke - 6
Judul Skripsi : <u>PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN KHAULISTIWA KM 6,3 KOTA PONTIANAK</u>	

No.	Evaluasi	Perbaikan
1.	Perubahan Power Point Sidang Akhir	Merapikan dan menyederhanakan Power Point Sidang Akhir

Dosen Pembimbing,


URIANSAH PRATAMA, MM