

**ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
PADA RUAS JALAN PAHAUMAN - SIDAS (DUSUN
SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

19.02.158

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA –

STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN

TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Notar : 19.02.158

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Kertas Kerja Wajib yang saya tulis dengan judul:

“ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN -
SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK”

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Notar: 19.02.158

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
PADA RUAS JALAN PAHAUMAN- SIDAS (DUSUN
SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Nomor Taruna : 19.02.158

Telah Disetujui Oleh

Pembimbing I



AZHAR HERMAWAN RIYANTO, S.ST, MT

Tanggal : 08 Agustus 2022

Pembimbing II



GHOEFRON KOERNIAWAN, ATD,MT

Tanggal : 07 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
PADA RUAS JALAN PAHAUMAN- SIDAS (DUSUN
SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma.III

Oleh:

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Nomor Taruna : 19.02.158

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 09 AGUSTUS.2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing



AZHAR HERMAWAN RIYANTO, S.ST, MT
NIP. 198810132010121003

Tanggal : 16 Agustus 2022

Pembimbing



GHOEFRON KOERNIAWAN,ATD,MT
NIP. 197108131995031000

Tanggal : 14 Agustus 2022

JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI 2022

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
PADA RUAS JALAN PAHAUMAN- SIDAS (DUSUN
SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA
NOMOR TARUNA : 1902158

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 09 AGUSTUS.2022
DAN DINYATAKAN LULUS DAN MEMENUHI.SYARAT

DEWAN PENGUJI

Penguji I  <u>GHOEFRON KOERNIAWAN,ATD,MT</u> NIP.197108131995031000	Penguji II  <u>AZHAR HERMAWAN R,S.ST,MT</u> NIP.198810132010121003
---	---

Penguji III  <u>GUNTUR TRI INDRA S,S.Pd,M.Pd</u> NIP.198412122019021001

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



RACHMAT SADILI, S. SiT, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN-SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK

Oleh:

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Notar: 19.02.158

ABSTRAK

Kurangnya kesadaran manusia dalam mematuhi lalu lintas menjadi faktor utama dalam kecelakaan. Selain itu kecelakaan yang diakibatkan kondisi prasarana jalan yang belum lengkap dan tidak sesuai sesuai PM No 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, PM No 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan dan PM No 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas merupakan permasalahan yang perlu penanganan. Jalan Pahauman-Sidas merupakan jalan yang menghubungkan antar Kabupaten Mempawah. Jalan Pahauman-Sidas merupakan jalan arteri primer dengan tipe jalan 2/2 UD yang banyak dilalui oleh kendaraan berat membawa sawit. Kendaraan yang dipergunakan belum sesuai dengan fungsinya, dimana banyak kendaraan yang melebihi kapasitas. Jalan Pahauman-Sidas merupakan jalan dengan jumlah kecelakaan yang tinggi pada 5 tahun terakhir sehingga menjadi lokasi rawan kecelakaan di Kabupaten Landak berdasarkan data kejadian kecelakaan.

Untuk mengatasi permasalahan di lokasi rawan kecelakaan penelitian ini membahas mengenai analisis kecelakaan lalu lintas untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas dengan tahapan pelaksanaan survei inventarisasi jalan di lokasi studi dengan analisis kecelakaan, analisis kecepatan kendaraan, analisis jarak pandang, dan fasilitas perlengkapan jalan.

Kata kunci: Lokasi Rawan Kecelakaan, Kecepatan kendaraan, Perlengkapan jalan

**TRAFFIC ACCIDENT ANALYSIS ON THE PAHAUMAN-SIDAS ROAD
(DUSUN SIMPANG PASER) IN LANDAK REGENCY**

By:

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Notar: 19.02.158

ABSTRACT

Lack of human awareness in obeying traffic is a major factor in accidents. In addition, accidents due to incomplete and inappropriate road infrastructure conditions according to PM No. 34 of 2014 concerning Road Marking, PM No. 27 of 2018 concerning Road Lighting Equipment and PM No. 13 of 2014 concerning Traffic Signs is a problem that needs to be addressed. handled. Pahauman-Sidas road is a road that connects Mempawah Regency. Jalan Pahauman-Sidas is a primary arterial road with a 2/2 UD type road which is mostly traversed by heavy vehicles transporting oil palm. The vehicles used are not in accordance with their functions, where many vehicles exceed capacity. The Pahauman-Sidas road is a road with a high accident rate in the last 5 years so that it has become an accident-prone location in Landak Regency based on accident data.

To overcome problems in accident-prone locations, this study discusses traffic accident analysis to improve traffic safety by carrying out road inventory surveys at research locations with accident analysis, vehicle speed analysis, visibility analysis, and road equipment facilities.

Keywords: Accident Prone Locations, Vehicle Speed, Road Equipment

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan anugerah-Nya, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul **"ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN- SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK"** dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Penulisan dan penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dalam rangka penyelesaian pendidikan pada program studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan dan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sebagai Ahli Madya Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ahmad Yani, ATD.,MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
2. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
3. Bapak Azhar Hermawan Riyanto, S.ST, MT dan Bapak Ghoefron Koerniawan, ATD,MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis;
4. Dosen-dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah memberikan bimbingan selama Pendidikan;
5. Para staf dan pegawai Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
6. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Landak beserta staff dan jajarannya;
7. Rekan Taruna/I Kelas 3.7 Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Angkatan XLI;
8. Rekan Taruna/I Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Landak;
9. Rekan Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Angkatan XLI
10. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan motivasi dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;

Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.

Dalam pembuatan dan penyusunan kertas kerja wajib ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan laporan ini. Penulis berharap semoga kertas kerja wajib ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Bekasi, 09 Agustus 2022

I Komang Suteja Wiragama

Notar : 19.02.158

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

Notar : 19.02.158

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Kertas Kerja Wajib yang saya tulis dengan judul:

“ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN -
SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK”

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA

NOTAR: 19.02.158

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR RUMUS.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Maksud Dan Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II GAMBARAN UMUM.....	4
2.1 Kondisi Transportasi.....	4
2.1.1 Jaringan Jalan.....	4
2.1.2 Terminal.....	4
2.1.3 Jumlah dan Jenis Kendaraan	4
2.1.4 Pelayanan Angkutan Umum	5
2.2 Kondisi Wilayah Kajian.....	6
2.2.1 Kondisi Ruas Jalan	8
2.2.4 Kondisi Rambu.....	11
2.2.3 Kondisi Marka	12
2.2.4 Kondisi Lampu Penerangan Jalan.....	13
2.1 Kecelakaan di Ruas Jalan Pahauman – Sidas Kabupaten Landak.....	14

BAB III TINJAUAN PUSTAKA	15
3.1 Jalan.....	15
3.2 Kecelakaan Lalu Lintas.....	15
3.3 Keselamatan Jalan.....	16
3.4 Diagram Tabrakan (<i>Collision Diagram</i>)	17
3.5 Lokasi Rawan kecelakaan.....	18
3.6 Analisa kecepatan sesaat (<i>Spot Speed</i>)	18
3.7 Jarak Pandang Henti	20
3.2 Analisa jarak pandang menyiap minimum.....	21
3.9 Rambu	24
3.10 Penetapan Batas Kecepatan.....	26
3.11 Marka.....	26
BAB IV METODOLOGI	28
4.1 Alur Pikir Penelitian.....	28
4.2 Bagan Alir Penelitian	30
4.3 Teknik Pengumpulan Data	31
4.4 Metode Analisis	32
4.4.1 Analisa Kecelakaan	32
4.4.2 Analisis Kecepatan	32
4.4.3 Analisis Jarak Pandang Henti.....	33
4.4.4 Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan	34
4.5.3 Upaya dan Rekomendasi Pemecahan Masalah	35
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....	36
5.1 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas	36
5.1.1 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Tahun Kecelakaan.....	36

5.1.2	Analisis Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian.....	37
5.1.3	Analisis Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan.....	38
5.1.4	Analisis Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab Kecelakaan.....	39
5.1.5	Analisis Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Terlibat...	40
5.1.6	Analisis <i>Diagram Collision</i>	41
5.2	Analisis Kecepatan sesaat	42
5.3	Analisis Jarak Pandang	43
5.4	Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan.....	51
5.4.1	Faktor Manusia	51
5.4.2	Faktor Sarana	52
5.4.3	Faktor Prasarana.....	54
5.4.4	Faktor Lingkungan	59
5.5	Upaya dan Rekomendasi Pemecahan Masalah	59
BAB VI PENUTUP		66
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Jumlah dan jenis kendaraan	5
Tabel II. 2 Jenis pelayanan angkutan umum di Kabupaten Landak	6
Tabel II. 3 Jumlah kejadian kecelakaan pada Jalan Pahauman-Sidas.....	14
Tabel III. 1 Ketentuan lokasi rawan kecelakaan.....	18
Tabel III. 2 Panjang jarak pandang menyiap.....	23
Tabel IV. 1 Jarak pandang henti minimum	33
Tabel IV. 2 Panjang jarak pandang menyiap.....	34
Tabel V. 1 Data kecelakaan 5 tahun terakhir	36
Tabel V. 2 Data kecelakaan berdasarkan waktu.....	37
Tabel V. 3 Data kecelakaan berdasarkan tipe kecelakaan	38
Tabel V. 4 Data kecelakaan berdasarkan faktor penyebab.....	39
Tabel V. 5 Data kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat	40
Tabel V. 6 Data kecepatan sesaat arah masuk.....	43
Tabel V. 7 Data Kecepataan sesaat arah keluar	43
Tabel V. 8 Standar jarak pandang henti minimum.....	44
Tabel V. 9 Hasil analisis jarak pandang henti minimum Km 2.5-2.8	46
Tabel V. 10 Hasil Analisis Jarak Pandang Menyiap Arah Masuk.....	50
Tabel V. 11 Hasil Analisis Jarak Pandang Meyiap Arah Keluar	50
Tabel V. 12 Data Perilaku Pengguna Jalan.....	51
Tabel V. 13 Kondisi jalan Pahauman – Sidas.....	61
Tabel V. 14 Usulan pada Ruas Jalan Pahauman-Sidas.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Truk Sedang pengangkut sawit.....	8
Gambar II. 2 Truk sedang beriringan.	8
Gambar II. 3 Jalan tergenang air.	9
Gambar II. 4 Rambu terhalang daun.	9
Gambar II. 5 Kondisi jalan tidak rata.	10
Gambar II. 6 Ruas Jalan Pahauman - Sidas pada malam hari.....	10
Gambar II. 7 Penampang melintang Jalan Pahauman - Sidas Km 2.5 -2.8.....	10
Gambar II. 8 Kondisi ruas jalan tanpa rambu penyebrangan.	11
Gambar II. 9 Kondisi rambu terhalang daun.	11
Gambar II. 10 Kondisi posisi rambu miring.	12
Gambar II. 11 Kondisi marka mulai memudar.	12
Gambar II. 12 Kondisi jalan tanpa marka	13
Gambar II. 13 Kondisi jalan minin penerangan jalan.....	13
Gambar II. 14 Kondisi penerangan jalan mati.....	14
Gambar III. 1 Jarak menyiap kendaraan	21
Gambar IV. 1 Bagan alir	30
Gambar IV. 2 Jarak menyiap kendaraan.....	34
Gambar V. 1 Grafik jumlah kecelakaan	36
Gambar V. 2 Grafik kecelakaan berdasarkan waktu.....	37
Gambar V. 3 Grafik kecelakaan berdasarkan tipe kecelakaan	38
Gambar V. 4 Grafik Kecelakaan berdasarkan faktor penyebab	39
Gambar V. 5 Grafik kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat	40
Gambar V. 6 <i>Diagram Collision</i> Km 2.5-2.8	41
Gambar V. 7 Bus mengangkut barang melewati batas.....	52
Gambar V. 8 Truk yang <i>overload</i> dan <i>overdimensi</i>	53
Gambar V. 9 Truk yang beriringan.....	53
Gambar V. 10 <i>Pick-up</i> dipakai mengangkut sawit melewati batas.	53
Gambar V. 11 Kondisi jalan yang tergenang air.	54
Gambar V. 12 Kondisi jalan tidak rata.....	54

Gambar V. 13	Penampang melintang Jalan Pahauman-Sidas Km 2.5-2.8.	55
Gambar V. 14	Kondisi jalan tanpa rambu penyebrangan.....	55
Gambar V. 15	Rambu yang terhalang ranting pohon.	56
Gambar V. 16	Kondisi posisi rambu yang miring.....	56
Gambar V. 17	Kondisi marka yang mulai memudar.....	57
Gambar V. 18	Kondisi jalan tanpa marka.	57
Gambar V. 19	Kondisi jalan minim penerangan jalan.....	58
Gambar V. 20	Kondisi penerangan jalan yang tidak berfungsi.	58
Gambar V. 21	Kondisi jalan yang tergenang air.	59
Gambar V. 22	Rekomendasi pada Ruas Jalan Pahauman-Sidas.	64
Gambar V. 23	Rekomendasi pada Ruas Jalan Pahauman-Sidas.	64

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Kecepatan sesaat.....	19
Rumus III. 2 Persentil 85.....	20
Rumus III. 3 Jarak pandang henti minimum	21
Rumus III. 4 Jarak pandang menyiap standar	22
Rumus III. 5 Jarak tempuh hendak menyiap	22
Rumus III. 6 Waktu reaksi dari kecepatan.....	22
Rumus III. 7 Kecepatan rata-rata kendaraan menyiap.....	22
Rumus III. 8 Jarak pengemudi selama menyiap.....	22
Rumus III. 9 Waktu reaksi.....	23
Rumus III. 10 Jarak antara kendaraan yang menyiap.....	23
Rumus III. 11 Jarak yang ditempuh oleh kendaraan yang berlawanan	23
Rumus III. 12 Jarak pandang meyiap minimum.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan menjadi salah satu faktor yang menjadi perhatian. Di dalam Undang-Undang No. 22 tahun 2009 dinyatakan bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Berdasarkan data Kepolisian Resor Kabupaten Landak tahun 2017-2021 tercatat kejadian kecelakaan Ruas Jalan Pahauman – Sidas dengan jumlah korban meninggal dunia 7, luka berat sebanyak 12 orang dan luka ringan 8 orang. Kejadian kecelakaan di jalan raya umumnya masih menggunakan hukum adat sehingga jumlah kecelakaan banyak yang tidak terdata.

Faktor kelalaian manusia menjadi faktor utama dalam kecelakaan di jalan raya atau biasa disebut *human error*. Faktornya antara lain pengendara menggunakan kecepatan tinggi dan tidak menggunakan helm.

Ruas Jalan Pahauman – Sidas merupakan jalan dengan fungsi jalan arteri-primer dengan status jalan nasional bertipe jalan 2/2UD dan lebar jalan 7 m. Ini merupakan jalan raya yang banyak dilalui oleh kendaraan berat membawa sawit maupun sepeda motor. Kendaraan yang dipergunakan belum sesuai dengan fungsinya, dimana banyak *pick-up* maupun truk sedang yang dipakai mengangkut sawit melebihi kapasitas. Didalam berkendara pengemudi mengendarai kendaraanya secara beriringan. Prasarana yang belum sesuai dengan standar PM Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan dari segi kondisi marka jalan yang sudah pudar pada sebagian jalan Pahauman – Sidas, menurut PM Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan bahwa pada jalan Pahauman-Sidas penerangan jalan yang kurang memadai, menurut PM Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu

Lalu Lintas bahwa pada jalan Pahauman-Sidas rambu yang kurang dan terhalang ranting daun dan kurang terawat sehingga informasi dan peringatan yang diterima oleh pengendara tidak jelas.

Upaya peningkatan keselamatan melalui identifikasi faktor penyebab kecelakaan di lokasi rawan kecelakaan dapat mengurangi tingkat kecelakaan. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis sehingga dapat meminimalisir faktor penyebab.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengambil judul kertas kerja wajib **"ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN- SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) Km 2.5 – 2.8 DI KABUPATEN LANDAK"**

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan melihat permasalahan yang terjadi dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

- a. Tingginya jumlah kecelakaan di Ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) pada 5 tahun terakhir dengan korban meninggal dunia sebanyak 7, luka berat sebanyak 12 orang dan luka ringan 8 orang.
- b. Kurangnya kesadaran manusia dalam mematuhi lalu lintas menjadi faktor utama dalam kecelakaan diruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser).
- c. Kondisi prasarana jalan yang belum lengkap dan belum sesuai PM Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, PM Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan dan PM Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan dapat dirumuskan permasalahan mengenai:

- a. Apa saja potensi penyebab kecelakaan di ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) pada 5 tahun terakhir?

- b. Bagaimana faktor kelalaian manusia menjadi faktor utama dalam kecelakaan di ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser)?
- c. Bagaimana kondisi prasarana jalan yang belum lengkap dan belum sesuai dengan aturan?

1.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari pembuatan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk mengetahui masalah kecelakaan lalu lintas dan upaya peningkatan keselamatan bagi pengguna ruas jalan Pahauman - Sidas.

Tujuan pembuatan penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis penyebab kecelakaan ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) pada 5 tahun terakhir.
- b. Menganalisis faktor kelalaian manusia menjadi faktor utama dalam kecelakaan di Ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 -2.8.
- c. Memberikan usulan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 – 2.8 khusus nya kondisi prasarana jalan yang belum lengkap dan belum sesuai demi meningkatkan keselamatan lalu lintas.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini sejalan dengan tema yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh, maka pembatasan permasalahan diuraikan sebagai berikut:

- a. Lokasi studi yang diambil adalah pada ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 – 2.8
- b. Penelitian hanya mengidentifikasi fasilitas keselamatan dan perilaku pengguna jalan di ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 – 2.8.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

2.1.1 Jaringan Jalan

Jalan merupakan prasarana untuk mempermudah didalam mobilitas penduduk dan kegiatan perekonomian antar daerah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kabupaten Landak sampai dengan tahun 2021 tercatat memiliki jalan sepanjang 982,42 km yang dibagi atas jalan Nasional, Provinsi dan Kabupaten. Dari 982,42 km panjang jalan ini jika dilihat dari jenis permukaannya, 551,10 km merupakan jalan aspal, 134,27 km merupakan jalan kerikil, 290,92 km merupakan jalan tanah. Jalur ini merupakan salah satu jalur penghubung antara Kabupaten Landak dengan Kabupaten Mempawah. Transportasi jalan di Kabupaten Landak merupakan jaringan transportasi yang lebih dominan dibandingkan dengan jaringan transportasi lainnya.

2.1.2 Terminal

Kabupaten Landak memiliki satu terminal tipe C yaitu Terminal Ngabang yang terletak di jalan raya Ngabang Desa Hilir Kantor, Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Terminal penumpang Ngabang adalah pangkalan keberadaan umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang. Terminal Ngabang melayani Angkutan Desa dan Angkutan Kota Dalam Propinsi (AKDP).

2.1.3 Jumlah dan Jenis Kendaraan

Pada tahun 2020, jumlah kendaraan bermotor tercatat 4.074 unit, mengalami peningkatan sebesar 70,64% dari tahun sebelumnya. Berikut merupakan Jenis Kendaraan yang terdapat di Kabupaten Landak beserta jumlahnya:

Tabel II. 1 Jumlah dan jenis kendaraan

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah		
		2019	2020	2021
1.	Minibus	283	210	446
2.	Ambulance	5	2	0
3.	Pick Up	160	131	307
4.	Double Cabin	15	12	10
5.	Light Truck	15	3	10
6.	Dump Truck	44	31	58
7.	Truck Tangki	12	3	6
8.	Sepeda Motor R2	4.499	3.679	6.098
9.	Sepeda Motor R3	7	3	10

Sumber: Dinas SAMSAT,2022

2.1.4 Pelayanan Angkutan Umum

Pada tahun 2021 ditetapkan 13 trayek Angkutan Pedesaan (Angdes) dan 2 Trayek AKDP di Kabupaten Landak, namun mulai tahun 2022 trayek yang masih aktif hanya 10 trayek angdes dan 2 Trayek AKDP. Hal ini dikarenakan oleh harga sawit yang terus meningkat sehingga masyarakat mengalih fungsikan kendaraan Angdesnya menjadi angkutan sawit yang pendapatannya lebih besar. Dalam melakukan mobilitas, masyarakat Kabupaten Landak lebih banyak menggunakan kendaraan pribadi sehingga angkutan umum tidak dapat berfungsi secara optimal. Berikut rincian trayek angkutan umum yang masih aktif di Kabupaten Landak:

Tabel II. 2 Jenis pelayanan angkutan umum di Kabupaten Landak

No.	Jenis Pelayanan Angkutan Umum	Trayek	Jumlah Angkutan Umum
1.	Angdes	Ngabang-Kase	1
		Ngabang-Sangku/Pawis	8
		Ngabang-Pahauman	4
		Ngabang-Sidas	8
		Ngabang-Lintah	5
		Ngabang-Sanyang	2
		Ngabang-Antan Rayan/Anik	8
		Ngabang-Pal 20	5
		Ngabang-Darit	2
		Ngabang-Serimbu	3
2.	AKDP	Ngabang-Pontianak	24
		Ngabang-Bengkayang	2
Total Jumlah Angkutan Umum			72

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Landak, 2022

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Berdasarkan data Kepolisian Resor Kabupaten Landak tahun 2021 pada Ruas Jalan Pahauman – Sidas tercatat kejadian kecelakaan dengan meninggal dunia 7, luka berat sebanyak 12 orang dan luka ringan 8 orang. di Kabupaten Landak kecelakaan di jalan raya umumnya menggunakan

hukum adat sehingga jumlah kecelakaan yang tidak terdata dari pihak kepolisian.

Faktor perilaku pengguna jalan yang belum sadar akan keselamatan lalu lintas memicu terjadinya kecelakaan di ruas Jalan Pahauman – Sidas. Sering terjadi pengguna jalan memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi. di Jalan Pahauman – Sidas terdapat tempat pengepul (tengkulak) kelapa sawit dimana kendaraan-kendaraan truk sedang dan *pick-up* pengangkut hasil perkebunan berupa sawit sering keluar masuk. Dilapangan dalam pengangkutannya melebihi kapasitas kendaraan tersebut dan beriringan dalam mencapai tujuan.

Kondisi lalu lintas di ruas jalan Pahauman – Sidas dengan kondisi lancar jarang terjadi kemacetan lalu lintas, kecuali adanya kegiatan adat yang berlangsung. Ruas Jalan Pahauman – Sidas merupakan jalan dengan fungsi jalan arteri-primer dengan status jalan nasional serta tipe jalan 2/2UD dan panjang ruas jalan 9 km. Ruas Jalan Pahauman – Sidas biasa dilewati beberapa jenis kendaraan yaitu, sepeda motor, mobil penumpang, *pick-up*, bus sedang dan truk sedang. Banyaknya kendaraan angkutan penumpang maupun angkutan barang yang melintas di ruas Ruas Jalan Pahauman – Sidas yang beriringan mencapai tujuannya maka perlu dilakukannya penanganan yang optimal. Selain itu, ruas jalan ini memiliki fasilitas jalan pendukung dengan jumlah yang masih kurang menurut standar ruas jalan berkeselamatan. Prasarana yang belum sesuai dengan standar PM Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan dari segi kondisi marka jalan yang sudah pudar pada sebagian jalan Pahauman – Sidas, menurut PM Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan bahwa pada jalan Pahauman- Sidas penerangan jalan yang kurang memadai, menurut PM Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas bahwa pada jalan Pahauman-Sidas rambu yang kurang dan terhalang ranting daun serta kurang terawat sehingga informasi dan peringatan yang diterima oleh pengendara tidak jelas.

Ruas jalan ini memiliki tata guna lahan yang didominasi oleh permukiman, pertanian, dan pertokoan sehingga dengan beberapa permasalahan maka jalan ini sangat rawan terhadap kecelakaan lalu lintas. Selain itu juga di sekitar ruas Jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) terdapat sekolah sehingga banyak siswa maupun orang tua yang menuju ruas jalan ini. Dari hasil analisis Tim PKL Landak Tahun 2022 di Ruas Jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) memiliki lokasi *black spot* pada Km 2.5 - Km 2.8. Berikut merupakan gambaran pada lokasi *black spot*:

2.2.1 Kondisi Ruas Jalan

Ruas Jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 – 2.8



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 1 Truk Sedang pengangkut sawit.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 2 Truk sedang beriringan.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 3 Jalan tergenang air.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 4 Rambu terhalang daun.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 5 Kondisi jalan tidak rata.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 6 Ruas Jalan Pahauman - Sidas pada malam hari.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 7 Penampang melintang Jalan Pahauman - Sidas Km 2.5 -2.8.

Ruas Jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) pada Km 2.5 - 2.8 dengan fungsi jalan arteri primer 2/2 UD dan status jalan nasional. Lebar jalan 7 meter dengan bahu jalan dari 1 meter, jenis perkerasannya aspal dan tanpa adanya drainase.

2.2.4 Kondisi Rambu



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 8 Kondisi ruas jalan tanpa rambu penyebrangan.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 9 Kondisi rambu terhalang daun.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 10 Kondisi posisi rambu miring.

Berdasarkan gambar di atas terdapat ruas jalan yang tidak terdapat rambu, selain itu ada ruas jalan yang rambunya terhalang oleh ranting pohon dan juga ada ruas jalan yang posisi rambu yang tidak sesuai. Dengan hal tersebut perlunya perawatan, pengadaan dan perbaikan rambu pada ruas jalan Pahauman-Sidas.

2.2.3 Kondisi Marka



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 11 Kondisi marka mulai memudar.

Berdasarkan di atas yaitu *zebra cross* dan marka jalan yang sudah buram. Dengan hal tersebut perlunya perbaikan dan pengadaan dari marka tersebut dengan mengecat ulang marka sesuai dengan standar yang sudah di tentukan.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 12 Kondisi jalan tanpa marka

Pada gambar II.12 kondisi jalan tanpa marka. Dengan hal tersebut perlunya pengadaan marka sesuai dengan standar yang sudah ditentukan. Untuk memperkecil terjadinya kecelakaan.

2.2.4 Kondisi Lampu Penerangan Jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 13 Kondisi jalan minin penerangan jalan

Berdasarkan gambar di atas tidak terdapat lampu penerangan jalan. Perlunya pemasangan lampu penerangan jalan tersebut sesuai dengan standar yang berlaku.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar II. 14 Kondisi penerangan jalan mati

Berdasarkan gambar di atas tidak terdapat lampu penerangan jalan yang tidak berfungsi, dengan hal tersebut perlunya perbaikan lampu penerangan jalan tersebut sesuai dengan standar yang berlaku guna memperkecil kecelakaan yang terjadi.

2.1 Kecelakaan di Ruas Jalan Pahauman – Sidas Kabupaten Landak

Tabel II. 3 Jumlah kejadian kecelakaan pada Jalan Pahauman-Sidas.

NO	LOKASI <i>BLACK SPOT</i>	PANJANG	JUMLAH KEJADIAN	JUMLAH KORBAN	
1	Jalan Pahauman- Sidas KM 2.5-2.8	300 METER	14	26	

Sumber : Hasil Analisis TIM PKL LANDAK Tahun, 2022

Berdasarkan perangkaan dari DRK yang diperoleh dari Kepolisian, jalan ini tingkat keparahan yang tinggi yaitu pada tahun 2020 terjadi 2 kecelakaan dengan 2 korban meninggal, 3 korban luka berat dan 1 luka ringan.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Jalan

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air serta diatas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. (*Undang-Undang Nomer 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 ayat 12*).

Jalan raya adalah jalur - jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran - ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Effendi, DM. 2016)

3.2 Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian kendaraan bermotor bertabrakan dengan kendaran atau benda lain dan menyebabkan kerusakan. Kadang kecelakaan ini dapat mengakibatkan luka-luka atau kematian manusia atau binatang. Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang tidak dapat untuk diprediksi kapan dan dimana akan terjadinya, namun kecelakaan lalu lintas memiliki faktor penyebab kecelakaan sehingga terjadinya kecelakaan lalu lintas (Saputra, 2017).

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan yang lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda (*Undang-Undang Nomer 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 ayat 24*).

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan pasal 229, penggolongan kecelakaan lalu lintas terdiri

dari:

- a. Kecelakaan lalu lintas ringan, yaitu kecelakaan lalu lintas, yaitu merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan dan/atau barang.
- b. Kecelakaan Lalu Lintas berat, yaitu merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.

Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas (Utomo, 2012)

1) Manusia

Pengguna jalan lelah, jenuh, usia, pengaruh alkohol dan narkoba. Kriteria pejalan kaki lebih dikarenakan menyeberang tidak pada tempat dan waktu yang tepat, berjalan terlalu ketengah dan tidak berhati-hati.

2) Jalan

Terjadi kerusakan pada permukaan jalan, seperti jalan berlubang, atau geometrik jalan yang belum/kurang sempurna seperti derajat kemiringan terlalu kecil dan besar pada suatu belokan sehingga pandangan pengemudi kendaraan tidak bebas.

3) Kendaraan

Kondisi kendaraan tidak laik jalan atau penggunaannya tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku seperti suku cadang tidak memenuhi syarat dan karena kerusakan kendaraan seperti rem blong, ban pecah, gangguan pada mesin dan lain-lain.

4) Lingkungan

Kecelakaan lalu lintas yang di sebabkan oleh faktor lingkungan adalah dari pengaruh cuaca, jalan licin, asap atau kabut tebal dari alam maupun dari industri sekitar.

3.3 Keselamatan Jalan

Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas

yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan lingkungan (*Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 ayat 31*)

Dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Lalu lintas dan angkutan jalan diselenggarakan dengan tujuan:

- a. Terwujudnya pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum memperkukuh persatuan dan kesatuan bangsa serta menjunjung tinggi martabat bangsa;
- b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
- c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

Jalan yang berkeselamatan adalah suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu segmen jalan. Untuk mewujudkan ruas jalan yang berkeselamatan terdapat empat aspek yang perlu dipenuhi oleh suatu ruas jalan yaitu *self explaining, self enforcement, self forgiving* dan *self regulating road* (Wicaksono, 2014).

3.4 Diagram Tabrakan (*Collision Diagram*)

Menurut pedoman operasi *Accident Investigation Unit* / Unit penelitian kecelakaan lalu lintas oleh Direktorat Jendral Perhubungan Darat, diagram tabrakan atau sering disebut dengan *Diagram Collision* menampilkan detail kecelakaan Lalu Lintas disutau lokasi sehingga tipe tabrakan utama atau faktor bagian jalan atau area jaringan dapat teridentifikasi.

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

- a. Tidak berskala
- b. Menunjukkan jenis kendaraan yang terlibat

- c. Menjelaskan *maneuver* 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.

3.5 Lokasi Rawan kecelakaan.

Menurut pedoman penanganan Lokasi Rawan kecelakaan Lalu lintas 2004 lokasi rawan kecelakaan lalu lintas adalah lokasi tempat sering terjadi kecelakaan lalu lintas dengan tidak di ukur tertentu, yaitu ada titik awal dan titik akhir yang meliputi ruas (penggal jalur rawan kecelakaan lalu lintas) atau simpul (persimpangan) yang masing-masing mempunyai jarak panjang tertentu. Ruas jalan di dalam kota di tentukan maksimum 1(satu) km dan di luar kota di tentukan maksimum 3 (tiga) km. Simpul (persimpangan) dengan radius 100 meter. Tolak ukur kerawanan kecelakaan lalu lintas pada ruas dan simpul ditentukan pada Tabel III.1 berikut ini :

Tabel III. 1 Ketentuan lokasi rawan kecelakaan

Lokasi Rawan Kecelakaan	Dalam Kota	Luar Kota
Pada ruas dan simpul jalan	Minimal 2 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material (pertahun)	Minimal 3 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material (pertahun)

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004

3.6 Analisa kecepatan sesaat (*Spot Speed*)

Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuh, atau nilai perubahan jarak terhadap

waktu. Biasanya dinyatakan dalam Km/jam. Kecepatan ini menggambarkan nilai gerak dari kendaraan. Kecepatan dari suatu kendaraan dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan dan prasarana, serta dipengaruhi pula oleh arus lalu lintas, kondisi cuaca dan lingkungan alam sekitarnya.

Kecepatan merupakan parameter yang penting khususnya dalam desain jalan, sebagai informasi mengenai kondisi perjalanan, tingkat pelayanan dan kualitas arus lalu lintas (kecepatan dan unjuk kerja lalu lintas), serta untuk kepentingan Analisa data kecelakaan. Perencanaan jalan yang baik harus berdasarkan kecepatan yang dipilih dari keyakinan bahwa kecepatan tersebut sesuai dengan kondisi dan fungsi jalan yang diharapkan.

Untuk kepentingan Analisa data kecelakaan digunakan kecepatan titik/sesaat (*spot speed*) yaitu kecepatan kendaraan sesaat pada waktu kendaraan tersebut melintasi suatu titik tertentu di jalan, secara sederhana dapat ditunjukkan persamaan berikut:

$$V = \frac{S}{t} \qquad \textbf{Rumus III. 1} \text{ Kecepatan sesaat}$$

Sumber : Pedoman Praktek Kerja Lapangan D III MTJ, 2022

Keterangan :

V = Kecepatan sesaat (km/jam)

S = Jarak perjalanan (km)

t = Waktu tempuh (jam)

a. Kecepatan rencana

Kecepatan rencana adalah kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandang dan lain – lain. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggi menerus dimana kendaraan dapat berjalan dengan aman itu sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan.

b. Kecepatan sesaat (*spot speed*)

Persentil merupakan informasi tentang bagaimana data tersebar pada interval dari nilai terkecil ke nilai terbesar. Untuk data yang tidak mengandung banyak nilai-nilai yang berulang, persentil (p) membagi data menjadi dua bagian sekitar p persen dari pengamatan

memilih nilai kurang dari persentil ke p , sekitar $(100-p)$ persen dari pengamatan memiliki nilai lebih besar dari persentil ke p . (Sugiarto, 2015)

Permisalan dengan kecepatan sesaat x disamakan dengan persentil ke-85 maka x km/jam mempunyai arti bahwa terdapat 15% kendaraan yang mempunyai kecepatan $> x$ km/jam dan terdapat 85% kendaraan yang mempunyai kecepatan $< x$ km/jam.

Dengan kecepatan persentil 85 pengemudi diharapkan dapat mewakili kecepatan yang sering digunakan oleh para pengemudi dilapangan. Jadi metode ini digunakan untuk mengetahui batas kecepatan yang ditempuh pengemudi dari 85% kendaraan yang telah disurvei.

$$P_i = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{100} \quad \text{Rumus III. 2 Persentil 85}$$

Sumber: (Sugiarto, 2015)

Keterangan

n = banyak data

i = bilangan bulat kurang dari 100 (1,2,3,...,99)

3.7 Jarak Pandang Henti

Jarak Pandang adalah suatu jarak yang diperlukan oleh seorang pengemudi pada saat mengemudi, sedemikian sehinggal jika pengemudi melihat suatu halangan yang membahayakan, maka pengemudi dapat melakukan sesuatu tindakan untuk menghindari bahaya tersebut dengan aman

Jarak pandang henti adalah jarak yang di tempuh pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya. Guna memberikan keamanan pada pengemudi kendaraan, maka pada setiap panjang jalan harus 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 serta rambu dan

lampu lalu lintas.

Jarak pandang henti diukur berdasarkan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan 15 cm diukur dari permukaan jalan.

Ketetapan standarnya adalah sebagai berikut:

$$d = 0,278 V \times t + \frac{v^2}{254 \times fm} \quad \text{Rumus III. 3 Jarak pandang henti minimum}$$

Sumber: Sukirman, 1999

Keterangan:

f_m = koefisien gesek memanjang perkerasan jalan aspal

d = jarak pandang henti minimum (m)

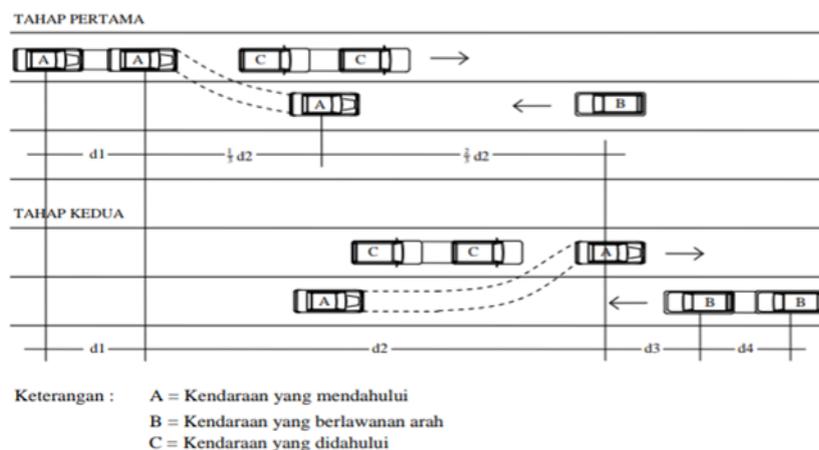
t = waktu tanggap, ditetapkan 2,5 detik

V = kecepatan kendaraan (Km/jam)

3.2 Analisa jarak pandang menyiap minimum

Jarak pandang menyiap adalah panjang bagian suatu jalan yang di perlukan oleh pengemudi untuk melakukan gerakan menyiap kendaraan lain yang lebih lambat dan lebih aman.

Dengan menggunakan persamaan $D = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$ akan didapat jarak pandang menyiap minimum yang salah satu fungsinya untuk memperkirakan titik aman untuk menyalip kendaraan lain.



Sumber: Sukirman, 1999

Gambar III. 1 Jarak menyiap kendaraan

Maka, persamaan jarak pandang menyiap standar adalah

$d = d1 + d2 + d3 + d4$ **Rumus III. 4** Jarak pandang menyiap standar

Sumber: *Sukirman, 1999*

Keterangan :

d1: jarak yang ditempuh kendaraan yang hendak menyiap selama waktu reaksi dan waktu membawa kendaraan yang hendak membelok ke lajur kanan.

$d1 = 0,278 \times t1(V - m + a \frac{t1}{2})$ **Rumus III. 5** Jarak tempuh hendak menyiap

Sumber: *Sukirman, 1999*

Keterangan

t1 : waktu reaksi yang besarnya tergantung dari kecepatan.

Dapat ditentukan dengan rumus

$t1(\text{waktu reaksi}) = 2,12 + 0,026 \times V$ **Rumus III. 6** Waktu reaksi dari kecepatan

Sumber: *Sukirman, 1999*

m : perbedaan kecepatan antara kendaraan yang menyiap dan yang akan disiap

V : kecepatan rata- rata kendaraan yang menyiap dalam perhitungan dapat dianggap sama dengan kecepatan rencana (km/jam).

a : percepatan rata – rata yang besarnya tergantung dari kecepatan rata – rata kendaraan yang menyiap yang.

Dapat ditentukan dengan rumus

$a(\text{kecepatan rata – rata kendaraan menyiap}) = 2,052 + 0,0036 \times V$

Sumber: *Sukirman, 1999*

Rumus III. 7 Kecepatan rata-rata kendaraan menyiap

d2 = Jarak yang ditempuh pengemudi selama menyiap sampai kembali ke jalur semula (m).

$d2 = 0,278 \times V \times t2$ **Rumus III. 8** Jarak pengemudi selama menyiap

Sumber: *Sukirman, 1999*

Keterangan

V : kecepatan rata- rata kendaraan yang menyiap dalam perhitungan dapat

dianggap sama dengan kecepatan rencana (km/jam).

t_2 = Waktu reaksi, yang besarnya tergantung dari kecepatan

$$t_2(\text{waktu reaksi}) = 6,56 + 0,048 \times V \quad \text{Rumus III. 9 Waktu reaksi}$$

Sumber: *Sukirman, 1999*

d_3 = Jarak antara kendaraan yang menyiap dengan kendaraan yang datang dari arah berlawanan setelah proses menyiap selesai (m), antara 30 – 100 meter.

$$d_3 = 30 \text{ m} \quad \text{Rumus III. 10 Jarak antara kendaraan yang menyiap}$$

Sumber: *Sukirman, 1999*

d_4 = Jarak yang ditempuh oleh kendaraan lain yang datang dari arah berlawanan, yang besarnya diambil sama dengan

$$d_4 = \frac{2}{3} d_2 \quad \text{Rumus III. 11 Jarak yang ditempuh oleh kendaraan yang berlawanan}$$

Sumber: *Sukirman, 1999*

d_{mm} : Jarak Pandang Meyiap Minimum

$$d_{min} = \frac{2}{3} (d_2 + d_3 + d_4) \quad \text{Rumus III. 12 Jarak pandang meyiap minimum}$$

Sumber: *Sukirman, 1999*

Tabel III. 2 Panjang jarak pandang menyiap

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Jarak Pandang Menyiap (m)	Jarak Pandang Menyiap Minimal (m)
80	550	350
60	350	250
50	250	200
40	200	150
30	150	100
20	100	70

Sumber: *Sukirman, 1999*

3.9 Rambu

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas

1) Pasal 3

Rambu lalu lintas berdasarkan jenisnya terdiri dari:

- a. Rambu peringatan
- b. Rambu larangan
- c. Rambu perintah
- d. Rambu petunjuk

2) Pasal 33

Penempatan dan pemasangan Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 huruf a harus memperhatikan:

- a. Desain geometrik jalan.
- b. Karakteristik lalu lintas.
- c. Kelengkapan bagian konstruksi jalan.
- d. Kondisi struktur tanah.
- e. Perlengkapan jalan yang sudah terpasang.
- f. Konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna jalan dan
- g. Fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya.

3) Pasal 34

Rambu Lalu Lintas ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas pada jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak merintangai lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki.

4) Pasal 35

Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 34 ditempatkan pada jarak paling sedikit 60 (enam puluh) sentimeter diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan.

5) Pasal 36

Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ditempatkan pada sisi jalan paling tinggi 265 (dua ratus enam puluh lima) sentimeter dan paling rendah 175 (seratus tujuh puluh lima)

sentimeter diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.

- 6) Dalam hal Rambu Lalu Lintas ditempatkan di atas ruang manfaat jalan, ketinggian rambu paling rendah 500 (lima ratus) sentimeter diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2018

Tentang Alat Penerangan Jalan

Pasal 99

(1) Penempatan dan pemasangan Alat Penerangan Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 87 ayat (1) huruf b, dilakukan pada:

a. Jaringan jalan, meliputi:

1. Jalan bebas hambatan;
2. Jalan arteri;
3. Jalan kolektor;
4. Jalan lokal; dan
5. Jalan lingkungan

(2) Penempatan dan pemasangan Alat Penerangan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), wajib dilakukan dengan memperhatikan:

- a. Fungsi jaringan jalan;
- b. Geometri jalan;
- c. Situasi arus lalu lintas;
- d. Keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan; dan
- e. Perlengkapan jalan terpasang.

Pasal 100

(1) Penempatan dan pemasangan Alat Penerangan Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 dilakukan pada lokasi yang menjadi bagian dari ruang milik jalan.

(2) Penempatan dan pemasangan Alat Penerangan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak boleh merintang dan/atau mengurangi ruang lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki.

3.10 Penetapan Batas Kecepatan

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Kecepatan.

1. Penentuan Batas Kecepatan paling tinggi kendaraan ditentukan berdasarkan:
 - a. Arteri primer.
 - b. Arteri sekunder.
 - c. Kolektor primer.
 - d. Kolektor sekunder.
 - e. Lokal primer dan
 - f. Lokal sekunder.
2. Proses Penetapan Batas Kecepatan Di Jalan Arteri Primer.
 - a. Jalur lalu lintas tanpa median dengan batas kecepatan paling tinggi 60 (enam puluh) kilometer per jam.
 - b. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur > 2 (dua) lajur per arah dengan batas kecepatan paling tinggi untuk kendaraan bermotor (roda 4 atau lebih) 80 (delapan puluh) kilometer per jam dan untuk sepeda motor (enam puluh) kilometer per jam.
 - c. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur 1 (satu) batas kecepatan paling tinggi sebesar 60 (enam puluh) kilometer per jam.

3.11 Marka

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.

1) Pasal 1 ayat 1

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 menegarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

2) Pasal 15

Marka jalan sebagaimana dimaksud memiliki ketebalan paling rendah 2 (dua) milimeter dan paling tinggi 30 (tiga puluh) milimeter di atas permukaan jalan.

3) Pasal 18

1. Marka membujur berupa garis putus – putus sebagaimana dimaksud berfungsi sebagai:
 - a. Pembatas dan pembagi lajur.
 - b. Pengarah lalu lintas.
 - c. Peringatan akan adanya marka membujur berupa garis utuh di depan mata.
2. Marka membujur berupa garis putus – putus sebagaimana dimaksud harus memiliki panjang dengan ukuran yang sama:
 - a. 3 (tiga) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam.
 - b. 5 (lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam atau lebih.
3. Marka membujur berupa garis putus – putus sebagaimana dimaksud pada ayat 1 harus memiliki lebar paling sedikit 10 (sepuluh) sentimeter.
4. Marka membujur berupa garis putus – putus sebagaimana dimaksud pada ayat 1 memiliki jarak antar marka:
 - a. 5 (lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam.
 - b. 8 (delapan) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam atau lebih.
5. Jarak antar Marka Membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai peringatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c lebih pendek daripada jarak antar Marka Membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai pembatas dan pembagi lajur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a.

BAB IV

METODOLOGI

4.1 Alur Pikir Penelitian

Alur pikir penelitian dalam pengerjaan kertas kerja wajib lebih menekankan pada faktor – faktor penyebab kecelakaan dan faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat fatalitas kecelakaan sehingga menyebabkan rendahnya tingkat keselamatan pada ruas Jalan Pahauman - Sidas (Dusun Simpang Paser). Pada alur pikir penelitian ini akan dijelaskan proses-proses penelitian mulai dari meng-*input* sampai dengan didapatkan *output*-nya:

1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah ini dimaksudkan untuk mencari masalah – masalah pendukung yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan utama yang diambil. Mulai dari mengetahui latar belakang kejadian kecelakaan lalu lintas yang terjadi di ruas jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser), Kabupaten Landak hingga analisis terhadap kejadian kecelakaan tersebut untuk mengetahui lokasi *black spot* (titik rawan kecelakaan), sehingga dapat digambarkan *collision diagram* terhadap lokasi *black spot*. Terakhir, cara pencegahan kecelakaan dan solusi peningkatan keselamatan berlalu lintas.

2. Pengumpulan Data

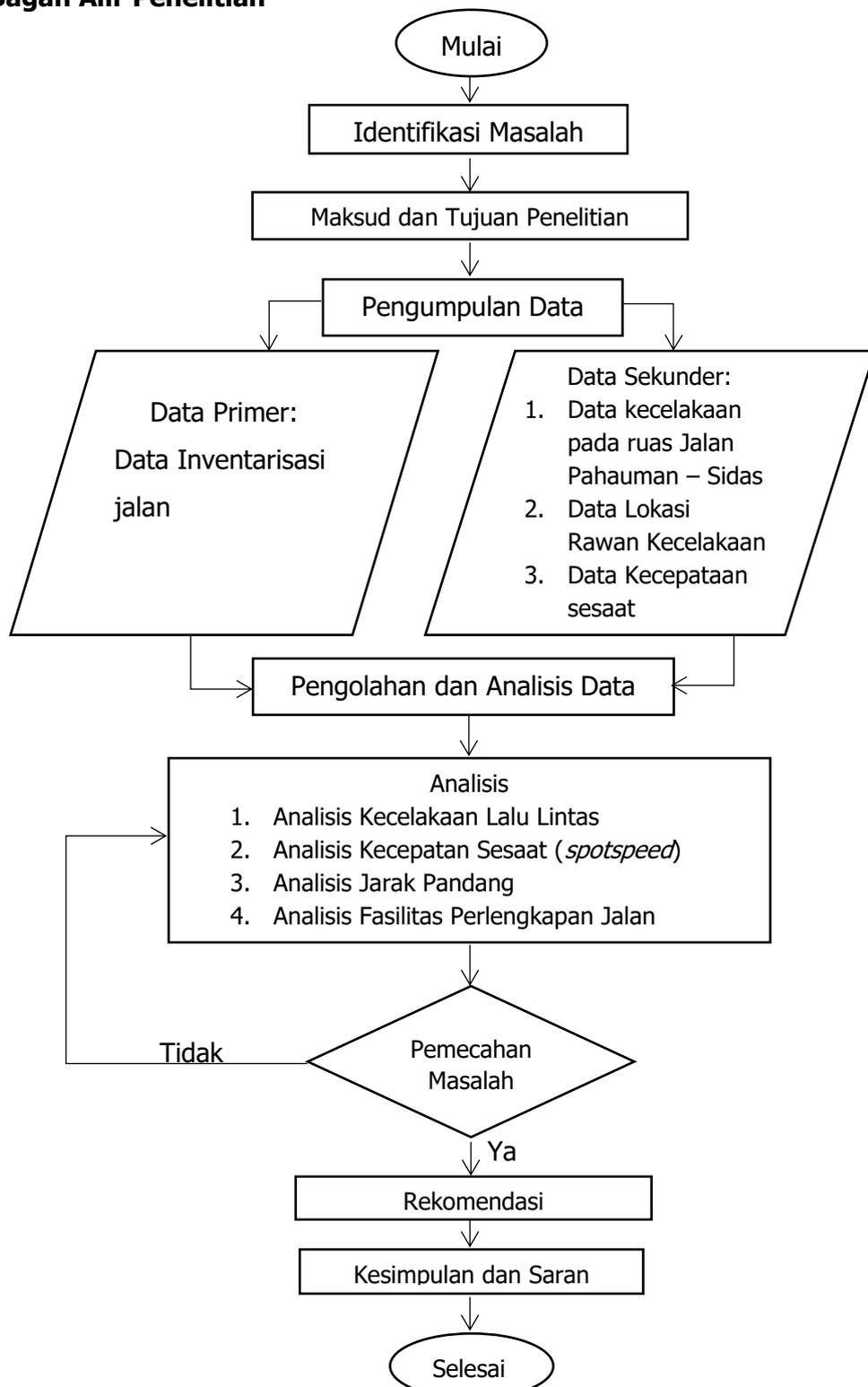
Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Untuk datanya meliputi survei yang terkait dengan kondisi lapangan berupa survei inventarisasi jalan dan survei kecepatan sesaat (*spot speed*) serta data kecelakaan tahun 2017-2021 dari Satuan Lalu Lintas Polres Kabupaten Landak.

3. Pengolahan Data

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

5. Keluaran(*Output*)
6. Setelah di dapatkannya hasil kondisi eksisting pada tahapan pengolahan data yang telah dilakukan tahap ini merupakan tahap yang menindak lanjuti kepada perbandingan kondisi *eksisting* dengan standar pelayanan minimal yang ada serta rekomendasi *alternatif* terbaik untuk pemecahan masalah. Usulan yang diajukan berupa usulan jangka pendek yang dapat dikerjakan secara cepat dan tidak membutuhkan biaya pengerjaan yang besar.

4.2 Bagan Alir Penelitian



Sumber: Hasil Analisis Data Tahun,2022

Gambar IV. 1 Bagan alir

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data inilah yang akan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah yang telah di kemukakan sebelumnya. Metode pengumpulan data terhadap permasalahan yang ada meliputi :

4.3.1 Data Primer

- a. Data survei inventarisasi jalan. untuk memperoleh data-data tentang panjang, lebar dimensi jalan serta kelengkapan prasarana fasilitas jalan seperti rambu- rambu, marka jalan, alat pengendali isyarat lalu Lintas (APILL), trotoar, fasilitas penyeberangan, median serta penerangan dan kelengkapan lainnya. Setelah melakukan inventarisasi ruas jalan kemudian dibandingkan dengan peraturan yang berkaitan. Sehingga dapat diketahui apakah ruas Jalan Pahauman - Sidas memenuhi peraturan atau tidak. Jika tidak memenuhi maka dapat dilakukan upaya perbaikan.

4.3.2 Data Sekunder

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

- a. Satuan Lalu Lintas Polres Kabupaten Landak, Yaitu data kecelakaan pada tahun 2017-2021 dan data lokasi rawan kecelakaan meliputi waktu, lokasi, jenis kendaraan yang terlibat dalam kejadian kecelakaan lalu lintas.
- b. Badan Pusat Statistik. Yaitu data gambaran umum Kabupaten Landak dimana untuk mengetahui kondisi transportasi dan kondisi dari wilayah kajian.
- c. Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Landak. Yaitu data Kecepatan Sesaat (*spot speed*) data kecepatan *eksisting* kendaraan pada satu titik pada wilayah studi. Dengan data ini

maka dapat diketahui kecepatan rata-rata kendaraan pada saat melalui satu titik pada wilayah studi.

4.4 Metode Analisis

Untuk melakukan analisis diperlukan data dukung meliputi data primer dan data sekunder, dari data tersebut dapat dilakukan dengan beberapa metode analisis yaitu:

4.4.1 Analisa Kecelakaan

1. Data kecelakaan dari Polres Kabupaten Landak

Data yang didapat dari kabupaten Landak merupakan data kecelakaan yang terjadi selama 5 tahun terakhir dari tahun 2017-2021, dimana tingkat keparahan korban dibedakan menjadi tiga(3) kategori yaitu meninggal dunia (MD), luka berat (LB), luka ringan (LR). Metode yang digunakan dalam menganalisa data kecelakaan yang akan dianalisa meliputi:

1. Data kecelakaan lalu lintas selama 5 tahun (2017-2021).
2. Data kecelakaan lalu lintas dari segi waktu.
3. Data kecelakaan lalu lintas dari segi tipe kejadian.
4. Data kecelakaan lalu lintas dari segi jenis kendaraan yang terlibat.
5. Penggambaran *collision diagram*.

Collision diagram adalah diagram yang menampilkan rekapitulasi data kecelakaan lalu lintas yang terjadi berdasarkan lokasi kejadian dan menggambar simbol – simbol yang menunjukkan pola kecelakaan lalu lintas yang terjadi di setiap titik lokasi kejadian kecelakaan terjadi disertai dengan waktu kejadian dan kendaraan yang terlibat.

4.4.2 Analisis Kecepatan

Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan Jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuh, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Biasanya dinyatakan dalam Km/jam. Kecepatan ini menggambarkan nilai gerak dari kendaraan. Kecepatan dari suatu kendaraan dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan dan prasarana,

serta dipengaruhi pula oleh arus lalu lintas, kondisi cuaca dan lingkungan alam sekitarnya. Kecepatan merupakan parameter yang penting khususnya dalam desain jalan, sebagai informasi mengenai kondisi perjalanan tingkat pelayanan dan kualitas arus lalu lintas (kemacetan dan unjuk kerja lalu lintas), serta untuk kepentingan analisa data kecelakaan. Perencanaan jalan yang baik tentu harus berdasarkan kecepatan yang dipilih dari keyakinan bahwa kecepatan tersebut sesuai dengan kondisi dan fungsi jalan yang diharapkan.

Untuk kepentingan analisa data kecelakaan digunakan kecepatan titik/sesaat (*spot speed*) yaitu kecepatan kendaraan sesaat pada waktu kendaraan tersebut melintasi suatu titik tetap tertentu di jalan.

4.4.3 Analisis Jarak Pandang Henti

1. Jarak pandang henti

Jarak pandang henti merupakan jarak pandangan yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraannya. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem dan ditambah dengan jarak untuk mengerem yang biasanya selama 2,5 detik.

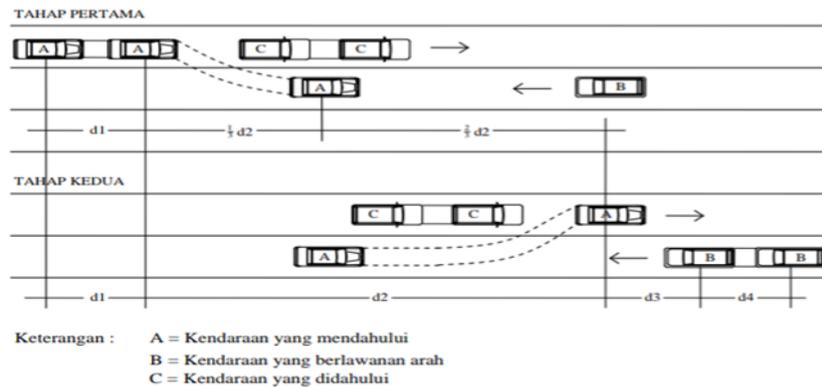
Tabel IV. 1 Jarak pandang henti minimum

Kecepatan Rencana Km/jam	Kecepatan Jalan Km/jam	fm	d perhitungan untuk Vr m	d perhitungan untuk Vj m	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: Sukirman, 1999

b. Analisa jarak pandang menyiap minimum

Jarak pandang menyiap adalah panjang bagian suatu jalan yang di perlukan oleh pengemudi untuk melakukan gerakan menyiap kendaraan lain yang lebih lambat dan lebih aman.



Sumber: *Sukirman, 1999*

Gambar IV. 2 Jarak menyiap kendaraan

Tabel IV. 2 Panjang jarak pandang menyiap

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Jarak Pandang Menyiap (m)	Jarak Pandang Minimal (m)
80	550	350
60	350	250
50	250	200
40	200	150
30	150	100
20	100	70

Sumber: *Sukirman, 1999*

4.4.4 Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan

1. Manusia

Faktor manusia menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan yang paling banyak terjadi biasanya dipengaruhi oleh keadaan fisik dan psikologi dari para pengguna jalan. Pada ruas jalan Pahauman-Sidas terjadi beberapa kecelakaan yang disebabkan kelalaian dari pengguna jalan baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Kondisi ini karena posisi jalan Pahauman – Sidas yang

jauh akan pusat kota yang dimana penegakan hukum pada pelanggaran lalu lintas tidak terpantau oleh petugas.

2. Sarana

Sarana merupakan salah satu penyebab kecelakaan. Penggunaan jalan harus memperhatikan kondisi dan merawat kendaraannya agar dapat beroperasi dengan baik dan tidak membahayakan pengemudi, salah satunya yaitu truk yang beriringan dalam berkendara dan *overloading over dimensi* yang biasanya terjadi untuk angkutan barang seperti truk, mereka melupakan faktor keselamatan dan kenyamanan pengemudi lainnya tentu saja dengan beban yang melebihi sehingga membuat jalan menjadi cepat rusak.

3. Prasarana

Prasarana merupakan hal yang penting dalam transportasi maka bila prasarana ini tidak terawat maka rawan terjadi kecelakaan. Adapun prasarana yang dimaksudkan adalah jalan kurang atau tidak jelas, tidak ada rambu batas kecepatan, permukaan jalan bergelombang, kurang penerangan jalan dan kurangnya rambu pemberi informasi bagi pengguna jalan.

4.5.3 Upaya dan Rekomendasi Pemecahan Masalah

Untuk meminimalisir kejadian kecelakaan lalu lintas, dengan menentukan upaya dan rekomendasi pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk meminimalisir jumlah kejadian kecelakaan.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas

5.1.1 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Tahun Kecelakaan

Berdasarkan data dari Satlantas Polres Landak Tahun 2021, dapat diketahui bahwa selama 5 tahun terakhir yaitu tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 terjadi 14 Kejadian kecelakaan di sepanjang ruas Jalan Pahauman- Sidas.

Tabel V. 1 Data kecelakaan 5 tahun terakhir

Tahun	Jumlah Laka	MD	LB	LR	Kerugian Material	Jumlah Korban
2017	4	1	3	2	26.000.000	6
2018	2	2	2	1	17.500.000	5
2019	4	1	2	2	26.150.000	5
2020	2	2	3	1	24.500.000	6
2021	2	1	2	2	20.500.000	5

Sumber : POLRES Landak, 2022



Sumber : Analisis Data Tahun, 2022

Gambar V. 1 Grafik jumlah kecelakaan

Berdasarkan data grafik diatas menunjukkan banyaknya jumlah kecelakaan dan fatalitasnya selama 5 tahun terakhir di ruas jalan Pahauman- Sidas. Kejadian tertinggi adalah pada tahun 2020 dimana 2

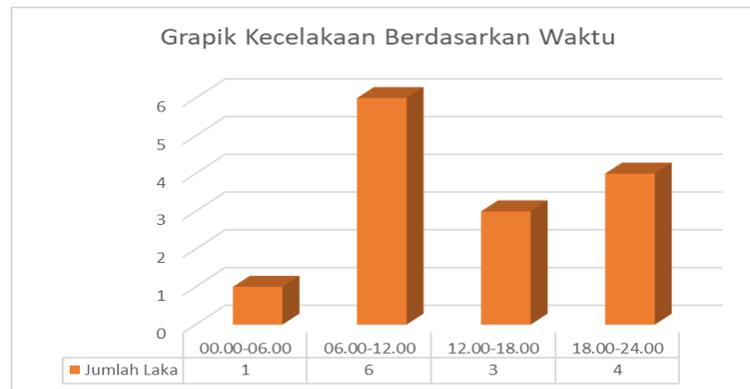
kejadian kecelakaan dengan fatalitas 2 meninggal dunia, 3 luka berat dan 1 luka ringan dengan jumlah korban mencapai 6.

5.1.2 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

Tabel V. 2 Data kecelakaan berdasarkan waktu

Tahun	Waktu Kejadian			
	00.00-06.00	06.00-12.00	12.00-18.00	18.00-24.00
2017	0	3	0	1
2018	0	0	1	1
2019	0	2	1	1
2020	1	0	0	1
2021	0	1	1	0

Sumber : POLRES Landak, 2022



Sumber : Analisis Data Tahun, 2022

Gambar V. 2 Grafik kecelakaan berdasarkan waktu

Berdasarkan grafik kecelakaan berdasarkan waktu diatas dapat diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas di jalan Pahauman – Sidas dari tahun 2017 – 2021 banyak terjadi pada waktu kejadian pad pagi hari pukul 06.00 – 12.00 yaitu sebanyak 6 kejadian. Hal ini disebabkan karena pada pagi hari banyak orang beraktifitas baik untuk kerja dan ditambah lagi di jalan tersebut ada sekolah tentunya banyak orang tua mengantar dan menjemput anaknya pada jam tersebut. Kemudian pada malam hari juga banyak terjadi kecelakaan pada pukul 18.00-24.00 sebanyak 4 kejadian hal ini disebabkan karena diruas jalan Pahauman- Sidas minim penerangan jalan sehingga berpengaruh terhadap jarak pandang

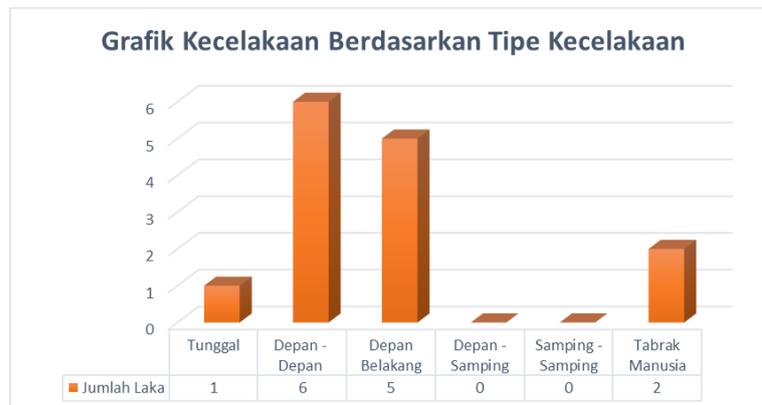
pengendara yang berkendara pada malam hari terlebih jalan yang tidak rata membuat rawan terjadi kecelakaan.

5.1.3 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan

Tabel V. 3 Data kecelakaan berdasarkan tipe kecelakaan

Tipe Tabrakan	Kejadian Kecelakaan					Jumlah
	2017	2018	2019	2020	2021	
Tunggal	0	0	1	0	0	1
Depan - Depan	2	1	2	0	1	6
Depan Belakang	2	1	0	2	0	5
Depan - Samping	0	0	0	0	0	0
Samping - Samping	0	0	0	0	0	0
Tabrak Manusia	0	0	1	0	1	2

Sumber : POLRES Landak, 2022



Sumber : Analisis Data Tahun, 2022

Gambar V. 3 Grafik kecelakaan berdasarkan tipe kecelakaan

Berdasarkan grafik tipe kecelakaan diatas dapat diketahui bahwa kejadian kecelakaan di jalan Pahauman – Sidas dari tahun 2017 – 2021 banyak terjadi dengan tipe tabrakan depan – depan yaitu sebanyak 6 kejadian. Hal ini dikarenakan jalan ini memiliki lebar jalan 7 meter yang banyak dilalui kendaraan- kendaraan pengangkut sawit seperti truk dan *pick-up*, Dalam berkendara truk maupun *pick-up* ini berjalan dengan beriringan sehingga pengendara lain terganggu didalam menyalip, selain itu juga dari prasarana yang kurang seperti marka jalan yang pudar maka

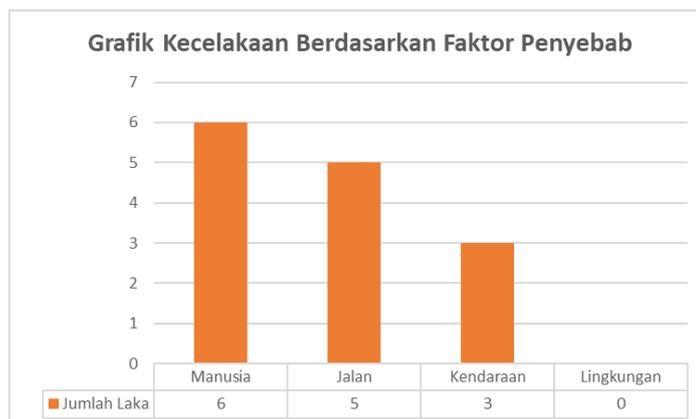
tidak terlihat batas lajur selain itu jalan bergelombang tentu mengganggu kenyamanan pengendara, hal ini rentan terjadi kecelakaan depan – depan. Tipe tabrakan depan- belakang yaitu sebanyak 5 kejadian ini dikarenakan kondisi ruas jalan lurus sehingga pengendara memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi dan tidak memperhatikan kendaraan didepannya dan aspal yang bergelombang sehingga terkadang membuat kendaraan mengerem tiba-tiba yang mengakibatkan kendaraan dibelakang nya menabrak dengan hal tersebut membuat jalan ini sangat rawan terjadi kecelakaan.

5.1.4 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab Kecelakaan

Tabel V. 4 Data kecelakaan berdasarkan faktor penyebab

Tahun	Penyebab Kecelakaan			
	Manusia	Jalan	Kendaraan	Lingkungan
2017	2	1	1	0
2018	1	0	1	0
2019	1	3	0	0
2020	0	1	1	0
2021	2	0	0	0
Jumlah	6	5	3	0

Sumber : POLRES Landak, 2022



Sumber : Analisis Data Tahun, 2022

Gambar V. 4 Grafik Kecelakaan berdasarkan faktor penyebab

Berdasarkan grafik faktor penyebab kecelakaan di atas dapat diketahui dari beberapa penyebab terjadinya kecelakaan yaitu manusia,

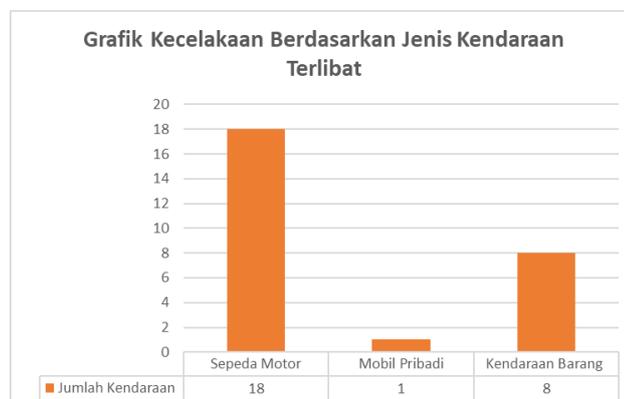
jalan, kendaraan dan lingkungan, bahwa penyebab kejadian kecelakaan lalu lintas di jalan Pahauman – Sidas dari tahun 2017 – 2021 banyak disebabkan karena faktor manusia sebanyak 6 kasus karena pengemudi yang kurang disiplin dan lalai dalam berkendara serta kurangnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya keselamatan berkendara. kemudian penyebab kecelakaan yang disebabkan oleh prasarana jalan terjadi sebanyak 5 kasus karena jalan yang tidak rata membuat pengguna jalan terganggu. Selain itu, penyebab dari kecelakaan akibat kendaraan atau sarana terjadi sebanyak 3 kasus.

5.1.5 Analisis Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Terlibat

Tabel V. 5 Data kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat

Tahun	Jenis Kendaraan Terlibat		
	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Kendaraan Barang
2017	6	1	3
2018	3	0	1
2019	4	0	2
2020	3	0	1
2021	2	0	1
Jumlah	18	1	8

Sumber : POLRES Landak, 2022



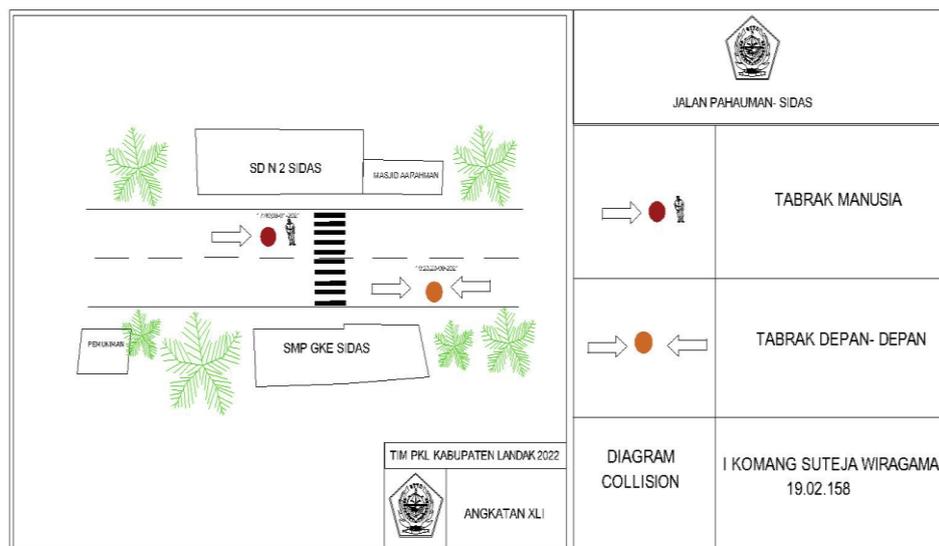
Sumber : Analisis Data Tahun, 2022

Gambar V. 5 Grafik kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat

Berdasarkan grafik jenis kendaraan yang terlibat saat kecelakaan diatas dapat diketahui bahwa kejadian kecelakaan dijalan Pahauman-Sidas dari tahun 2017 – 2021 banyak melibatkan pengendara sepeda motor yaitu 18 kejadian. Hal ini disebabkan karena jumlah pengendara sepeda motor lebih mendominasi, selain itu sepeda motor juga rentan terjadi kecelakaan karena stabilitasnya yang rendah dari kendaraan yang lainnya. Kendaraan barang juga banyak yang tak sesuai peruntukkan seperti *pick-up* yang dipakai mengangkut penumpang dan truk yang mengangkut sawit dengan muatan melebihi kapasitas yang mengakibatkan berpotensi terjadinya kecelakaan. Selain itu juga penyebab sepeda motor dan kendaraan barang paling mendominasi karena truk sedang ini berjalan beriringan membuat pengendara dibelakangnya tidak melihat dengan sempurna kendaraan yang berlawanan arah sehingga rentan terjadi kecelakaan.

5.1.6 Analisis *Diagram Collision*

Berdasarkan analisis penyebab kecelakaan didapatkan beberapa titik rawan kecelakaan atau *blackspot* pada ruas Jalan Pahauman di lokasi kejadian kecelakaan pada tahun terakhir yaitu tahun 2021 sebagai berikut:



Sumber: Kepolisian Resor Kabupaten Landak,2022

Gambar V. 6 *Diagram Collision* Km 2.5-2.8

Pada tahun 2021 terjadi 2 kejadian kecelakaan pada ruas Jalan Pahauman – Sidas KM 2.5 sampai dengan KM 2.8. Kejadian kecelakaan dengan fatalitas meninggal 1 orang, luka berat 2 orang, luka ringan 2 orang. Dengan tipe kecelakaan tabrak manusia 1 , depan-depan 1 . Lokasi kecelakaan berada pada panjang jalan 300 meter.

5.2 Analisis Kecepatan sesaat

Ditunjukkan untuk mengetahui kecepatan sesaat pada rusa jalan Pahauman-Sidas, sehingga diketahui pengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas. Survei *spot speed* ini dilakukan pada arus ruas masuk dan keluar. Sebelum melakukan analisis dan kecepatan rata-rata, maka diperlukan standar atau kecepatan rencana pada jalan tersebut sebagai pembanding kesesuaian data hasil survei dengan kecepatan standar.

Persentil 85 kendaraan sepeda motor dengan jumlah data 30 yaitu dengan perhitungan sebagai berikut:

Diketahui :

$$n = 30$$

$$x_{26} = 73 \text{ km/jam}$$

$$x_{27} = 75 \text{ km/jam}$$

Ditanya : P_{85}

Jawab : letak nilai $P_i = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{100}$

$$\text{Letak nilai } P_{85} = \frac{85(30+1)}{100}$$

$$= 26,4$$

$$P_{85} = x_{26} + 0,4 (x_{27} - x_{26})$$

$$= 73 + 0,4 (75 - 73)$$

$$= 73,8$$

a) Arah Masuk

Tabel V. 6 Data kecepatan sesaat arah masuk

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	KECEPATAN PERSENTIL 85
1	MOTOR	80	48	65,47	73,70
2	MOBIL	72	44	60,13	67,70
3	PICK UP	74	41	58,20	67,35
4	TRUK SEDANG	70	40	58,23	67
5	BUS	69	40	56,23	64,35

Sumber : Hasil analisis Data, 2022

b) Arah Keluar

Tabel V. 7 Data Kecepatan sesaat arah keluar

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	KECEPATAN PERSENTIL 85
1	MOTOR	79	50	67,60	73,35
2	MOBIL	73	54	63,93	70,00
3	PICK UP	71	47	56,70	65,70
4	TRUK SEDANG	70	43	61,03	68
5	BUS	69	42	56,53	66,7

Sumber: Hasil analisis Data, 2022

Dari survei *spot speed* yang telah dilakukan, maka didapat kecepatan persentil 85 pada ruas jalan ini yang tertinggi pada arah masuk kendaraan motor yaitu 73,70 km/jam sedangkan untuk arah keluar yaitu 73,35 km/jam. Dengan hasil perhitungan dan pengamatan di lapangan, bahwa jalan ini memiliki kecepatan lebih besar dari kecepatan rencana yang ditetapkan yaitu 60 km/jam, namun pada kondisi ini saat ini kecepatan kendaraan tidak memenuhi dari standar yang ada karena kondisi jalan raya Pahauman- Sidas tergolong lurus sehingga membuat para kendaraan pengendara motor memacu kendaraan lebih cepat.

5.3 Analisis Jarak Pandang

1. Analisis Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk menghentikan kendaraan setelah melihat rintangan. Merupakan jarak yang ditempuh pengemudi selama menyadari adanya rintangan sampai menginjak

rem, ditambah jarak untuk mengerem. Berikut adalah tabel standar jarak pandang henti minimum:

Tabel V. 8 Standar jarak pandang henti minimum

NO	Kecepatan Rencana (Km/jam)	Fm Koefisien gesek antara ban dan jalan (N)	D Jarak Pandang Henti Hininum(m)
1	30	0,4	25-30
2	40	0,375	40-45
3	50	0,35	55-65
4	60	0,33	75-85
5	70	0,313	95-110
6	80	0,30	120-140
7	100	0,285	175-210
8	120	0,28	240-285

Sumber: Sukirman, 1999

Jalan Pahauman - Sidas KM 2.5 – 2.8

Jarak pandang henti minimum pada keadaan normal dengan menggunakan kecepatan rencana $v = 60$ km/jam

$$D = 0,278 \times v \cdot t + \frac{v^2}{254 \times fm}$$

$$\text{Kecepatan Rencana: } D = 0,278 \times 60 \times 2,5 + \frac{60^2}{254 \times 0,33}$$

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

$$D = 41,7 + 42,95 = 84,65 \text{ m}$$

a. Masuk

Jarak pandang henti minimum dengan kecepatan kendaraan = 73,70 km/jam dengan jenis kendaraan sepeda motor.

Diketahui

V (kecepatan kendaraan) = 73,70 km/jam

t (waktu reaksi = 2,5 detik (ketetapan)

fm (koefisien gesek antara ban dan jalan) = 0,33 (ketetapan)

D : jarak pandang henti minimum(m)

Ditanya : D (jarak pandang henti minimum)

$$\text{Jawab} \quad : D = 0,278 \times v \cdot t + \frac{v^2}{254 \times f_m}$$

$$\text{Sepeda motor} : D = 0,278 \times 73,70 \times 2,5 + \frac{73,70^2}{254 \times 0,33}$$

$$D = 51,22 + \frac{5431,7}{83,82}$$

$$D = 51,22 + 64,80 = 116,02 \text{ m}$$

Jarak pandang henti minimum di ruas Jalan Pahauman - Sidas KM 2.5 – 2.8 arah masuk dengan kecepatan kendaraan sepeda motor adalah 116,02 m.

b. Keluar

Jarak pandang henti minimum dengan kecepatan kendaraan = 73,35 km/jam dengan jenis kendaraan sepeda motor.

Diketahui

V (kecepatan kendaraan) rencana = 73,35 km/jam

t (waktu reaksi) = 2,5 detik (ketetapan)

f_m (koefisien gesek antara ban dan jalan) = 0,33 (ketetapan)

D : jarak pandang henti minimum(m)

Ditanya : D (jarak pandang henti minimum)

$$\text{Jawab} \quad : D = 0,278 \times v \cdot t + \frac{v^2}{254 \times f_m}$$

$$\text{Sepeda motor} : D = 0,278 \times 73,35 \times 2,5 + \frac{73,35^2}{254 \times 0,33}$$

$$D = 50,98 + \frac{5380,2}{83,82}$$

$$D = 50,98 + 64,19 = 115,17 \text{ m}$$

Jarak pandang henti minimum di ruas Jalan Pahauman KM 2.5 – 2.8 arah keluar dengan kecepatan kendaraan adalah 115,17 m.

Tabel V. 9 Hasil analisis jarak pandang henti minimum Km 2.5-2.8

ANALISIS JARAK PANDANG HENTI MINIMUM KM 2.5 - 2.8								
NO	ARAH	FUNGSI JALAN	KECEPATAN RENCANA	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN EKSTING (PERSENTIL 85)	JARAK HENTI MINIMUM	JARAK HENTI EKSTING	KATEGORI
1	MASUK	ARTERI PRIMER	60	MOTOR	73,70	85	116,0	MELEBIHI BATAS
				MOBIL	67,70		101,7	MELEBIHI BATAS
				PICK UP	67,35		100,9	MELEBIHI BATAS
				BUS	64,35		94,1	MELEBIHI BATAS
				TRUCK	67,00		100,1	MELEBIHI BATAS
2	KELUAR	ARTERI PRIMER	60	MOTOR	73,35	85	115,2	MELEBIHI BATAS
				MOBIL	70,00		107,1	MELEBIHI BATAS
				PICK UP	65,70		97,2	MELEBIHI BATAS
				BUS	66,70		99,4	MELEBIHI BATAS
				TRUCK	68,00		102,4	MELEBIHI BATAS

Sumber: Hasil Analisis Data Tahun, 2022

Jarak henti eksisting pada ruas Jalan Pahauman KM 2.5 – KM 2.8 arah masuk dan keluar dalam kategori melebihi jarak pandang henti standar untuk kecepatan rencana 60km/jam yaitu 75-85

2. Analisis Jarak Pandang Menyiap Minimum

Jalan Raya Pahauman - Sidas KM 2.5 – 2.8

Jarak pandang menyiap minimum dengan menggunakan kecepatan $V = 60$ Km/Jam

Diketahui

$$V = 60$$

$$\begin{aligned} t1(\text{waktu reaksi}) &= 2,12 + 0,026 \times V \\ &= 2,12 + 0,026 \times 60 \\ &= 3,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t2(\text{waktu reaksi}) &= 6,56 + 0,048 \times V \\ &= 6,56 + 0,048 \times 60 \\ &= 9,44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a (\text{kecepatan rata – rata kendaraan menyiap}) &= 2,052 + 0,0036 \times V \\ &= 2,052 + 0,0036 \times 60 \end{aligned}$$

$$= 2,268$$

$$m = 15 \text{ km/jam}$$

$$d1 = 0,278 \times t1(V - m + a \frac{t1}{2})$$

$$d1 = 0,278 \times 3,68(60 - 15 + 2,268 \frac{3,68}{2})$$

$$d1 = 1,023 \times (45 + 4,17)$$

$$d1 = 50,30 \text{ m}$$

$$d2 = 0,278 \times V \times t2$$

$$d2 = 0,278 \times 60 \times 9,44$$

$$d2 = 157,46 \text{ m}$$

$$d3 = 30 \text{ m}$$

$$d4 = \frac{2}{3}d2$$

$$d4 = \frac{2}{3}157,46$$

$$d4 = 104,973 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap standar

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

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

$$d = 50,30 + 157,46 + 30 + 104,973$$

$$d = 342,733 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap minimum

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(d2 + d3 + d4)$$

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(d2 + d3 + d4)$$

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(157,46 + 30 + 104,973)$$

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(292,43)$$

$$d \text{ min} = 194,95 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap minimum dengan menggunakan kecepatan max sepeda motor arah masuk persentil 85, $V_{85} = 73,70$ Km/Jam

Diketahui

$$V_{85} = 73,70$$

$$\begin{aligned} t_1(\text{waktu reaksi}) &= 2,12 + 0,026 \times V \\ &= 2,12 + 0,026 \times 73,70 \\ &= 4,06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_2(\text{waktu reaksi}) &= 6,56 + 0,048 \times V \\ &= 6,56 + 0,048 \times 73,70 \\ &= 10,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a(\text{kecepatan rata - rata kendaraan menyiap}) &= 2,052 + 0,0036 \times V \\ &= 2,052 + 0,0036 \times 73,70 \\ &= 2,317 \end{aligned}$$

m (Perbedaan kecepatan kendaraan yang menyiap dan yang disiap) = 15 km/jam(ketetapan)

D_{minim} : Jarak pandang menyiap minimum (m)

D_1 : jarak kendaraan yang hendak menyiap ke jalur kanan

D_2 : Jarak yang ditempuh kendaraan yang akan menyiap selama berada lajur sebelah kanan (m)

D_3 : Jarak bebas yang harus ada antara kendaraan yang menyiap dengan kendaraan yang akan berlawanan arah setelah gerakan menyiap dilakukan, diambil 30-100 m. (m)

D_4 : Jarak yang ditempuh oleh kendaraan yang berlawanan arah selama 2/3 dari waktu yang akan diperlukan oleh kendaraan yang menyiap berada pada lajur sebelah kanan. (m)

Ditanya: d_{minim} ?

Jawab:

$$d_1 = 0,278 \times t_1(V - m + a \frac{t_1}{2})$$

$$d1 = 0,278 \times 4,06(73,70 - 15 + 2,317 \frac{4,06}{2})$$

$$d1 = 1,13 \times (58,7 + 4,70)$$

$$d1 = 71,64 \text{ m}$$

$$d2 = 0,278 \times V \times t2$$

$$d2 = 0,278 \times 73,70 \times 10,10$$

$$d2 = 206,94 \text{ m}$$

$$d3 = 30 \text{ m}$$

$$d4 = \frac{2}{3}d2$$

$$d4 = \frac{2}{3}206,94$$

$$d4 = 137,96 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap standar

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

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

$$d = 71,64 + 206,94 + 30 + 137,96$$

$$d = 446,54 \text{ m}$$

Jarak pandang menyiap minimum

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(d2 + d3 + d4)$$

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(d2 + d3 + d4)$$

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(206,94 + 30 + 137,96)$$

$$d \text{ min} = \frac{2}{3}(374,9)$$

$$d \text{ min} = 249,9 \text{ m}$$

Tabel V. 10 Hasil Analisis Jarak Pandang Menyiap Arah Masuk

Jenis Kendaraan	Waktu Reaksi (t1)	Kecepatan (V)	Perbedaan Kec (15 Km/jam)	Percepatan Rata-rata (a)	Jarak tempuh (d1)	Waktu kendaraan di kanan (t2)	Jarak tempuh penyiapan (d2)	Jarak bebas 30-100m (d3)	Jarak tempuh Kend. Berlawanan	Jarak pandang menyiap standart (d)	Jarak pandang menyiap
SEPEDA MOTOR	4,04	73,70	15,00	2,317	71,1	10,10	206,9	30,00	137,9	446	249,9
MOBIL	3,88	67,70	15,00	2,296	61,7	9,81	184,6	30,00	123,1	399	225,1
PICK UP	3,87	67,35	15,00	2,294	61,1	9,79	183,4	30,00	122,2	397	223,7
BUS	3,86	67,00	15,00	2,293	60,6	9,78	182,1	30,00	121,4	394	222,3
TRUCK SEDANG	3,79	64,35	15,00	2,284	56,6	9,65	172,6	30,00	115,1	374	211,8

Sumber : Hasil analisis Data, 2022

Tabel V. 11 Hasil Analisis Jarak Pandang Meyiap Arah Keluar

Jenis Kendaraan	Waktu Reaksi (t1)	Kecepatan (V)	Perbedaan Kec (15 Km/jam)	Percepatan Rata-rata (a)	Jarak tempuh (d1)	Waktu kendaraan di kanan (t2)	Jarak tempuh penyiapan (d2)	Jarak bebas 30-100m (d3)	Jarak tempuh Kend. Berlawanan	Jarak pandang menyiap standart (d)	Jarak pandang menyiap
SEPEDA MOTOR	4,03	73,35	15,00	2,32	70,5	10,08	205,6	30,00	137,0	443	248,4
MOBIL	3,94	70,00	15,00	2,30	65,2	9,92	193,0	30,00	128,7	417	234,5
PICK UP	3,83	65,70	15,00	2,29	58,6	9,71	177,4	30,00	118,3	384	217,1
BUS	3,89	68,00	15,00	2,30	62,1	9,82	185,7	30,00	123,8	402	226,3
TRUCK SEDANG	3,85	66,70	15,00	2,29	60,1	9,76	181,0	30,00	120,7	392	221,1

Sumber : Hasil analisis Data, 2022

Jarak pandang menyiap standar sebesar 342,733 m dan jarak pandang menyiap minimum yang dapat digunakan oleh pengemudi (d_{min}) yaitu 194,95 m untuk kecepatan rencana 60 km/jam. Berdasarkan perbandingan hasil perhitungan untuk jarak pandang menyiap minimum antara kecepatan rencana $V = 60$ km/jam dengan kecepatan hasil survei dengan menggunakan persentil 85 yaitu 73,70 km/jam hasil perhitungan yang didapat dengan $V = 60$ km/jam adalah 194,95 m dengan kecepatan persentil 85 diperoleh 249,9 jadi terdapat perbedaan 54,95 jadi dengan bertambahnya kecepatan maka akan membutuhkan jarak pandang menyiap yang panjang juga. Jika dikaitkan dengan waktu reaksi untuk kecepatan rencana 60 km/jam diketahui $t_2 = 9,44$ dan waktu reaksi dengan kecepatan hasil survei $t_2 = 10,10$ terdapat perbedaan sebesar 0,66 detik jadi pengemudi membutuhkan penambahan waktu 0,66 detik untuk mengambil keputusan untuk menyiap kendaraan yang ada di depannya. Hal ini rentan terjadi tabrak depan-depan karena jarak yang diperlukan untuk menyiap dengan di lapangan berbeda.

5.4 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

Jalan Pahauman – Sidas merupakan jalan penghubung menuju Kabupaten Mempawah sehingga banyak dilalui oleh kendaraan berat membawa sawit maupun sepeda motor. Dengan tata guna lahan berupa sekolah, peribadatan, permukiman dan pertokoan serta terdapat pengepul sawit. Sehingga perlunya analisis faktor penyebab kecelakaan guna meminimalisir terjadinya kecelakaan. Analisis faktornya yang di lakukan adalah sebagai berikut:

5.4.1 Faktor Manusia

Faktor manusia menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan yang paling banyak terjadi, biasanya dipengaruhi oleh keadaan fisik dan psikologi dari para pengguna jalan. Pada ruas jalan Pahauman-Sidas terjadi beberapa kecelakaan yang disebabkan kelalaian dari pengguna jalan baik yang disengaja maupun tidak disengaja, beberapa pelanggaran dilakukan seperti tidak menggunakan helm, mengendarai kendaraan dengan kecepatan tinggi. Kondisi ini karena posisi jalan Pahauman – Sidas yang jauh akan pusat kota yang dimana penegakan hukum pada pelanggaran lalu lintas tidak terpantau oleh petugas.

Tabel V. 12 Data Perilaku Pengguna Jalan

LOKASI SURVEY	Sampel (30 Kendaraan)		Sepeda Motor							
			Tidak Menggunakan Helm		Menggunakan Helm		Tidak Menyalakan Lampu		Menyalakan lampu	
	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	keluar
Jalan Pahauman-Sidas	30	30	21	23	9	8	22	21	8	9

Sumber : TIM PKL Kabupaten Landak tahun, 2022

Dari tabel prilaku pengguna jalan di atas bisa diliat bahwa kedisiplinan paara pengguna jalan pada jalan raya Pahauman-Sidas masih rendah. Untuk pengguna sepeda motor jumlah total yang tidak menggunakan helm untuk arah masuk sebanyak 21 dan tidak menyalakan lampu sebanyak 22 jumlah yang tergolong tinggi bagi pelanggar lalu lintas hal ini banyak dilakukan oleh masyarakat lokal yang tidak

menggunakan helm dikarenakan pemikiran masyarakat jarak yang dekat tidak perlu menggunakan helm.

Rekomendasi yang harus dilakukan dalam penanganan faktor keselamatan yaitu

1. Melakukan penertiban dan penegakan hukum terhadap masyarakat yang melanggar lalu lintas jalan Pahauman – Sidas.
2. Melakukan sosialisasi terhadap masyarakat terhadap pentingnya keselamatan berkendara.

5.4.2 Faktor Sarana

Sarana merupakan salah satu penyebab kecelakaan. Penggunaan jalan harus memperhatikan kondisi dan merawat kendaraannya agar dapat beroperasi dengan baik dan tidak membahayakan pengendara, salah satunya yaitu budaya supir yang mengendarai kendaraannya beriringan sehingga pengendara dibelakangnya kurang maksimal melihat kendaraan yang berlawanan arah maka pengendara yang akan menyalip akan terganggu, hal ini rentan terjadi kecelakaan depan – depan. Selain itu juga truk yang *overloading* dan *overdimensi* yang biasanya melupakan faktor keselamatan dan kenyamanan pengendara lainnya tentu saja dengan beban yang melebihi kapasitas membuat perkerasan jalan cepat rusak dan membuat jalan bergelombang.



Sumber : TIM PKL Landak, 2022

Gambar V. 7 Bus mengangkut barang melewati batas.



Sumber : TIM PKL Landak, 2022

Gambar V. 8 Truk yang *overload* dan *overdimensi*.



Sumber : TIM PKL Landak, 2022

Gambar V. 9 Truk yang beriringan.



Sumber : TIM PKL Landak, 2022

Gambar V. 10 *Pick-up* dipakai mengangkut sawit melewati batas.

Adapun rekomendasi yang harus dilakukan dalam penanganan faktor keselamatan ini yaitu melakukan penegakan hukum terhadap angkutan barang yang melebihi muatan dan melebihi batas lebar kendaraan.

5.4.3 Faktor Prasarana

Dalam faktor prasarana yang menjadi sebab dan akibat kecelakaan yaitu dari perlengkapan jalan yang rusak atau tidak sesuai dengan ketentuan serta kondisi perkerasan jalan yang sudah rusak, berikut merupakan kondisi prasarana pada jalan Pahauman – Sidas.

1. Kondisi Ruas Jalan

Ruas Jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 – 2.8



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 11 Kondisi jalan yang tergenang air.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 12 Kondisi jalan tidak rata.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 13 Penampang melintang Jalan Pahauman-Sidas Km 2.5-2.8.

Ruas Jalan Pahauman – Sidas (Dusun Simpang Paser) Km 2.5 - 2.8 dengan fungsi jalan arteri primer 2/2 UD dan status jalan nasional. Lebar jalan 7 meter dengan bahu jalan 1 meter, jenis perkerasannya aspal dan tanpa adanya drainase.

2. Kondisi Rambu



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 14 Kondisi jalan tanpa rambu penyebrangan.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 15 Rambu yang terhalang ranting pohon.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 16 Kondisi posisi rambu yang miring

Berdasarkan gambar di atas tidak adanya rambu, rambu terhalang serta posisi rambu yang miring. Perlunya pengadaan dan perbaikan rambu pada jalan tersebut.

3. Kondisi Marka



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 17 Kondisi marka yang mulai memudar.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 18 Kondisi jalan tanpa marka.

Berdasarkan gambar di atas terdapat marka yang sudah buram, yaitu *zebra cross*, marka pembatas jalan. Perlunya perbaikan dari marka tersebut dengan mengecat ulang marka sesuai dengan standar yang sudah di tentukan. Sesuai dengan PM Nomor 34 tahun 2014 bahwa untuk marka membujur berupa garis putus-putus harus memiliki panjang dengan ukuran yang sama yaitu 5 meter dan jrak antar marka 8 meter untuk jalan dengan kecepatan 60 km/jam.

4. Kondisi Lampu Penerangan Jalan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 19 Kondisi jalan minim penerangan jalan.



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 20 Kondisi penerangan jalan yang tidak berfungsi.

Berdasarkan gambar di atas tidak terdapat lampu penerangan jalan. Perlunya pemasangan lampu penerangan jalan tersebut sesuai dengan standar yang berlaku.

5.4.4 Faktor Lingkungan



Sumber : Hasil Analisis Survey Inventarisasi Jalan, 2022

Gambar V. 21 Kondisi jalan yang tergenang air.

Pada Jalan Pahauman - Sidas sering kali tergenang air dikarenakan hujan, daerah ini pun termasuk daerah rawan banjir, ditambah jalan tidak memiliki drainase yang menyebabkan genangan air yang dapat memicu terjadinya kecelakaan.

5.5 Upaya dan Rekomendasi Pemecahan Masalah

Dari hasil analisis data primer dan sekunder di ruas Jalan Pahauman - Sidas berikut rekomendasi pemecahan masalah untuk lokasi *black spot* di ruas Jalan Pahauman - Sidas:

1. Untuk permasalahan kecelakaan yang sering terjadi pada jam 18.00-00.00 karena di Kabupaten Landak minim penerangan jalan, selain itu juga penerangan jalan menjadi faktor penyumbang terjadinya kecelakaan dikarenakan pada jam tersebut sudah memasuki malam hari jadi intensitas cahaya mulai berkurang dan mengurangi jarak pandang pengemudi. Maka dapat dilakukan penanganan seperti penambahan lampu penerangan jalan dengan menyesuaikan kondisi dilapangan guna meminimalisir terjadinya kecelakaan.
2. Untuk permasalahan kecelakaan yang sering melibatkan kecelakaan depan-depan ini kecelakaan karena pengemudi ingin menyalip pindah lajur serta dengan analisis jarak pandang menyiap dapat dilakukan

penanganan pengadaan rambu dilarang mendahului dan perawatan marka jalan serta pemasangan paku jalan sebagai pembatas lajur selain itu menindak tegas kendaraan yang beriringan melewati batas lajur. Kecelakaan depan-belakang ini terjadi karena kurang hati-hati pengemudi sehingga menabrak kendaraan yang didepannya maka perlu penambahan himbauan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan seperti.

a. "Kurangi Kecepatan Sekarang Rawan Kecelakaan"

3. Untuk permasalahan kecepatan yang tinggi maka dapat dilakukan pembatasan kecepatan. Batas kecepatan sebenarnya sudah ditentukan berdasarkan kelas dan fungsi jalan, tetapi untuk alasan keselamatan pembatasan kecepatan juga dapat ditetapkan dengan menggunakan rambu pembatas kecepatan ataupun pita pengaduh. Pada ruas jalan Pahauman-Sidas salah satu faktor penyebab kecelakaan diduga karena kecepatan tinggi. Maka untuk alasan keselamatan diperlukan pembatasan kecepatan maksimum pada ruas jalan tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Kecepatan.

Proses Penetapan Batas Kecepatan Di Jalan Arteri Primer.

- a. Jalur lalu lintas tanpa median dengan batas kecepatan paling tinggi 60 (enam puluh) kilometer per jam.
 - b. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur > 2 (dua) lajur per arah dengan batas kecepatan paling tinggi untuk kendaraan bermotor (roda 4 atau lebih) 80 (delapan puluh) kilometer per jam dan untuk sepeda motor (enam puluh) kilometer per jam.
 - c. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur 1 (satu) batas kecepatan paling tinggi sebesar 60 (enam puluh) kilometer per jam..
3. Pengadaan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan
Pada ruas jalan Pahauman-Sidas sesuai dengan hasil inventarisasi yang telah dilakukan sangat diperlukan pengadaan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan:
 - a. Perbaikan marka..

b. Perbaikan rambu penyebrangan.

Tabel V. 13 Kondisi jalan Pahauman – Sidas.

NO	KONDISI EKSTING	KETERANGAN	REKOMENDASI
1		Kondisi Jalan tidak rata, tanpa trotoar, tidak ada marka.	Perbaikan pengaspalan, penambahan marka tepi serta marka putus-putus.
2		Rambu tidak terlihat.	Perawatan rambu.
3		<i>Zebra cross</i> dan marka pudar serta rambu penyebrangan tidak ada.	Perbaikan pada <i>Zebra cross</i> dan marka serta pengadaan rambu penyebrangan.
4		Posisi rambu miring dan marka tidak ada.	Perbaikan posisi pada rambu dan pengecatan kembali marka.

NO	KONDISI EKSISTING	KETERANGAN	REKOMENDASI
5		Jalan tidak rata.	Perawatan kembali jalan yang tidak rata maupun bergelombang.
6		Penerangan Jalan tidak ada.	Pengadaan rambu penerangan jalan.

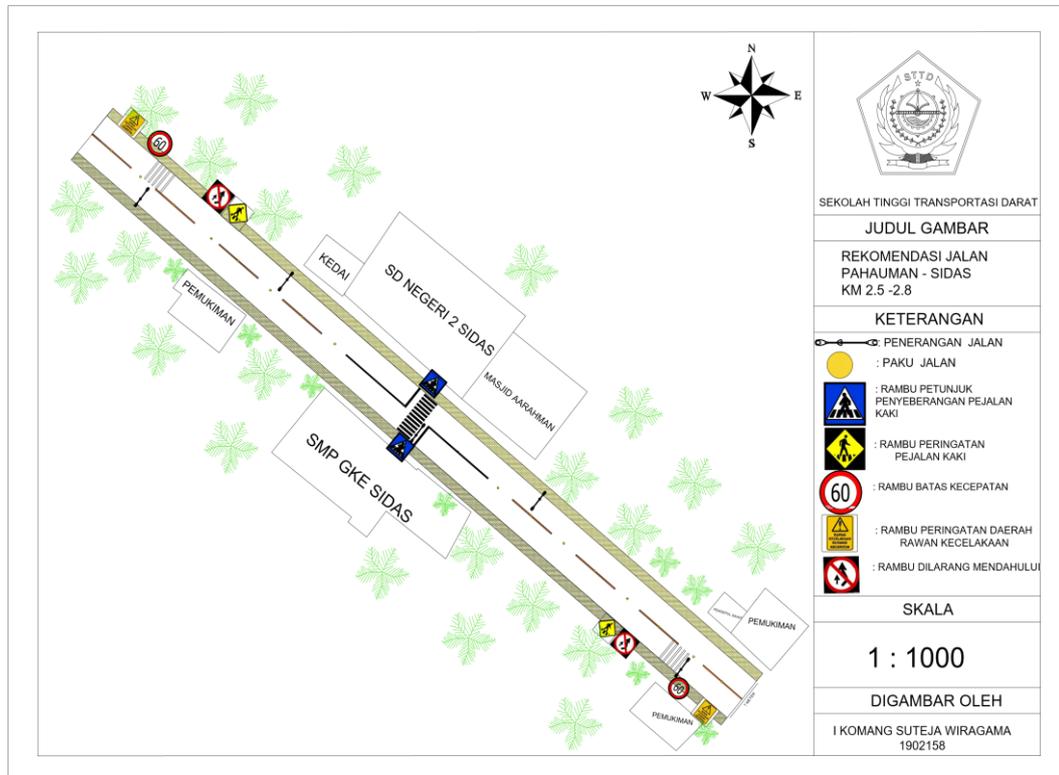
Sumber : Survei Inventarisasi Jalan Pahauman – Sidas, 2022

Tabel V. 14 Usulan pada Ruas Jalan Pahauman-Sidas.

No	Usulan Rambu	Gambar Rambu	Letak Rambu	Titik Koordinat
1	Rambu Penyebrangan Jalan		Kiri Jalan	0.400796, 109.754169 dan 0.400837, 109.754213
2	Rambu batas kecepatan		Kiri Jalan	0.40129,109.75 377 dan 0.40037,109.75 466
3	Rambu peringatan Penyebrangan Pejalan kaki		Kiri Jalan	0.40117, 109.75391 dan 0.400468, 109.754483
4	Himbauan rawan kecelakaan		Kiri Jalan	0.40149,109.75 334 dan 0.39994,109.75 533
8	Rambu Dilarang Mendahului		Kiri Jalan	0.40117,109.75 391 dan 0.40047,109.75 448

Sumber : Hasil Analisis Data Tahun, 2022

Rekomendasi Jalan Pahauman – Sidas Km 2.5- 2.8



Sumber : Hasil Analisa Data, 2022

Gambar V. 22 Rekomendasi pada Ruas Jalan Pahauman-Sidas.



Sumber : Hasil Analisa Data, 2022

Gambar V. 23 Rekomendasi pada Ruas Jalan Pahauman-Sidas.

Usulan perbaikan pada ruas jalan Pahauman – Sidas Km 2.5-2.8 yaitu

1. Pemasangan rambu pembatas kecepatan pada jalan lurus yang menyebabkan para pengemudi terpacu untuk menaikkan kecepatannya.
2. Pemasangan papan himbaun bahwa "Kurangi Kecepatan Sekarang Rawan Kecelakaan".
3. Pemasangan pita penggaduh guna mengurangi kecelakaan akibat kelalaian dari pengemudi.
4. Perbaikan dan pemasangan lampu jalan.
5. Perbaikan dan pemasangan rambu penyeberangan jalan.
6. Pemasangan rambu hati hati bahwa jalan Pahauman – Sidas rawan kecelakaan.
7. Perbaikan dan perawatan rambu peringatan penyeberangan.
8. Perbaikan dan perawatan pada rambu lalu lintas yaitu.
 - a. Rambu peringatan tikungan yang kondisinya sudah miring dan terhalang oleh dahu pohon.
9. Pemasangan dan perbaikan marka guna membatasi lajur jalan.
10. Pemasangan paku jalan guna pemisah lajur pada malam hari.
11. Pemasangan rambu dilarang mendahului.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari analisis kecelakaan lalu lintas selama 5 tahun terakhir yaitu tahun 2017 sampai tahun 2021 pada wilayah studi ruas Jalan Pahauman - Sidas, total kecelakaan terjadi sebanyak 14 kejadian, penyebab kecelakaan terbanyak di sebabkan oleh faktor manusia, kendaraan yang banyak terlibat kecelakaan yaitu sepeda motor sebanyak 18 kendaraan, tipe tabrakan depan-depan merupakan jenis tipe tabrakan terbanyak dengan jumlah 6. Kejadian dan kecelakaan terbanyak terjadi pada pukul 06.00-12.00 sebanyak 6 kejadian.
2. Pengguna jalan pada ruas jalan pahauman- sidas kurang disiplin, ditunjukkan dengan penyebab kecelakaan oleh faktor manusia, maka dilakukan analisis kecepatan sesaat, jarak pandang henti dan jarak pandang menyiap. Adapun data yang diperoleh dengan sampel satu kendaraan sepeda motor sebagai penyumbang kendaraan pada ruas jalan ini.
 - a. Kecepatan sesaat (*spot speed*).

Dari survei *spot speed* yang telah dilakukan, maka didapat kecepatan persentil 85 pada ruas jalan ini yang tertinggi pada arah masuk kendaraan motor yaitu 73,70 km/jam sedangkan untuk arah keluar yaitu 73,35 km/jam. Dengan hasil perhitungan dan pengamatan di lapangan, bahwa jalan ini memiliki kecepatan lebih besar dari kecepatan rencana yang ditetapkan yaitu 60 km/jam, namun pada kondisi ini saat ini kecepatan kendaraan tidak memenuhi dari standar yang ada karena kondisi jalan raya Pahauman- Sidas tergolong lurus sehingga membuat para kendaraan pengendara motor memacu kendaraan lebih cepat.

a. Jarak pandang Henti.

Jarak pandang untuk memberikan keamanan pada pengemudi kendaraan, berikut hasil analisis perhitungannya:

- 1) Jarak Pandang Henti arah masuk = 116,0 m.
- 2) Jarak Pandang Henti arah keluar = 115,2 m.

Dari data tersebut dibandingkan nilai standar jarak pandang henti untuk kecepatan 60 km/jam sebesar 75 - 85 m, jarak tersebut memiliki selisih dan melewati batas sehingga rawan terjadi kecelakaan.

b. Jarak Pandang Menyiap.

Jarak pandang aman yang dilakukan untuk gerak menyiap dalam keadaan normal. Adapun hasil perhitungan jarak pandang menyiap.

Jarak pandang menyiap = 446,54 m.

Jarak pandang menyiap sesuai kecepatan saat ini dari sepeda motor yaitu 446,54 m, perhitungan ini dibandingkan dengan standar yaitu 350 m untuk kecepatan rencana 60 km/jam, maka hal ini tidak sesuai dengan standar jarak pandang mendahului yang ada karena melebihi standar jarak pandang mendahului.

3. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa faktor penyebab kecelakaan pada jalan Pahauman – Sidas yaitu karena dari segi prasarana belum memenuhi kelengkapan fasilitas perlengkapan jalan, selain prasarana ada juga sarana dimana banyak kendaraan yang *odo/* membuat jalan cepat rusak.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan terkait dengan tujuan penelitian maka diperoleh beberapa saran sebagai berikut:

1. Melakukan penanganan untuk meningkatkan keselamatan pada ruas jalan Pahauman - Sidas dengan memperbaiki faktor-faktor penyebab kecelakaan baik dari segi manusia, sarana maupun prasarana sehingga

alan tersebut dapat menjadi jalan berkeselamatan.

2. Melakukan penambahan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu – rambu lalu lintas seperti rambu pembatas kecepatan, rambu peringatan daerah rawan kecelakaan , paku jalan dan pita penggaduh untuk mengurangi kecepatan pengendara pada ruas Jalan Pahauman- Sidas.
3. Perlunya sosialisasi taat berlalu lintas oleh pihak terkait kepada masyarakat guna memahami pentingnya keselamatan lalu lintas dan ikut sebagai pengawas bagi pengguna jalan yang membahayakan diri sendiri maupun orang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- _____, 2014. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas, Jakarta.
- _____, 2014. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Jakarta.
- _____, 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, Jakarta.
- _____, 2018. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan, Jakarta.
- _____, 2007. Pedoman Operasi Accident Blackspot Investigation Unit/ Unit Penelitian Kecelakaan Lalulintas. Jakarta. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- _____, 2007. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. Jakarta. Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah.
- Effendi, DM. 2016. "Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang". Pangkalpinang : Jurnal Transportasi Vol. 4 No 2.
- Saputra, Abadi Dwi, 2017. Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) Dari Tahun 2007-2017. Warta Penelitian Perhubungan, 29(2), 179-190. Jakarta: KNKT.
- Sukirman,Silvia. 1999. Dasar Dasar Perencanaan Geometri Jalan, Bandung.
- Sugiarto. (2015). "Metode Statistika Bisnis".
- Utomo, Nugroho, 2019. Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Segmen Jalan By-Pass Krian–Balongbendo (KM. 26+ 000–KM. 44+ 520). Kern: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, 2(2). Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur.
- Wicaksono, dkk. 2014. "Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus-Jalan Raya Ungaran-Bawen)". Semarang: Jurnal Karya Teknik Sipil Vol. 3 No 2.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Survei Kecepatan Sesaat arah masuk ruas jalan Pahauman-Sidas.

No	MOTOR	MOBIL	PICK UP	TRUCK SEDANG	BUS
	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN
1	64	60	60	60	45
2	61	64	64	62	65
3	63	62	56	68	64
4	79	67	60	56	63
5	56	50	60	54	62
6	48	71	74	63	62
7	56	44	54	67	54
8	68	57	53	50	56
9	67	69	73	57	63
10	69	50	60	49	53
11	73	53	60	67	58
12	56	67	63	70	60
13	50	64	64	63	65
14	78	54	46	54	64
15	65	50	70	61	50
16	59	55	62	66	40
17	57	62	45	60	65
18	61	71	62	53	69
19	63	66	65	54	40
20	65	52	68	50	56
21	71	51	62	54	62
22	75	60	65	67	50
23	72	72	48	50	45
24	80	64	54	65	56
25	69	63	67	60	52
26	71	61	54	69	50
27	70	67	41	52	56
28	72	55	43	40	56
29	67	64	46	53	55
30	59	59	47	53	51

Lampiran 2 Data Survei Kecepatan Sesaat arah masuk ruas jalan Pahauman-Sidas.

No	MOTOR	MOBIL	PICK UP	TRUCK SEDANG	BUS
	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN	KECEPATAN
1	76	62	69	60	43
2	63	64	55	56	49
3	70	61	48	63	60
4	68	67	60	69	65
5	67	59	59	57	55
6	63	63	56	65	69
7	63	64	49	62	68
8	79	63	57	59	65
9	68	66	67	50	44
10	70	68	64	66	45
11	64	58	50	63	49
12	68	71	49	55	56
13	68	54	54	49	68
14	64	73	67	43	66
15	50	64	55	67	62
16	73	62	60	65	61
17	67	65	65	68	49
18	65	66	71	59	57
19	68	70	55	49	42
20	70	64	47	68	55
21	66	63	50	60	68
22	69	70	49	65	65
23	79	71	60	65	65
24	68	60	55	61	49
25	60	66	51	68	60
26	65	56	58	51	60
27	70	62	60	70	43
28	74	66	53	65	51
29	65	59	55	67	49
30	68	61	53	66	58

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI KKW

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA	Dosen Pembimbing : (Ghoefron Koerniawan, ATD ,MT)
Notar : 1902158	
Prodi : DIII MTJ	
Judul KKW : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN - SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK	Tanggal Asistensi : Rabu, 2 Juli 2022
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Mengirim proposal yang sudah dikerjakan kepada dosen pembimbing untuk dilakukan pengecekan tata naskah.	Telah dilakukan perbaikan draft proposal sesuai dengan arahan dosen.

Dosen Pembimbing,

(Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI KKW

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA	Dosen Pembimbing : (Ghoefron Koerniawan, ATD ,MT)
Notar : 1902158	
Prodi : DIII MTJ	
Judul KKW : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN - SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK	Tanggal Asistensi : Minggu, 7 Juli 2022
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Bimbingan via zoom meeting dan penyampaian analisis, memperhatikan kembali penulisan tata naskah.	Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan arahan dosen.

Dosen Pembimbing,

(Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI KKW

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA	Dosen Pembimbing : (Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)
Notar : 1902158	
Prodi : DIII MTJ	
Judul KKW : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN - SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK	Tanggal Asistensi : Kamis, 14 Juli 2022
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Melaksanakan bimbingan via Whatsapp dengan mengirimkan draft bab I sampai bab IV	Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan arahan dosen.

Dosen Pembimbing,

(Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI KKW

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA	Dosen Pembimbing : (Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)
Notar : 1902158	
Prodi : DIII MTJ	
Judul KKW : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN - SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK	Tanggal Asistensi : Minggu, 31 Juli 2022
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Melaksanakan bimbingan via Whatsapp dengan mengirimkan draft bab I sampai bab VI	Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan arahan dosen.

Dosen Pembimbing,

(Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI KKW

Nama : I KOMANG SUTEJA WIRAGAMA	Dosen Pembimbing : (Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)
Notar : 1902158	
Prodi : DIII MTJ	
Judul KKW : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PAHAUMAN - SIDAS (DUSUN SIMPANG PASER) DI KABUPATEN LANDAK	Tanggal Asistensi : Jumat, 5 Agustus 2022
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Mengirimkan Revisi via Whatsapp dan mengirimkan draft final	Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan arahan dosen.

Dosen Pembimbing

(Ghoefron Koerniawan ,ATD ,MT)

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : IKOMANG SUTEJA WIRAGAMA DOSEN : ABYAR HERMANAN R.S-ST, MT.
 NOTAR : 1902158 SEMESTER : GENAP
 PROGRAM STUDI : ~~DI MANAJEMEN TRANSPORTASI~~ MANAJEMEN TAHUN AJARAN : 2021/2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
	09/07 2022	Letak Belkang permasalahan sebelumnya dituliskan dengan identifikasi masalah					
	19/07 2022	Sambutan Data Kecepatan 1 kabupaten diganti pakai ruas jalan yang dikaji serta kondisi jalan ditambah visual pendukung					
	28/07 2022	Bagan alir dirapikan Buah tabel sebelum dan sesudah dari hasil ulian 1					
	04/08 2022	Ditambah Narasi pada Gambar dari ulian 1					