

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

KERTAS KERJA WAJIB

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



DIAJUKAN OLEH:

ADITYA NOVIAN SANDI

NOTAR: 19.02.013

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
BEKASI
2022**

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

KERTAS KERJA WAJIB

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Transportasi Pada Jurusan Diploma III
Manajemen Transportasi Jalan (A.Md.Tra)**



Diajukan Oleh:

ADITYA NOVIAN SANDI

NOTAR: 19.02.013

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
BEKASI
2022**

KERTAS KERJA WAJIB

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ADITYA NOVIAN SANDI
Nomor Taruna: 19.02.013

Telah Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I



TATANG ADHIATNA, ATD, M. Sc

Tanggal: 02 Agustus 2022

PEMBIMBING II



Ir. HARDJANA, M. STr

Tanggal: 02 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma III
Oleh:

ADITYA NOVIAN SANDI

Nomor Taruna: 19.02.013

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 04 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

Pembimbing I



**TATANG ADHIATNA, ATD, M. Sc
NIP. 19660331 198903 1 004**

Tanggal: 04 Agustus 2022

Pembimbing II



**Ir. HARDJANA, M. STr
NIP. 19630914 199303 1 003**

Tanggal: 04 Agustus 2022

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ADITYA NOVIAN SANDI

Nomor Taruna: 19.02.013

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 04 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

DEWAN PENGUJI

Penguji



TATANG ADHIATNA, ATD, M. Sc
NIP. 19660331 198903 1 004

Penguji



Ir. HARDJANA, M. STr
NIP. 19630914 199303 1 003

Penguji



Ir. YUNANDA RAHARJANTO, ST. MT. IPM
NIP. 19810626 200604 1 001

MENGETAHUI

**KETUA PROGRAM STUDI
DIII MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**



RACHMAT SADILI, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda Tanda Tangan di bawah ini,

NAMA : ADITYA NOVIAN SANDI

NOTAR : 19.02.13

Adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah KKW yang saya tulis dengan judul:

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA
BLACKSPOT RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah KKW 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



ADITYA NOVIAN SANDI

Notar: 19.02.013

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : ADITYA NOVIAN SANDI

NOTAR : 19.02.013

Menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas Akhir/KKW/Skripsi yang saya tulis dengan judul:

**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA
BLACKSPOT RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI
KOTA PAGAR ALAM**

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



ADITYA NOVIAN SANDI

Notar: 19.02.013



you and me got a whole lot of history

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat- Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) yang berjudul **“PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM – JARAI KOTA PAGAR ALAM”** dapat terselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan.

Pada kesempatan yang baik ini, disampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan umum maupun dalam proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini. Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada:

- 1) Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung;
- 2) Bapak Ahmad Yani, A.TD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD beserta staff dan jajarannya;
- 3) Bapak Rachmat Sadili, MT. selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
- 4) Bapak Tatang Adhiatna, ATD, M.Sc dan Bapak Ir. Hardjana, M.STr selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
- 5) Dosen – dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan selama masa pendidikan
- 6) Rekan – Rekan Tim PKL Kota Pagar Alam, Rekan – Rekan Angkatan XLI, Kakak-kakak senior serta Adik – adik Tingkat II dan Tingkat I.

Disadari sepenuhnya bahwa penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan Kertas Kerja Wajib ini

BEKASI, 02 Agustus 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aditya Novian Sandi', written in a cursive style.

ADITYA NOVIAN SANDI

NOTAR: 19.02.013

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Maksud dan Tujuan.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II GAMBARAN UMUM	10
2.1 Kondisi Geografis.....	10
2.2 Wilayah Administratif	11
2.3 Jumlah Penduduk	12
2.4 Kondisi Transportasi.....	12
2.5 Kondisi Wilayah Kajian.....	14
BAB III KAJIAN PUSTAKA	25
3.1 Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	25
3.2 Keselamatan.....	25
3.3 Jalan	26

3.4	Jalan Berkeselamatan	26
3.5	Daerah Rawan Kecelakaan.....	28
3.6	Rambu Lalu Lintas.....	30
3.7	Marka Jalan	34
3.8	Pita Penggaduh.....	35
3.9	Faktor Penyebab Kecelakaan	36
3.10	Diagram Collision.....	36
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		37
4.1	Alur Pikir Penelitian	37
4.2	Bagan Alir Penelitian	38
4.3	Teknik Pengumpulan Data	39
4.4	Teknis Analisis Data	40
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		45
5.1	Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas	45
5.2	Prasarana dan Perlengkapan Fasilitas Keselamatan Jalan Eksisting.....	55
5.3	Kronologi dan Faktor-faktor penyebab terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas.....	63
5.4	Usulan Dalam Mengurangi Risiko Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas ...	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		96
6.1	Kesimpulan	96
6.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN.....		101

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Luas Wilayah Per Kecamatan Kota Pagar Alam Tahun 2021	10
Tabel II. 2	Batas Wilayah Administrasi Kota Pagar Alam 2022.....	11
Tabel II. 3	Jumlah Penduduk Kota Pagar Alam dalam 5 Tahun Terakhir.....	12
Tabel II. 4	Trayek Angkutan Perkotaan Kota Pagar Alam	13
Tabel II. 5	Inventarisasi Ruas Jalan pada <i>Blackspot</i> Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.....	15
Tabel II. 6	Tabel Kecelakaan Lalu Lintas 5 Tahun Terakhir Kota Pagar Alam	18
Tabel II. 7	Tabel Kecelakaan Lalu Lintas 5 Tahun Terakhir Pada Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.....	18
Tabel III. 1	Tabel Pembobotan Tingkat Fatalitas Kecelakaan	29
Tabel III. 2	Tabel Ukuran Daun Rambu Lalu Lintas.....	33
Tabel III. 3	Bobot Tingkat Fatalitas Kecelakaan Lalu Lintas.....	41
Tabel III. 4	Tabel Ketetapan Jarak Pandang Henti	43
Tabel V. 1	Data Kecelakaan Lalu Lintas 2017-2021 Pada Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai	45
Tabel V. 2	Data Kecelakaan Lalu Lintas (2017-2021) Pada Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai	46
Tabel V. 3	Data Korban Kecelakaan Lalu Lintas pada Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021).....	47
Tabel V. 4	Data Faktor Penyebab Utama Kecelakaan pada Blackspot Jalan Pagar Alam - Jarai	48
Tabel V. 5	Data Kecelakaan Karena Faktor Manusia pada Blackspot Jalan Pagar Alam -Jarai.....	49
Tabel V. 6	Data Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia Blackspot Jalan Pagar Alam - Jarai.....	51
Tabel V. 7	Data Waktu Kejadian Kecelakaan	52
Tabel V. 8	Data Jenis Kendaraan yang Terlibat Dalam Kecelakaan Blackspot Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021)	52

Tabel V. 9	Data Tipe Tabrakan yang Teridentifikasi pada Blackspot Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021).....	53
Tabel V. 10	Inventarisasi Rambu Lalu Lintas Pada Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.....	60
Tabel V. 11	Kecepatan Sesaat (Spot Speed) pada Arah Masuk	68
Tabel V. 12	Kecepatan Sesaat (Spot Speed) pada Arah Keluar	69
Tabel V. 13	Jarak Pandang Henti Minimum Arah Masuk.....	71
Tabel V. 14	Jarak Pandang Henti Minimum Arah Keluar	72
Tabel V. 15	Data Perilaku Pengguna Jalan Sepeda Motor	74
Tabel V. 16	Data Perilaku Pengguna Jalan Mobil	74
Tabel V. 17	Standar Penempatan Rambu Lalu Lintas yang Terpasang.....	78
Tabel V. 18	Perbandingan Standar dengan Kondisi Eksisting.....	80
Tabel V. 19.	Tabel Rambu yang Harus di Perbaharui	85
Tabel V. 20	Tabel Penyediaan Rambu Lalu Lintas.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Administrasi Kota Pagar Alam	11
Gambar II. 2	Tampak Atas Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai.....	15
Gambar II. 3	Layout Eksisting Penampang Melintang	16
Gambar II. 4	Layout Eksisting Tampak Atas Blackspot Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.....	17
Gambar II. 5	Kondisi Sepeda Motor di Kota Pagar Alam yang Menyalahi Aturan.....	20
Gambar II. 6	Kondisi Permukaan Jalan Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai	21
Gambar II. 7	Kondisi Rambu pada Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai	21
Gambar II. 8	Kondisi marka jalan di Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai	22
Gambar II. 9	Kondisi PJU pada Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai	23
Gambar II. 10	Kondisi Bahu Jalan Pada Blackspot di Ruas Pagar Alam - Jarai	24
Gambar III. 1	Kriteria Pemasangan Rambu Lalu Lintas	33
Gambar III. 2	Kriteria Pemasangan Marka.....	35
Gambar IV. 1	Bagan Alir Penelitian.....	38
Gambar V. 1	Analisis Grafik Persentase Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Pagar Alam – Jarai (2017-2021)	46
Gambar V. 2	Analisis Grafik Persentase Jumlah Kejadian Kecelakaan Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai (2017-2021)	47
Gambar V. 3	Grafik Persentase Korban Kecelakaan Lalu Lintas Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021)	48
Gambar V. 4	Diagram Persentase Faktor Utama Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas.....	49

Gambar V. 5	Persentase Kondisi Pengendara yang Menjadi Penyebab Kecelakaan pada Blackspot Jalan Pagar Alam-Jarai.....	50
Gambar V. 6	Grafik Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia	51
Gambar V. 7	Grafik Jenis Kendaraan Terlibat Kecelakaan Lalu Lintas.....	53
Gambar V. 8	Diagram Persentase Tipe Tabrakan	54
Gambar V. 9	Layout Tampak Atas Eksisting Blackspot.....	55
Gambar V. 10	Eksisting Blackspot Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai	56
Gambar V. 11	Penampang Melintang Eksisting Blackspot Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai	57
Gambar V. 12	Sungkur	57
Gambar V. 13	Alligator Cracking	58
Gambar V. 14	Jalan Berpasir	58
Gambar V. 15	Lubang	59
Gambar V. 16	Bahu Jalan Eksisting	59
Gambar V. 17	PJU Pada Blackspot Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai	62
Gambar V. 18	Diagram Collision	63
Gambar V. 19	Persentase Penggunaan Helm	75
Gambar V. 20	Persentase Penyalaaan Lampu Kendaraan	76
Gambar V. 21	Persentase Aktivitas Lain Saat Berkendara	77
Gambar V. 22	Diagram Penggunaan Sabuk Pengaman	77
Gambar V. 23	Alinyemen Vertikal Blackspot Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai	81
Gambar V. 24	Pengecatan Marka	87
Gambar V. 25	Pemasangan Pita Penggaduh	88
Gambar V. 26	Rencana Pengadaan Rambu.....	89
Gambar V. 27	Layout Rekomendasi pada Blackspot di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.....	91
Gambar V. 28	Detail Layout Rekomendasi	92
Gambar V. 29	Penempatan Rambu	93
Gambar V. 30	Jarak Penempatan Rambu Batas Kecepatan dan Pita Penggaduh	94
Gambar V. 31	Penempatan Rambu Berulang.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Inventarisasi Ruas Jalan.....	101
Lampiran 2. Data Survei Kecepatan Seat (<i>Spot Speed</i>) Arah Masuk.....	102
Lampiran 3. Data Survei Kecepatan (Spot Speed) Arah Keluar	103
Lampiran 4. Form Survei Analisis Perilaku Pengguna Jalan (Sepeda Motor) ..	104
Lampiran 5. Form Survei Analisis Perilaku Pengguna Jalan (Mobil)	105
Lampiran 6. Layout Eksisting.....	106
Lampiran 7. Desain Layout Rekomendasi.....	107
Lampiran 8. Lembar Asistensi Dosen Pembimbing	108

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan lalu lintas merupakan aspek yang selalu menjadi permasalahan di jalan raya. Keselamatan berlalu lintas sangat krusial karena kejadiannya melibatkan beberapa faktor seperti pengemudi, kendaraan, prasarana atau bahkan lingkungan. Dalam Undang-undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan, disebutkan bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu peristiwa terhindarnya orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan.

Faktor-faktor penyebab kecelakaan tersebut saling berkaitan dalam menentukan identifikasi penyebab utama dari kecelakaan lalu lintas. Namun di Kota Pagar Alam sendiri sebagian besar masyarakatnya beranggapan bahwa terjadinya suatu kecelakaan yaitu disebabkan karena geometrik jalan dan kurang memadainya fasilitas perlengkapan jalan. Namun sepenuhnya faktor-faktor teknis tersebut tidak bisa dikatakan sebagai penyebab utama terjadinya kecelakaan karena perlu diketahui jalan untuk berlalu lintas juga dapat dirusak oleh manusia yang melakukan modifikasi pada kendaraan mereka misalnya *over load* dan *Over dimension* bahkan fasilitas-fasilitas perlengkapan jalan yang dirusak ataupun dicuri seperti yang terjadi di Kota Pagar Alam. Oleh karena itu penyebab utama kecelakaan lalu lintas sejatinya adalah karena kelalaian manusia (*human error*) dalam berkendara baik karena mengantuk, mengemudi, tidak menggunakan atribut lengkap berkendara dan lain sebagainya. Meskipun belum adanya fasilitas keselamatan jalan yang belum terpasang tetapi bila pengemudi berhati-hati selama menempuh perjalanan maka risiko kecelakaan dapat terhindar.

Kota Pagar Alam merupakan salah satu Kota yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan. Yang secara geografis terletak pada posisi 4° Lintang Selatan (LS) dan 103,15° Bujur Timur (BT), 03°59'08" - 04°15'45" Lintang Selatan dan 103°07'00" - 103° 27'26" Bujur Timur. Berdasarkan data dari badan pusat statistik Kota Pagar Alam, pada tahun 2021 jumlah penduduk di Kota Pagar Alam sebesar 147.640 jiwa. Jumlah penduduk Kota Pagar Alam dari tahun ke tahun mengalami peningkatan hal ini secara signifikan membuat tingkat penggunaan kendaraan pribadi bertambah yang nantinya berpengaruh terhadap perilaku pengguna jalan dan volume lalu lintas.

Kecelakaan di Kota Pagar Alam berdasarkan dari data sekunder pihak Kepolisian Satuan Lalu Lintas (Satlantas) Kota Pagar Alam, diketahui bahwasanya di ruas jalan Pagar Alam – Jarai pada tahun 2021 terdapat total laka lantas sebanyak 14 kejadian dengan rincian korban sebagai berikut meninggal dunia 7 jiwa, luka berat 16 jiwa, dan luka ringan 22 jiwa.

Untuk daerah rawan kecelakaan sendiri setelah TIM PKL Kota Pagar Alam khususnya bidang keselamatan (*safety*) setelah melakukan survei dan mencocokkan data dengan data sekunder dari satlantas maka diperoleh 5 daerah rawan kecelakaan (DRK) salah satunya adalah Ruas jalan Pagar Alam – Jarai jalan yang menghubungkan Kota Pagar Alam dengan Kabupaten Lahat. Dimana *blackspot* terletak di depan terminal pagar gading Kota Pagar Alam.

Ruas jalan Pagar Alam – Jarai merupakan penghubung dari Kota Pagar Alam ke Kabupaten Lahat, dimana jalan ini juga berstatus sebagai jalan nasional dengan fungsi sebagai arteri primer. Jalan ini juga menjadi jalan perlintasan dalam pendistribusi barang. Mengingat di Kota Pagar Alam terdapat pabrik teh yang mendistribusikan teh tersebut ke daerah perbatasan dan melalui ruas jalan salah satunya adalah ruas jalan Pagar Alam - Jarai ini. Sehingga kendaraan berat seperti AKDP, AKAP, truk kecil, truk sedang, hingga truk besar berlalu lintas pada ruas jalan ini yang menyebabkan perkerasan jalan banyak yang rusak. Selain itu pada ruas jalan yang cenderung lurus sehingga membuat pengemudi memacu kecepatan yang tinggi dan juga kurangnya fasilitas keselamatan jalan yang tersedia seperti marka jalan, rambu, ataupun penerangan jalan.

Oleh sebab itu, Proposal Kertas Kerja Wajib ini dibuat untuk mengidentifikasi masalah kecelakaan dan melakukan upaya peningkatan keselamatan bagi pengguna jalan di ruas Jalan Pagar Alam - Jarai. Jalan Pagar Alam - Jarai mendapatkan. Dalam penelitian ini, ditekankan pada upaya peningkatan keselamatan berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis dari sisi fasilitas perlengkapan jalan, dan perilaku pengguna jalan yang terkait dengan keselamatan di Kota Pagar Alam. Maka berdasarkan gambaran kondisi diatas maka pengambil judul "**PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS PADA *BLACKSPOT* RUAS JALAN PAGAR ALAM - JARAI**" diambil oleh saya untuk memberikan solusi guna mengatasi masalah kecelakaan dan peningkatan keselamatan bagi pengguna jalan dengan melakukan tindakan-tindakan manajemen lalu lintas.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan data dari Polres Kota Pagar Alam dan survei yang dilaksanakan selama PKL, pada ruas Jalan Pagar Alam – Jarai:

1. Banyak terjadinya kecelakaan pada ruas Jalan Pagar Alam – Jarai *blackspot* (Di depan Terminal Pagar Gading Kota Pagar Alam) dihitung dalam 5 tahun terakhir (2017-2021).
2. Di sepanjang *blackspot* di ruas Pagar Alam -Jarai terdapat beberapa prasarana dan fasilitas yang kurang layak seperti kondisi jalan yang perkerasannya rusak karena sering dilalui oleh kendaraan berat yang bermuatan lebih, terdapat marka yang sudah pudar, rambu-rambu yang rusak atau bahkan belum tersedia, fasilitas pengaman jalan yang belum memadai dan penempatan fasilitas rambu yang belum sesuai standar.
3. Ditemukenali faktor penyebab kecelakaan antara lain karena ketidakdisiplinan pengendara sepeda motor seperti memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi, minimnya memakai helm bagi pengendara motor, tidak menyalakan lampu kendaraan di siang hari, serta kendaraan truk yang bermuatan berlebih.
4. Kurangnya peranan Kepolisian Kota Pagar Alam dan Dinas Perhubungan Kota Pagar Alam dalam menanggulangi kecelakaan di *blackspot* di ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.
5. Banyaknya modifikasi sepeda motor seperti badan sepeda motor yang ditambah dengan keranjang sehingga potensial menimbulkan kecelakaan lalu lintas jalan raya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas dan tingkat fatalitas Kecelakaan lalu lintas pada titik *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai saat ini?
2. Bagaimana kondisi prasarana dan fasilitas keselamatan yang terpasang saat ini pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai?
3. Faktor-faktor apa saja penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai?
4. Bagaimana penanganan atau rekomendasi usulan dalam mengurangi risiko kejadian kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah memberikan usulan peningkatan keselamatan lalu lintas pada ruas jalan Kota Pagar Alam – Jarai (*blackspot*) Kota Pagar Alam. Adapun tujuan dari analisis Keselamatan pada ruas Jalan Pagar Alam – Jarai adalah;

1. Mengetahui jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas dan tingkat fatalitasnya pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai saat ini.
2. Mengidentifikasi kondisi prasarana dan fasilitas keselamatan yang terpasang saat ini pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.
3. Menganalisis faktor-faktor apa saja penyebab terjadinya kecelakaan Lalu Lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.
4. Menyampaikan usulan penanganan atau rekomendasi dalam mengurangi risiko kejadian kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini tidak menyimpang dari tema yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh, maka dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini membuat ruang lingkup serta batasan masalah penelitian sebagai upaya untuk membatasi isi kajian. Adapun pembatasan ruang lingkup diuraikan sebagai berikut;

1.5.1 Batasan Wilayah

Lokasi studi yang diambil adalah pada ruas Jalan Pagar Alam - Jarai berdasarkan dengan *blackspot* yaitu di depan terminal Pagar Gading.

1.5.2 Batasan Analisis dan Pembahasan

- 1) Kejadian kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* Di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai saat ini.
- 2) Kondisi prasarana dan fasilitas keselamatan yang terpasang saat ini pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.
- 3) Penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* di ruas jalan Pagar Alam – Jarai.
- 4) Usulan penanganan atau rekomendasi dalam mengurangi risiko kejadian kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan pengetahuan tentang keselamatan jalan
2. Dapat dijadikan sebagai bahan rujukan atau rekomendasi kepada pemerintah Kota Pagar Alam untuk melakukan perbaikan terhadap aspek keselamatan jalan
3. Usulan-usulan yang diberikan pada penelitian ini dimaksudkan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas, sehingga fatalitas korban kecelakaan diharapkan menurun.

1.7 Keaslian Penelitian

Penelitian terkait analisis peningkatan keselamatan sebelumnya pernah dilakukan oleh beberapa orang. Namun terdapat perbedaan Antara penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian ini, diantaranya;

No	Penulis	Judul	Analisa	Tahun
1	Sindy Pangesty, dan ogi Oktopianto	Analisis Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Tol Tangerang - Merak	peningkatan kondisi marka dan rambu yang kurang jelas, perbaikan pagar pengaman yang sesuai berdasarkan panduan manajemen bahaya sisi jalan, serta penambahan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan.	2021
2	Doni Rinaldi Basri	Upaya Peningkatan Keselamatan Pada Lokasi Rawan Kecelakaan di Ruas Jalan Kota Pekanbaru	melakukan pemeringkatan lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Kota Pekanbaru. Pemeringkatan dilakukan sehingga didapatkan 3 lokasi rawan kecelakaan. Dari 3 lokasi kemudian dianalisis dengan 2 kriteria untuk tiap segmen	2017

			jalan, sehingga didapatkan segmen jalan yang perlu ditangani.	
3	Annadrilla Yollanda Syahshabylla	Audit Keselamatan Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan Jalan Lintas Pekanbaru-Kuansing Km.70-71 di Kabupaten Kampar.	Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dengan analisis mikro dan makro, kemudian memberikan usulan terkait fasilitas keselamatan jalan	2021
4	Imam Samsudin	Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Ruas Jalan Ir. H. Alala Kota Kendari Ditinjau dari Prasarana dan Geometrik Jalan	Menganalisis Pembobotan Kejadian kecelakaan lalu lintas dan Analisis Desain Geometrik Jalan	2019
5	Muhamad Alfi Naufal dan Ida Farida	Inspeksi Keselamatan Jalan pada Ruas Jalan Raya Limbangan Kabupaten Garut	Analisis data kecelakaan lalu lintas dan analisis jarak pandang henti dan menyiap	2021

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyusunan laporan ini, maka penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut;

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan pembahasan terkait latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penelitian

BAB II GAMBARAN UMUM

Menguraikan tentang kondisi fisik wilayah kajian secara umum serta mengenai kondisi angkutan umum

BAB III KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang aspek legalitas dan aspek teoritis dalam studi penelitian ini

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang metode–metode yang digunakan dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) mulai dari pengumpulan data sampai dengan pengolahan data beserta bagan alir

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

Tahapan ini merupakan tahapan analisis dan pengolahan data disertai dengan upaya pemecahan masalah berdasarkan dari permasalahan yang teridentifikasi

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari uraian pada bab–bab sebelumnya dan mengemukakan usulan serta saran pemecahan masalah.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Geografis

dari segi geografis, Kota Pagar Alam sebagai salah satu Kota di Provinsi Sumatera Selatan terletak antara 03°59'08" sampai 04°15'45" Lintang Selatan dan 103°07'00" sampai 103°27'26" Bujur Timur.

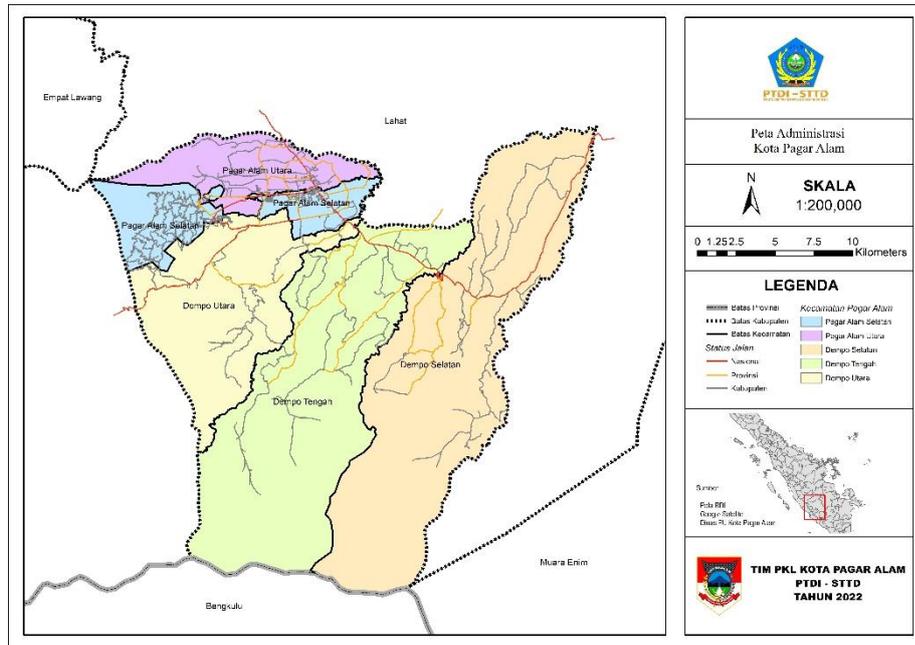
Kota Pagar Alam berbatasan dengan Kecamatan Jarai (Kabupaten Lahat), Kecamatan Tanjung Sakti (Kabupaten Lahat), Kabupaten Empat Lawang, Kabupaten Muara Enim dan Provinsi Bengkulu. Kota Pagar Alam menempati area seluas 633,66 km². Kecamatan Dempo Selatan sebagai kecamatan terluas yaitu 243,86 km² sedangkan Kecamatan Pagar Utara sebagai kecamatan terkecil yaitu 55,47 km²

Tabel II. 1 Luas Wilayah Per Kecamatan Kota Pagar Alam Tahun 2021

No	Nama Kecamatan	Luas Wilayah	Jumlah Kelurahan
1	Kecamatan Pagar Alam Utara	55.47	10
2	Kecamatan Pagar Alam Selatan	63.17	8
3	Kecamatan Dempo Utara	127.11	7
4	Kecamatan Dempo Selatan	243.86	5
5	Kecamatan Dempo Tengah	144.05	5

Sumber: BPS Kota Pagar Alam dalam Angka, 2021

2.2 Wilayah Administratif



Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Pagar Alam

Kota Pagar Alam merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Selatan. Kota Pagar Alam memiliki 5 Kecamatan dengan 35 Kelurahan. Berikut merupakan batasan-batasan wilayah administrasi Kota Pagar Alam.

Tabel II. 2 Batas Wilayah Administrasi Kota Pagar Alam 2022

No	Batas Wilayah	Nama Daerah
1	Utara	Kabupaten Lahat
2	Timur	Kabupaten Lahat dan Kabupaten Muara Enim
3	Selatan	Provinsi Bengkulu
4	Barat	Kabupaten Lahat dan Kabupaten Empat Lawang

Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

2.3 Jumlah Penduduk

Secara Demografi, berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Pagar Alam, berikut merupakan jumlah penduduk Kota Pagar Alam dalam 5 tahun terakhir.

Tabel II. 3 Jumlah Penduduk Kota Pagar Alam dalam 5 Tahun Terakhir

Nama Kecamatan	2017	2018	2019	2020	2021
Pagar Alam Utara	41.944	43.558	43.729	44.481	44.85
Pagar Alam Selatan	50.402	50.554	50.652	50.699	50.803
Dempo Utara	22.829	23.399	23.437	23.35	23.454
Dempo Selatan	12.831	13.021	13.177	13.193	13.292
Dempo Tengah	14.494	15.017	15.133	15.166	15.241
Jumlah	142.500	145.549	146.128	146.889	147.64

Sumber: Dinas Kependudukan dan pencatatan Sipil Kota Pagar Alam, 2021

2.4 Kondisi Transportasi

Secara keseluruhan moda transportasi yang mendominasi di Kota Pagar Alam merupakan moda transportasi darat. Sistem transportasi darat mencakup jaringan jalan, kondisi lalu lintas, sarana dan prasarana angkutan umum dan terminal.

2.4.1 Jaringan Jalan

Dalam sistem jaringan jalan, dikelompokkan jalan berdasarkan fungsi dan status jalan. berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Pagar Alam, diketahui bahwa Kota Pagar Alam memiliki jalan dengan fungsi jalan Arteri Primer, Kolektor Primer, Kolektor Sekunder, dan Lokal Primer, dengan status jalan Nasional, Provinsi, dan Kota.

2.4.2 Kondisi Lalu Lintas

Kondisi lalu lintas di Jalan Pagar Alam – Jarai (*blackspot*) banyak dilalui oleh kendaraan pribadi, angkutan penumpang, dan angkutan barang. Dikarenakan pada jalan menghubungkan Kota Pagar Alam dengan Kabupaten Lahat. Sehingga mobilitas kendaraan tinggi.

2.4.3 Terminal

Kota Pagar Alam memiliki 2 jumlah terminal yang dimana merupakan terminal tipe c. Terminal Nendagung adalah terminal bus terbesar di Kota Pagar Alam. Terminal ini terletak di Jl. R. Soeprapto, Nendagung, Kecamatan Pagar Alam Selatan Kota Pagar Alam. Terminal ini beroperasi 24 jam dan merupakan terminal singgahan AKAP dan AKDP. Terminal Nendagung dan terminal Pagar Gading merupakan terminal tipe C di Kota Pagar.

Tabel II. 4 Trayek Angkutan Perkotaan Kota Pagar Alam

No	Trayek	Tipe Kendaraan	Kapasitas	Kepemilikan Kendaraan	Lintasan
1	Pasar Dempo - Perandunan	Mpu	12	Perseorangan	Jl.Lettu Hamid - Jl.Letnan A Rahman - Jl.Letnan Muda Nur Majais -Jl. Serma Marzuki - Jl. R. Soeprapto Jl. Alamsyah Ratu Prawiranegara - Jl. Pagar Alam - Jl. Pesirah Leman
2	Pasar Dempo - Pelang Kenidai	Mpu	10	Perseorangan	Jl.Trip Yunus - Jl. Mayor Ruslan - Jl. Prof. Dr. Bakhri Hamid - Jl. Kepahiang-Pagar Alam
3	Pasar Dempo - Bumi Agung	Mpu	12	Perseorangan	Jl.Serma Wanar - Jl. Kombes H. Umar - Jl. Letjen Harun Sohar Lahat - Jl. Pesirah Yohan - Jl. H. Piagam - Jl. Kol H. Djarab

Sumber: Lapum PKL Kota Pagar Alam 2022

Dalam pelayanan transportasi di Kota Pagar Alam maka dalam penyelenggaraannya terdapat pelayanan angkutan umum. Dalam pelayanan angkutan umum ini terdapat 3 trayek untuk angkutan

2.5 Kondisi Wilayah Kajian

Jalan Pagar Alam – Jarai adalah jalan nasional yang berfungsi sebagai arteri primer. Ruas jalan Pagar Alam – Jarai memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi dengan kecepatan yang tinggi. Untuk kondisi prasarana berupa fasilitas perlengkapan jalan masih sangat kurang memadai bahkan belum tersedia, misalnya saja ada rambu-rambu yang sudah rusak seperti bengkok dan berkarat, marka-marka yang hilang, serta kurangnya penerangan jalan.

Adanya prasarana dan disertai dengan perilaku pengguna jalan yang kurang waspada dalam mengemudi menjadikan faktor yang dapat mempengaruhi keselamatan pengemudi. Ruas jalan tersebut dijadikan studi karena merupakan ruas jalan dimana banyak terjadi kecelakaan.



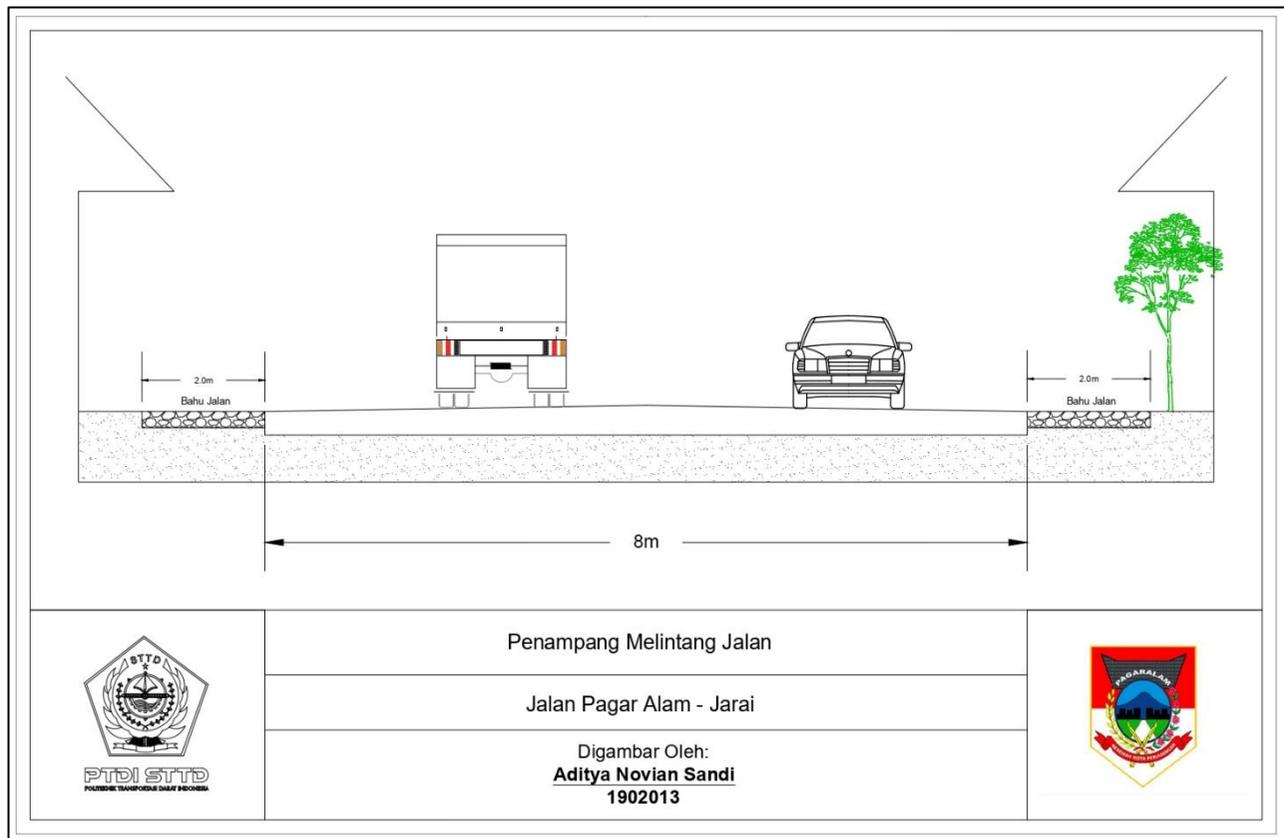
Sumber: google satellite, 2022

Gambar II. 2 Tampak Atas *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai

Tabel II. 5 Inventarisasi Ruas Jalan pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

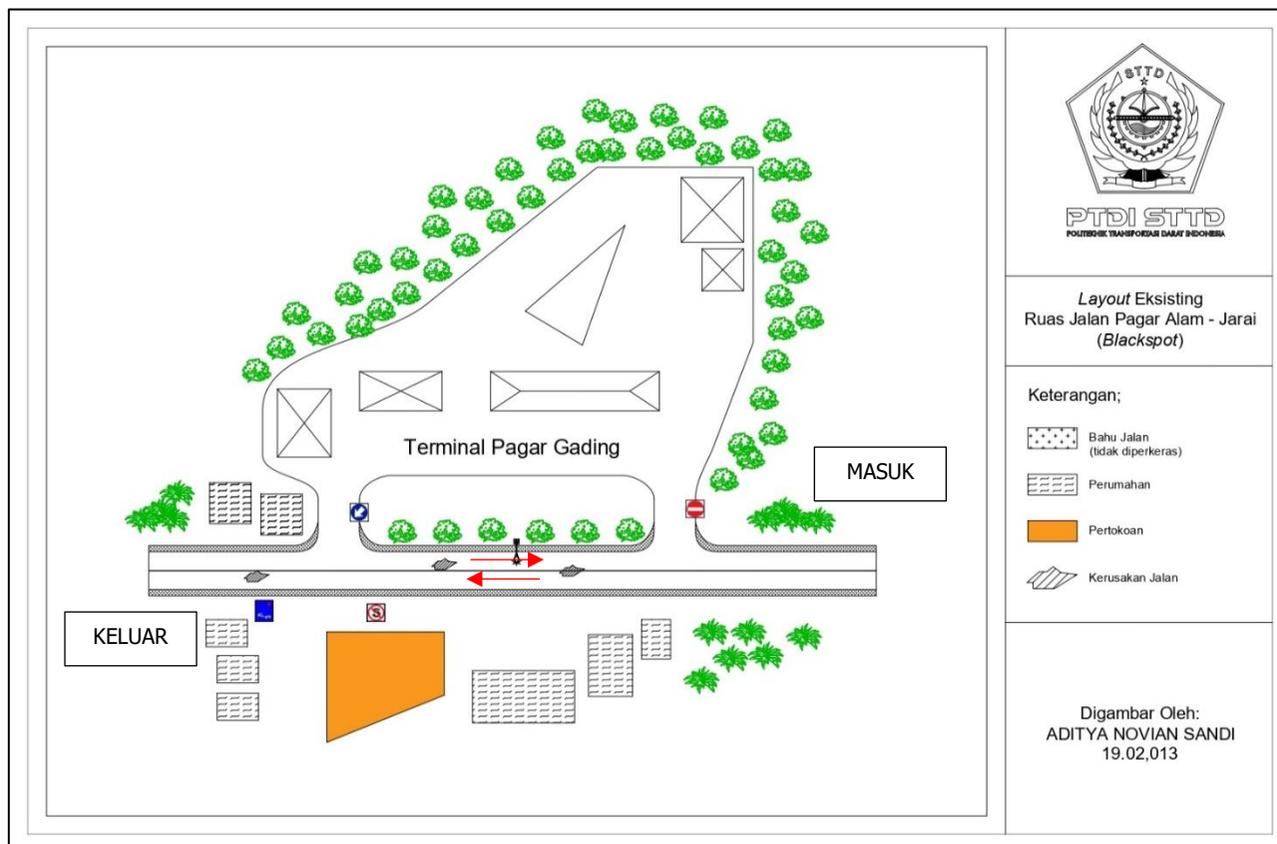
		FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KOTA PAGAR ALAM PROGRAM STUDI DIIRI MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD			
NAMA RUAS		GEOMETRIK JALAN		VISUALISASI	
Jl. Pagar Alam - Jarai Kota Pagar Alam	NODE	Awal			
		Akhir			
	KLAFIKASI JALAN	Status Jalan	nasional		
		Fungsi Jalan	arteri primer		
	PANJANG	(m)	1400		
	LEBAR	(m)	8		
	JUMLAH	Lajur	2		
		Jalur	1		
	TIPE JALAN	2/2 UD			
	MODEL ARUS (ARAH)	2			
	LEBAR TOTAL	12			
	MEDIAN		-		
	TROTOAR	Kiri (m)	-		
		Kanan (m)	-		
	DRAINASE	Kiri (m)	-		
		Kanan (m)	-		
BAHU JALAN	Kiri (m)	2			
	Kanan (m)	2			
KONDISI JALAN	Cukup Baik				
JENIS PERKERASAN	Aspal				
HAMBATAN SAMPIING	-				
MARKA	Keadaan	Tidak ada			

Sumber: hasil survei TIM PKL Kota Pagar Alam 2022



Sumber: hasil survei TIM PKL Kota Pagalaran 2022

Gambar II. 3 Layout Eksisting Penampang Melintang



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar II. 4 *Layout* Eksisting Tampak Atas *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

2.5.1 Jumlah Laka Lintas Kota Pagar Alam 2017 – 2021

Data laka lintas didapatkan dari kepolisian satuan lalu lintas Kota Pagar Alam, berikut rinciannya;

Tabel II. 6 Tabel Kecelakaan Lalu Lintas 5 Tahun Terakhir Kota Pagar Alam

NO	TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	JUMLAH KORBAN		
			MD	LB	LR
1	2017	21	4	3	25
2	2018	30	16	13	17
3	2019	53	71	19	29
4	2020	35	9	12	30
5	2021	64	7	24	57

Sumber: Satlantas Polres Pagar Alam, 2021

Dapat diketahui jumlah laka lintas Kota Pagar Alam dalam 5 tahun terakhir (2017-2021) sebanyak 203 kejadian, dengan rincian korban Meninggal Dunia (MD) sebanyak 107 jiwa, Luka Berat (LB) sebanyak 71 Jiwa, dan Luka Ringan (LR) sebanyak 158 jiwa, dengan total korban kecelakaan sebanyak 336 jiwa selama 5 tahun terakhir tersebut.

Tabel II. 7 Tabel Kecelakaan Lalu Lintas 5 Tahun Terakhir Pada Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

TAHUN	KLASIFIKASI KORBAN			TOTAL KORBAN
	MD	LB	LR	
2017	1	1	5	7
2018	4	3	8	15
2019	6	4	11	21
2020	4	8	20	32
2021	7	16	22	45

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam, 2021

Tabel II. 7 merupakan keseluruhan dari jumlah kejadian di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai. Rincian jumlah kejadian, korban, dan kerugian laka lintas pada Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai dalam 5 tahun terakhir. Diketahui korban MD sebanyak 22 jiwa, korban LB

sebanyak 32 jiwa, korban LR sebanyak 66 jiwa dengan total korban kecelakaan 120 jiwa.

2.5.2 Kondisi Keselamatan Pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai

Kondisi keselamatan *Blackspot* di ruas jalan Pagar Alam – Jarai yang ada saat ini dilihat dari pengamatan pengguna jalan, kendaraan, dan faktor prasarana.

1. Faktor Manusia

disebabkan karena kurangnya kedisiplinan manusia (*human error*) dalam berkendara. Seperti halnya di Kota Pagar Alam masih banyak ditemukan pengendara yang mengemudi dengan kecepatan tinggi, kendaraan yang membawa muatan berlebih, tidak menggunakan helm, tidak menyalakan lampu kendaraan atau tidak fokus saat berkendara (melakukan kegiatan lain).

2. Faktor Kendaraan

di Kota Pagar Alam sendiri kendaraan masih menjadi faktor penyebab kecelakaan, terutama pada kendaraan sepeda motor banyak ditemukan dimodifikasi oleh masyarakat yang dominan bermata pencaharian sebagai petani/pekebun, dimana rangka kendaraan pada kendaraan sengaja tidak terpasang bagian belakang kendaraan di buat keranjang untuk meletakkan muatan. Kemudian pada kendaraan truk banyak ditemukan yang *over dimensions* dengan alasan dapat mengangkut lebih banyak muatan, namun hal ini dapat berimbas pada rusaknya jalan.



Sumber: Hasil Observasi

Gambar II. 5 Kondisi Sepeda Motor di Kota Pagar Alam yang Menyalahi Aturan

3. Faktor Sarana dan Prasarana

Prasarana jalan digunakan untuk melayani lalu lintas sarana angkutan yang menyangkut barang dan orang/penumpang dari tempat asal ke tempat tujuan. Faktor prasarana tersebut dapat berupa;

a. Kondisi Permukaan Jalan

Kondisi permukaan yang terjadi di Jalan Pagar Alam - Jarai merupakan jalan arteri dengan tipe perkerasan lentur, ruas jalan ini merupakan jalur penghubung antara Kota Pagar Alam dengan Kabupaten Lahat. Tingginya volume lalu lintas ditambah dengan keberadaan kendaraan berat seperti truk 2 gardan hingga trailer memperburuk kondisi perkerasan jalan



Sumber: Hasil Observasi

Gambar II. 6 Kondisi Permukaan Jalan *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai

b. Kondisi Rambu

Kondisi rambu di Jalan Pagar Alam – Jarai pada *blackspot* sangat memprihatinkan ada rambu yang rusak, bengkok, dan berkarat dan banyak juga rambu yang belum tersedia.



Sumber: Hasil survei inventarisasi

Gambar II. 7 Kondisi Rambu pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai

c. Kondisi Marka

Pada ruas jalan Pagar Alam – Jarai tidak terdapat marka jalan, terutama marka membujur sebagai pemisah lajur kendaraan.



Sumber: Hasil survei inventarisasi

Gambar II. 8 Kondisi marka jalan di *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai

d. Kondisi Penerangan Jalan

Penerangan jalan pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai masih menggunakan tipe konvensional. Namun pemasangan PJU pada ruas jalan ini masih sangat minim.



Sumber: Hasil survei inventarisasi

Gambar II. 9 Kondisi PJU pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai

e. Kondisi Drainase dan Bahu Jalan

Pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai tidak terdapat drainase, hanya saja terdapat bahu jalan yang tidak dibuat dengan perkerasan jalan.



Sumber: Hasil survei inventarisasi

Gambar II. 10 Kondisi Bahu Jalan Pada *Blackspot* di Ruas Pagar Alam - Jarai

- f. Pengaman Jalan
Pada ruas jalan Pagar Alam – Jarai sangat minim ditemukan fasilitas pengaman jalan, misalnya saja paku jalan untuk memberi tahu pengendara arah berlalu lintas dan tidak adanya pita penggaduh untuk meningkatkan kewaspadaan pengendara saat berkendara.
4. Faktor Lingkungan
Faktor lain dari penyebab kecelakaan di jalan diantaranya faktor lingkungan atau cuaca. Seperti halnya cuaca buruk, hujan, berkabut, angin kencang pun menjadi faktor penyebab kecelakaan dimana kondisi cuaca tersebut membuat pengemudi hilang konsentrasi hingga kendaraan pun hilang kontrol sehingga tergelincir dan mengakibatkan kecelakaan.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan

Lokasi daerah rawan kecelakaan ditentukan dengan cara pembobotan sesuai dengan tingkat fatalitas kecelakaan, material kerugian, status jalan, dan fungsi jalan. Hasil pembobotan yang dilakukan pada data kecelakaan yaitu dari tahun 2017 – 2021 yang ada di Kota Pagar Alam, sehingga diketahui lima ruas jalan dengan tingkat rawan kecelakaan tertinggi.

3.2 Keselamatan

Keselamatan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan lingkungan. Keselamatan jalan raya bertujuan untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas dan berfungsi untuk menciptakan ketertiban lalu lintas agar setiap orang yang melakukan kegiatan atau aktivitas di jalan raya dapat berjalan dengan aman. (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 Ayat 31).

Pengertian lain mengatakan keselamatan jalan raya adalah suatu upaya mengurangi kecelakaan jalan raya dengan memperhatikan faktor-faktor penyebab kecelakaan (manusia, sarana dan prasarana, dan rambu atau peraturan). Keselamatan jalan raya merupakan suatu bagian yang tak terpisahkan dari konsep transportasi yang aman, nyaman, cepat, bersih dan dapat diakses semua orang dan kalangan baik oleh penyandang cacat, anak-anak, ibu-ibu maupun para lanjut usia (*Soejachmoen, 2004*).

3.3 Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 Ayat 12). Setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa;

- a. Rambu lalu lintas
- b. Marka jalan
- c. Alat pemberi isyarat lalu lintas
- d. Alat penerangan jalan
- e. Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan
- f. Alat pengawasan dan pengamanan jalan
- g. Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat
- h. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan.

3.4 Jalan Berkeselamatan

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 yang mempunyai elemen tidak umum. Untuk mewujudkan ruas jalan yang berkeselamatan ada empat aspek yang perlu dipenuhi oleh suatu ruas jalan yaitu *self regulating road, self explaining, self enforcement dan forgiving road*. (Djoko Murjanto, 2012). Jalan yang terancang baik bertujuan menjaga kendaraan tetap selamat di jalan. Desain jalan yang berkeselamatan dan usaha pemeliharaan yang baik untuk menyediakan kondisi jalan yang berkeselamatan meliputi;

- a) Alinyemen horizontal dan vertikal yang baik.
 - b) Lebar jalur dan lajur jalan yang memadai
 - c) Kemiringan normal dan superelevasi yang tepat
 - d) Jarak pandang yang baik
 - e) Tersedianya batas jalan yang rata.
 - f) Tersedianya marka jalan dan rambu yang mencukupi
 - g) Permukaan jalan yang rata
 - h) Manajemen konflik lalu lintas pada persimpangan
 - i) Penetapan batas kecepatan kendaraan yang tepat
- (Djoko Murjanto, 2012).

3.4.1 Self Explaining

Self explaining yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu memandu pengguna jalan tanpa adanya komunikasi. Perancang jalan menggunakan aspek keselamatan yang maksimal pada geometrik, desain jalan beserta elemen-elemen jalan yang mudah dicerna sehingga dapat membantu pengguna jalan untuk mengetahui situasi dan kondisi segmen jalan berikutnya.

3.4.2 Self Enforcement

Self enforcement yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu menciptakan kepatuhan dari para pengguna jalan tanpa adanya peringatan kepada pengguna jalan tersebut. Perancang jalan memenuhi desain perlengkapan jalan yang maksimal. Perlengkapan jalan seperti rambu dan marka mampu mengendalikan pengguna jalan untuk tetap pada jalurnya. Selain itu juga harus mampu mengendalikan pengguna jalan untuk memenuhi kecepatan dan jarak antar kendaraan yang aman.

3.4.3 *Forgiving Road User*

Forgiving road user merupakan infrastruktur penyediaan jalan yang bertujuan untuk meminimalisir tingkat keparahan akibat kecelakaan lalu lintas.

3.4.4 *Self Regulating Road*

Self Regulating Road merupakan penyediaan prasarana jalan yang bertujuan untuk meminimalisir tingkat keparahan korban akibat dari kecelakaan.

3.5 Daerah Rawan Kecelakaan

Dalam menentukan daerah rawan kecelakaan harus dilakukan pembobotan sesuai dengan tingkatan fatalitas kecelakaan, kerugian material, status jalan, dan fungsi jalan yang diketahui dari data kecelakaan lalu lintas di Kota Pagar Alam pada tahun 2021. Dari data tersebut dapat diketahui lima ruas jalan tertinggi yang paling rawan mengalami kecelakaan melalui hasil pembobotan daerah rawan kecelakaan. Berikut ini adalah tabel indikator pembobotan daerah rawan kecelakaan;

Tabel III. 1 Tabel Pembobotan Tingkat Fatalitas Kecelakaan

NO	TINGKAT FATALITAS	NILAI BOBOT
BERDASARKAN JENIS KORBAN		
1	Meninggal Dunia	6
2	Luka Berat	3
3	Luka Ringan	1
BERDASARKAN KERUGIAN MATERIAL		
1	> 30 Juta	1
2	31 - 70 Juta	3
3	71 - 100 Juta	5
4	> 100 Juta	7
BERDASARKAN FUNGSI JALAN		
1	Arteri	5
2	Kolektor	3
3	Lokal	1
BERDASARKAN STATUS JALAN		
1	Nasional	5
2	Provinsi	3
3	Kabupaten/Kota	1

Sumber: Ditjen Hubdat, 2007

Untuk penentuan *Blackspot* harus memenuhi beberapa ketentuan diantaranya;

1. Memiliki angka kecelakaan yang tinggi;
2. Lokasi kejadian kecelakaan yang relatif banyak;
3. Lokasi kecelakaan dapat berupa persimpangan atau segmen ruas jalan;
4. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama;
5. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

3.6 Rambu Lalu Lintas

Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas). Rambu lalu lintas kemudian dikelompokkan lagi menjadi

- Rambu peringatan
- Rambu larangan
- Rambu Perintah
- Rambu petunjuk

3.6.1 Fungsi Rambu Lalu Lintas

Adanya rambu lalu lintas yang terpasang pada ruas jalan sejatinya untuk menginformasikan kepada pengguna jalan bahwa adanya bahaya pada ruas jalan tersebut, oleh karena itu fungsi rambu lalu lintas sebagai berikut;

1. Rambu lalu lintas berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna jalan guna mengatur dan memperingatkan dan mengarahkan lalu lintas.
2. Rambu lalu lintas terdiri dari, rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah dan rambu petunjuk.
3. Rambu peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan adanya bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya.
4. Rambu larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan.
5. Rambu perintah digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan.
6. Rambu petunjuk digunakan untuk memandu pengguna jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada pengguna jalan.

3.6.2 Kriteria Penempatan

Penempatan rambu lalu lintas harus pada ruang manfaat jalan (rumaja) dan harus memperhatikan beberapa hal seperti;

1. Jalan;
2. Fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya;
3. Desain geometrik jalan;
4. Karakteristik lalu lintas;
5. Kelengkapan bagian konstruksi jalan;
6. Kondisi struktur tanah;
7. Perlengkapan jalan yang sudah terpasang;
8. Konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna.

3.6.3 Lokasi Penempatan Rambu Lalu Lintas

1. Rambu Lalu Lintas harus ditempatkan disebelah kiri arah lalu lintas, di sebelah kanan arah lalu lintas, atau di atas ruang manfaat jalan;
2. 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 merintangangi lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki;
3. Rambu lalu lintas ditempatkan pada jarak minimal 60 cm diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan;
4. Dalam hal lalu lintas searah dan tidak tersedia ruang pemasangan lain, rambu lalu lintas dapat ditempatkan di sebelah kanan menurut arah lalu lintas;

5. Rambu lalu lintas yang ditempatkan di sebelah kanan menurut arah lalu lintas dapat dipasang pada pemisah jalan (median) dan ditempatkan dengan jarak minimal 30 cm diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar kiri dan kanan dari pemisah jalan;
6. Rambu lalu lintas dapat ditempatkan diatas ruang manfaat jalan apabila jumlah lajur lebih dari dua.

3.6.4 Tinggi Rambu

1. Rambu lalu lintas ditempatkan pada sisi jalan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 175 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.
2. Rambu lalu lintas yang dilengkapi papan tambahan dan berada pada lokasi fasilitas pejalan kaki atau pemisah jalan (median) di tempatkan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 200 cm diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.
3. Rambu pengarah tikungan ke kiri dan rambu pengarah tikungan ke kanan ditempatkan dengan ketinggian 120 cm diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.
4. Rambu lalu lintas ditempatkan di atas ruang manfaat jalan memiliki ketinggian rambu paling rendah 500 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.

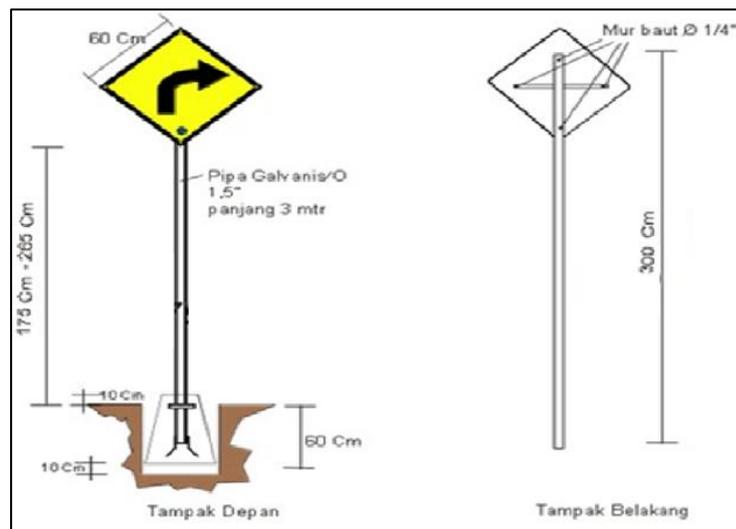
3.6.5 Ukuran Daun Rambu

Ukuran rambu lalu lintas ditetapkan berdasarkan kecepatan rencana jalan, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 6

Tabel III. 2 Tabel Ukuran Daun Rambu Lalu Lintas

NO	UKURAN DAUN RAMBU	KECEPATAN RENCANA JALAN (Km/Jam)
1	Kecil	≤ 30
2	Sedang	31 - 60
3	Besar	61 – 80
4	Sangat Besar	> 80

Sumber: Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, 2014



Sumber: Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, 2014

Gambar III. 1 Kriteria Pemasangan Rambu Lalu Lintas

3.7 Marka Jalan

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

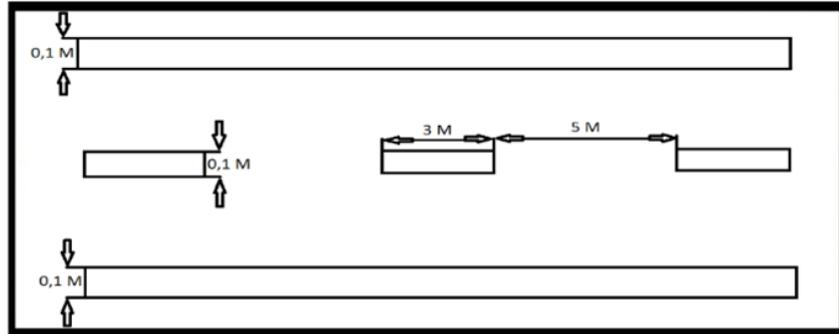
3.7.1 Fungsi Marka Jalan

Marka jalan berfungsi untuk menuntun, mengatur, dan memperingatkan pengguna jalan dalam berlalu lintas.

3.7.2 Warna Marka Jalan

Marka jalan dibedakan berdasarkan warnanya dan memiliki arti tersendiri diantaranya;

1. Putih, menyatakan bahwa pengguna jalan wajib mengikuti perintah atau larangan sesuai dengan bentuknya.
2. Kuning, menyatakan bahwa pengguna jalan dilarang berhenti di area tersebut.
3. Merah, menyatakan keperluan atau tanda khusus.
4. Warna lainnya, meliputi warna hijau dan coklat menyatakan daerah kepentingan khusus yang harus dilengkapi dengan rambu dan/atau petunjuk yang dinyatakan dengan tegas.



Sumber: Peraturan Menteri Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Permenhub Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan, 2018

Gambar III. 2 Kriteria Pemasangan Marka

3.8 Pita Penggaduh

Pita penggaduh adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan. (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan Pasal 1 Ayat 8).

3.8.1 Fungsi Pita Penggaduh

1. Mengurangi kecepatan kendaraan;
2. Mengingatkan pengemudi tentang objek di depan yang harus diwaspadai;
3. Melindungi penyeberang jalan
4. Mengingatkan pengemudi akan titik lokasi rawan kecelakaan

3.8.2 Kriteria Pemasangan Pita Penggaduh

1. Pita penggaduh berwarna putih refleksi;
2. Pita penggaduh dapat berupa suatu marka jalan atau bahan lain yang dipasang melintang jalur lalu lintas dengan ketebalan maksimum 4 cm
3. Lebar pita penggaduh minimal 25 cm dan maksimal 50 cm
4. Jumlah pita penggaduh minimal 4 buah
5. Jarak pita penggaduh minimal 50 cm dan maksimal 500 cm
6. Kelandaian sisi tepi *strip* paling besar 15%

3.9 Faktor Penyebab Kecelakaan

kecelakaan lalu lintas sebagai suatu peristiwa yang terjadi akibat kesalahan fasilitas jalan dan lingkungan, kendaraan serta pengemudi sebagai bagian dari sistem lalu lintas, baik berdiri sendiri maupun saling terkait (Carter, E.C., Homburger, W.S., 1978)

3.10 Diagram Collision

Diagram Collision atau diagram tabrakan merupakan diagram yang menunjukkan atau menampilkan pola kecelakaan-kecelakaan yang terjadi. Diagram ini memberikan informasi- informasi mengenai kecelakaan yang terjadi pada suatu lokasi mulai dari tipe tabrakan, tanggal dan waktu terjadinya kecelakaan serta kondisi korban atau fatalitas kecelakaan. (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan, 2004).

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Alur pikir penelitian ini dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW). Oleh karena itu peneliti menentukan alur pikir dengan rincian sebagai berikut;

4.1.1 Identifikasi Masalah

Proses dilakukan dengan mengamati kondisi di lapangan sebenarnya untuk mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Kemudian dari permasalahan tersebut dirumuskan dan dibuat batasan masalah agar tidak keluar dari bahasan sesuai dengan judul yang diangkat.

4.1.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Data sekunder didapatkan dari instansi-instansi yang telah didapatkan sebelumnya dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dan data primer yang didapatkan langsung dari survei-survei pada wilayah studi.

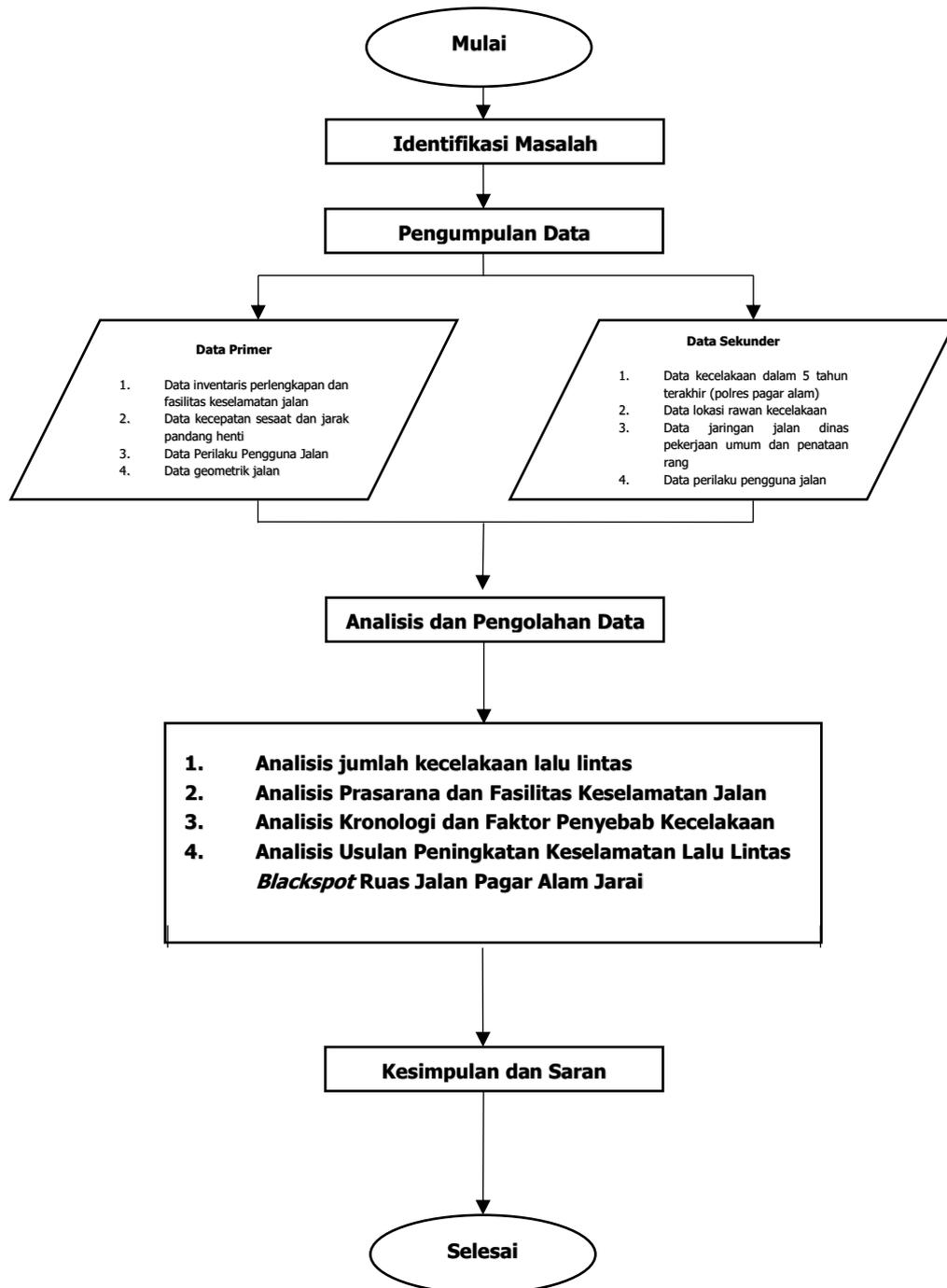
4.1.3 Pengolahan Data

Setelah didapatkan data primer dan data sekunder maka dapat diketahui kondisi eksisting (saat ini) dari wilayah yang di studi (Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai (*blackspot*)) agar memudahkan dalam melakukan analisis.

4.1.4 Hasil Akhir (Output)

Tahap ini merupakan tindak lanjut dari hasil analisis pada kondisi ruas jalan Pagar Alam – Jarai (*blackspot*), dimana bertujuan untuk membandingkan kondisi eksisting saat ini dengan rekomendasi atau usulan alternatif sebagai pemecahan masalah dari rumusan masalah yang telah ditentukan.

4.2 Bagan Alir Penelitian



Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

4.3 Teknik Pengumpulan Data

4.3.1 Data Primer

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data-data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan, untuk memperoleh kinerja lalu lintas secara akurat pada area studi pada kondisi sekarang. Adapun survei-survei yang dilakukan adalah sebagai berikut;

4.3.3.1 Survei Inventarisasi Jalan

Jalan ini dilakukan untuk memperoleh data-data tentang kondisi jalan seperti panjang ruas jalan yang dikaji, lebar dimensi jalan serta perlengkapan prasarana fasilitas keselamatan jalan yaitu rambu jalan, marka jalan, paku jalan, alat penerangan jalan dan fasilitas keselamatan jalan. Surveyor melakukan pengukuran terhadap potongan melintang tegak lurus sumbu jalan yaitu bagian yang langsung berguna untuk lalu lintas, serta bagian perlengkapan jalan seperti lajur lalu lintas, trotoar dan bahu jalan. Selain itu surveyor juga melakukan inventarisasi dengan form *Check List* terhadap perlengkapan fasilitas keselamatan jalan, yang dianggap kurang dan tidak sesuai dengan fungsinya Setelah melakukan inventarisasi ruas jalan kemudian dibandingkan dengan peraturan yang berkaitan. Sehingga dapat diketahui apakah ruas Pagar Alam – Jarai (*blackspot*) memenuhi standar peraturan atau tidak. Jika tidak memenuhi maka dapat dilakukan upaya perbaikan.

4.3.3.2 Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Survei ini dilakukan untuk memperoleh 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.

4.3.2 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;

1. Polres Kota Pagar Alam, yaitu data kecelakaan pada tahun 2017 – 2021 dan data lokasi rawan kecelakaan
2. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) berupa peta jaringan jalan

4.4 Teknis Analisis Data

Untuk melakukan analisis data maka diperlukan data dukung yang diperoleh dari data sekunder dan data primer.

4.4.1 Analisis Data Kecelakaan Lalu Lintas di Lokasi Studi

Perhitungan tingkat kecelakaan dengan pembobotan. Dalam menentukan ruas-ruas jalan rawan kecelakaan digunakan metode pembobotan, dimana masing-masing tingkat keparahan korban dikalikan masing-masing bobot yang sudah ditentukan sebelumnya agar didapat nilai yang seimbang untuk tiap tingkat keparahan. Hal ini dikarenakan bobot antara kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia dengan orban luka berat atau luka ringan maupun hanya kerusakan saja tidak dapat disamakan, sehingga dapat diketahui ruas jalan yang paling rawan kecelakaan adalah yang memiliki nilai bobot yang paling tinggi. Sebagaimana yang terlihat pada tabel

Tabel III. 3 Bobot Tingkat Fatalitas
Kecelakaan Lalu Lintas

NO	TINGKAT FATALITAS	NILAI BOBOT
BERDASARKAN JENIS KORBAN		
1	Meninggal Dunia	6
2	Luka Berat	3
3	Luka Ringan	1

Sumber: Ditjen Hubdat, 2007

Untuk tiap-tiap ruas jalan rawan kecelakaan dikalikan masing-masing bobot, dijumlahkan pada semua bobotnya dalam 1 ruas jalan.

1. Analisis kecelakaan berdasarkan tahun
2. Analisis kecelakaan berdasarkan tingkat fatalitas
3. Analisis kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan terlibat
4. Analisis kecelakaan berdasarkan tipe tabrakan
5. Analisis Faktor Penyebab
6. Analisis kecelakaan berdasarkan usia

4.4.2 Analisa Kinerja Ruas Jalan

Kecepatan adalah suatu yang menunjukkan jarak tempuh oleh kendaraan dibagi waktu tempuh, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Kecepatan ini menggambarkan nilai gerak dari kendaraan. Kecepatan kendaraan sangat dipengaruhi oleh arus lalu lintas sekitarnya. Perencanaan jalan 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 yaitu kecepatan kendaraan sesaat pada waktu kendaraan tersebut melintasi suatu titik tetap tertentu di jalan.

1. Kecepatan Rencana

Kecepatan rencana adalah kecepatan yang memiliki rencana disetiap bagian jalan raya seperti panjang jalan, kemiringan jalan, tikungan, jarak pandang, dll. Kecepatan yang diakumulasikan kecepatan tertinggi.

2. Kecepatan Sesaat

Analisa statistik yang dilakukan untuk mengolah data survei *spot speed* ini adalah persentil 85 (P_{85}). P_{85} ini digunakan untuk mengetahui batas kecepatan yang ditempuh oleh 85% kendaraan hasil survei.

4.4.3 Analisis Penyebab Kecelakaan

4.4.3.1 Jarak Pandang Henti Minimum

Jarak pandang henti merupakan jarak pandang batasan yang diperoleh dari waktu pengereman untuk menghentikan kendaraannya, untuk waktu pengereman disebut waktu PIEV (*Perseption Identification Evaluation Volution*) yang biasanya selama 2,5 detik.

Persamaan pandang henti adalah sebagai berikut:

$$d = 0,278 V.t + V^2/254 \text{ fm}$$

Rumus IV. 1

Sumber: Silvia Sukirman, Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

Keterangan:

Fm : Koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

D : jarak pandang henti minimum (m)

V : Kecepatan kendaraan (km/jam)

t : Waktu reaksi = 2,5 detik

Tabel III. 4 Tabel Ketetapan Jarak Pandang Henti

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Kecepatan Jalan (Km/Jam)	Fm	D perhitungan untuk Vr (m)	D perhitungan untuk Vj (m)	D desain
30	27	0,4	29,71	29,94	25-30
40	36	0,375	44,6	38,63	40-45
50	45	0,35	62,87	54,05	55-65
60	54	0,33	84,65	72,32	75-85
70	63	0,313	110,28	93,71	95-110
80	72	0,3	139,59	118,07	120-140
100	90	0,285	207,64	174,44	175-210
120	108	0,28	285,87	239,06	240-285

Sumber: Silvia Sukirman, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, 1999

4.4.3.2 Analisis Kebutuhan Fasilitas Keselamatan

Meliputi analisis data teknis yang berupa fasilitas perlengkapan keselamatan jalan dengan standar laik fungsi, apakah sudah memenuhi standar teknis jalan yang berkeselamatan.

Bagian-bagian dari prasarana perlengkapan fasilitas keselamatan jalan adalah;

1. Jalur Lalu Lintas
2. Bahu Jalan
3. Rambu Lalu Lintas
4. Marka Jalan
5. Alat penerangan Jalan

4.4.3.3 Analisis Perilaku Pengguna Jalan

Meliputi tingkat kedisiplinan pengguna jalan dalam berkendara seperti;

1. Tingkat penggunaan Helm
2. Tingkat penggunaan sabuk pengaman
3. Tingkat penyalaan lampu kendaraan

4.4.3.4 Analisis Kondisi Jalan Berkeselamatan

Untuk mengetahui kondisi jalan dan perlengkapan jalan yang berada di sepanjang ruas jalan apakah dalam kondisi baik atau rusak. Ditentukan dengan cara mengamati atau menginventarisasi ruas jalan terkait. Misalnya mengamati rambu dan marka di sepanjang ruas jalan. analisis ini memperhatikan aspek jalan berkeselamatan;

1. *Self Explaining Road*
2. *Self Enforcement Road*
3. *Forgiving Road*

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas

Analisis ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari Kepolisian Satuan Lalu Lintas Kota Pagar Alam, dimana data yang digunakan adalah data kecelakaan 5 tahun terakhir periode 2017- 2021

5.1.1 Tingkat Fatalitas Kecelakaan Lalu Lintas

Tingkat fatalitas adalah angka kematian yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas pada periode waktu yang bisa disebabkan dari beberapa faktor. Fatalitas kecelakaan lalu lintas yang dianalisis meliputi jumlah kejadian laka lintas 5 tahun terakhir, faktor utama penyebab kecelakaan, waktu kejadian kecelakaan, usia korban kecelakaan lalu lintas.

5.1.1.1 Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai (2017-2021)

Tabel V. 1 Data Kecelakaan Lalu Lintas 2017-2021
Pada Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai

JL. PGA - JARAI					
TAHUN	2017	2018	2019	2020	2021
JUMLAH KEJADIAN	2	5	8	8	14

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 1 Analisis Grafik Persentase Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Pagar Alam – Jarai (2017-2021)

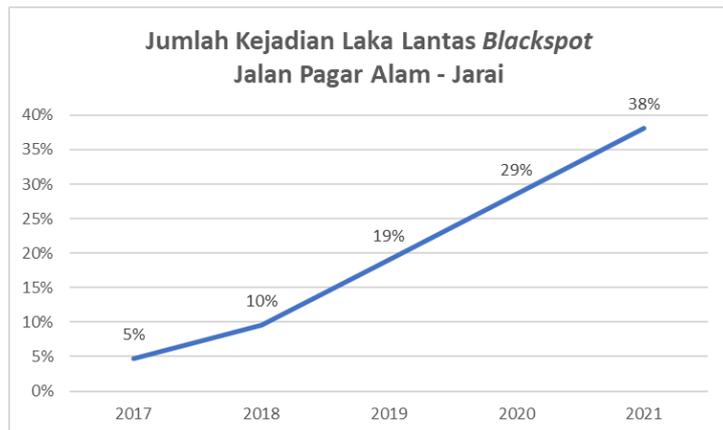
Berdasarkan Grafik Pada **Gambar V.1** kejadian laka lanta pada Jalan Pagar Alam – Jarai periode 2017-2021 cenderung mengalami kenaikan dan stabil pada tahun 2019-2020.

5.1.1.2 Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas pada *Blackspot* di Ruas Pagar Alam – Jarai (2017-2021)

Tabel V. 2 Data Kecelakaan Lalu Lintas (2017-2021) Pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai

TAHUN	2017	2018	2019	2020	2021
JUMLAH KEJADIAN	1	2	4	6	8

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 2 Analisis Grafik Persentase Jumlah Kejadian Kecelakaan *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai (2017-2021)

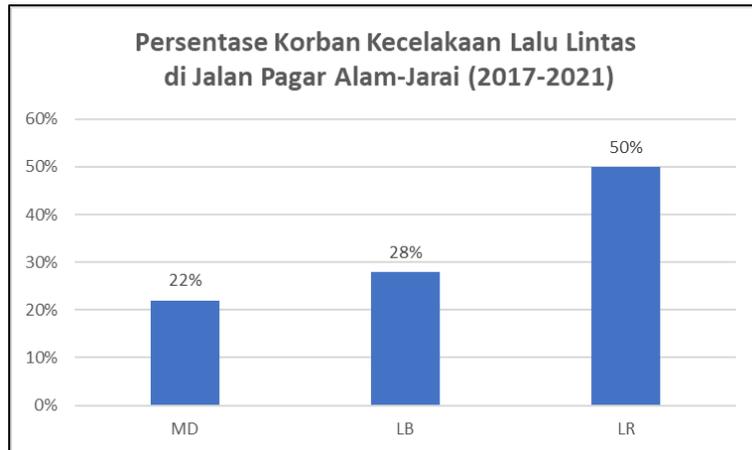
Berdasarkan **Gambar V. 2** Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai tiap tahunnya mengalami peningkatan. Dimana pada tahun 2021 jumlah kejadian paling banyak.

5.1.1.3 Klasifikasi Korban Kecelakaan Lalu Lintas pada *Blackspot* di Ruas Pagar Alam – Jarai (2017-2021)

Tabel V. 3 Data Korban Kecelakaan Lalu Lintas pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021)

TAHUN	KLASIFIKASI KORBAN			TOTAL KORBAN
	MD	LB	LR	
2017	-	3	-	3
2018	2	-	4	6
2019	2	2	4	8
2020	4	2	8	14
2021	3	7	9	19

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar



Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar

Gambar V. 3 Grafik Persentase Korban Kecelakaan Lalu Lintas *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021)

Pada Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai tingkat fatalitas korban terbesar yaitu luka ringan dengan persentase 50%. Dengan meninggal dunia 22% Dan luka berat 28%.

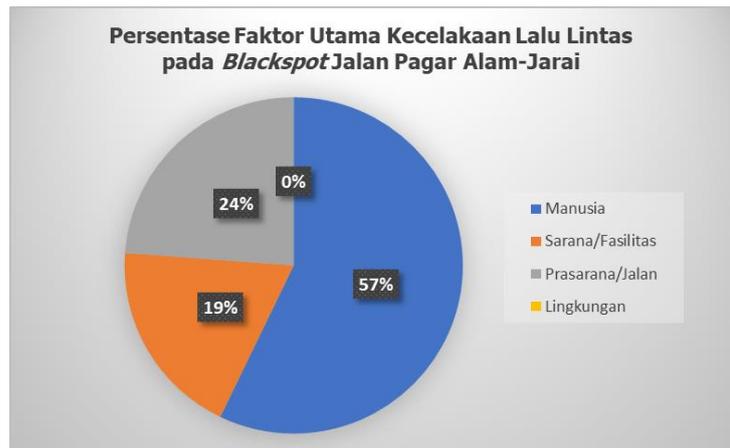
5.1.1.4 Faktor Utama Penyebab Kecelakaan

faktor-faktor penyebab kecelakaan menjadi tiga kelompok, yaitu: faktor pemakai jalan (manusia), faktor kendaraan, faktor jalan dan lingkungan.

Tabel V. 4 Data Faktor Penyebab Utama Kecelakaan pada *Blackspot* Jalan Pagar Alam - Jarai

FAKTOR PENYEBAB	JUMLAH KEJADIAN
Manusia	12
Sarana/Fasilitas	4
Prasarana/Jalan	5
Lingkungan	-

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 4 Diagram Persentase Faktor Utama Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Gambar V. 4 diketahui faktor mendominasi dari terjadinya kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* Jalan Pagar Alam – Jarai adalah manusia (*human error*) dengan persentase 57%.

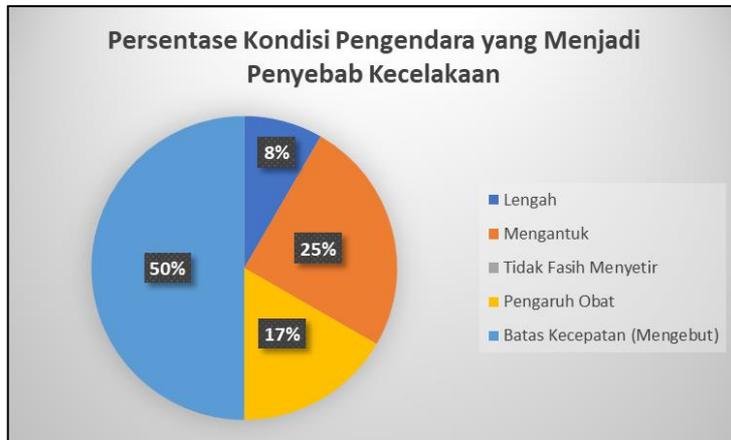
5.1.1.5 Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab Manusia

Analisis ini melibatkan manusia sebagai indikator atau faktor penyebab karena kelalaian individu dalam berkendara.

Tabel V. 5 Data Kecelakaan Karena Faktor Manusia pada *Blackspot* Jalan Pagar Alam -Jarai

KONDISI PENGEMUDI	JUMLAH KEJADIAN
Lengah	1
Mengantuk	3
Tidak Fasih Menyetir	0
Pengaruh Obat	2
Batas Kecepatan (Mengebut)	6

Sumber: Satlantas Porles Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 5 Persentase Kondisi Pengendara yang Menjadi Penyebab Kecelakaan pada *Blackspot* Jalan Pagar Alam-Jarai

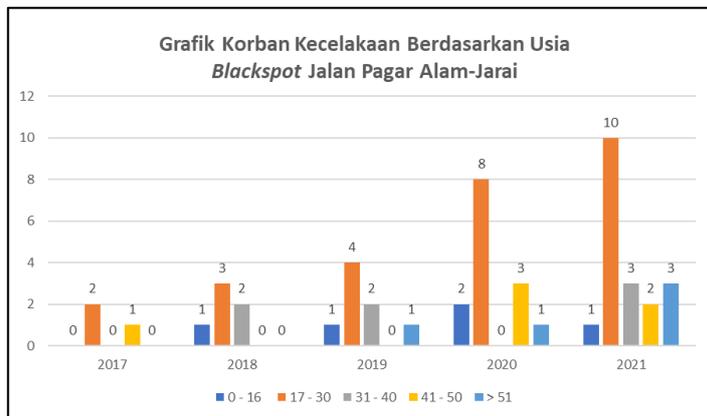
Berdasarkan **Gambar V. 5** penyebab utama kecelakaan karena kelalaian manusia (*human error*) karena melebihi batas kecepatan (mengebut), hal ini dikarenakan juga ruas Jalan Pagar Alam-Jarai yang melurus sehingga membuat pengendara memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi.

5.1.1.6 Korban Kecelakaan Lalu Lintas *Blackspot* Jalan Pagar Alam – Jarai Berdasarkan Usia

Tabel V. 6 Data Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia *Blackspot* Jalan Pagar Alam - Jarai

NO	USIA	2017	2018	2019	2020	2021
1	0 - 16	-	1	1	2	1
2	17 - 30	2	3	4	8	10
3	31 - 40	-	2	2	-	3
4	41 - 50	1	-	-	3	2
5	≥51	-	-	1	1	3
TOTAL		3	6	8	14	19

Sumber: Satlantas Porles Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 6 Grafik Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia

usia dengan rentang 17 – 30 Tahun paling sering mengalami kecelakaan. Dimana paling besar pada tahun 2021 sebanyak 10 korban.

5.1.1.7 Waktu Kejadian Kecelakaan

Tabel V. 7 Data Waktu Kejadian Kecelakaan

TAHUN	WAKTU KEJADIAN			
	00.00 – 06.00	06.00 – 12.00	12.00 – 18.00	18.00 – 24.00
2017	0	0	1	0
2018	0	0	1	1
2019	1	3	0	0
2020	1	1	3	1
2021	0	2	5	1

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam

Berdasarkan data Satlantas Polres Pagar Alam pada **Tabel V. 7** bahwa waktu pukul 12.00 – 18.00 merupakan waktu yang rawan terjadinya kecelakaan dikarenakan banyaknya kegiatan pengguna jalan pada waktu tersebut yang melalui ruas Jalan Pagar Alam – Jarai.

5.1.2 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Terlibat dan Tipe Tabrakan pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai (2017-2021)

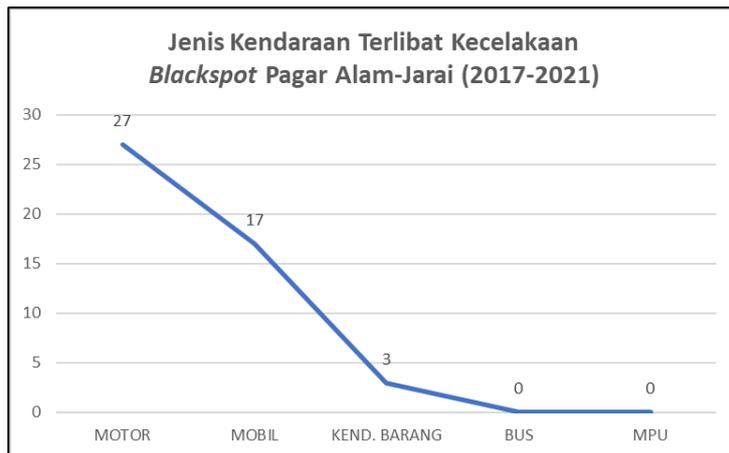
5.1.2.1 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan Terlibat

Analisis ini melibatkan jenis kendaraan yang berlalu lintas di *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai 2017-2021, berikut rinciannya

Tabel V. 8 Data Jenis Kendaraan yang Terlibat Dalam Kecelakaan *Blackspot* Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021)

TAHUN	MOTOR	MOBIL	KEND. BARANG	BUS	MPU
2017	1	1	-	-	-
2018	1	2	1	-	-
2019	4	3	2	-	-
2020	9	4	-	-	-
2021	12	7	-	-	-

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 7 Grafik Jenis Kendaraan Terlibat Kecelakaan Lalu Lintas

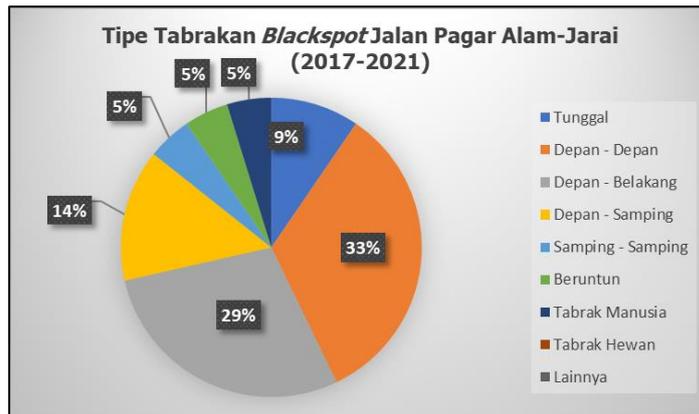
Kendaraan jenis sepeda motor merupakan kendaraan yang terlibat kecelakaan paling banyak dengan total 27 dari tahun 2017-2021. Sehingga dapat dikatakan korban kecelakaan banyak terdapat pada pengendara roda dua.

5.1.2.2 Tipe Tabrakan Kecelakaan Lalu Lintas

Tabel V. 9 Data Tipe Tabrakan yang Teridentifikasi pada *Blackspot* Jalan Pagar Alam-Jarai (2017-2021)

NO	TIPE TABRAKAN	KEJADIAN KECELAKAAN				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Tunggal	-	1	-	1	-
2	Depan - Depan	1	1	2	3	-
3	Depan - Belakang	-	-	1	1	4
4	Depan - Samping	-	-	-	1	2
5	Samping - Samping	-	-	-	-	1
6	Beruntun	-	-	-	-	1
7	Tabrak Manusia	-	-	1	-	-
8	Tabrak Hewan	-	-	-	-	-
9	Lainnya	-	-	-	-	-

Sumber: Satlantas Polres Kota Pagar Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 8 Diagram Persentase Tipe Tabrakan

selama 5 tahun terakhir (2017-2021) kecelakaan lalu lintas dengan tipe kecelakaan tunggal sebanyak 2 kejadian, Depan-Depan 7 kejadian, Depan-Belakang 6 Kejadian, Depan-Samping 3 kejadian, Samping-Samping 1 kejadian, Beruntun 1 kejadian dan Tabrak Manusia 1 kejadian.

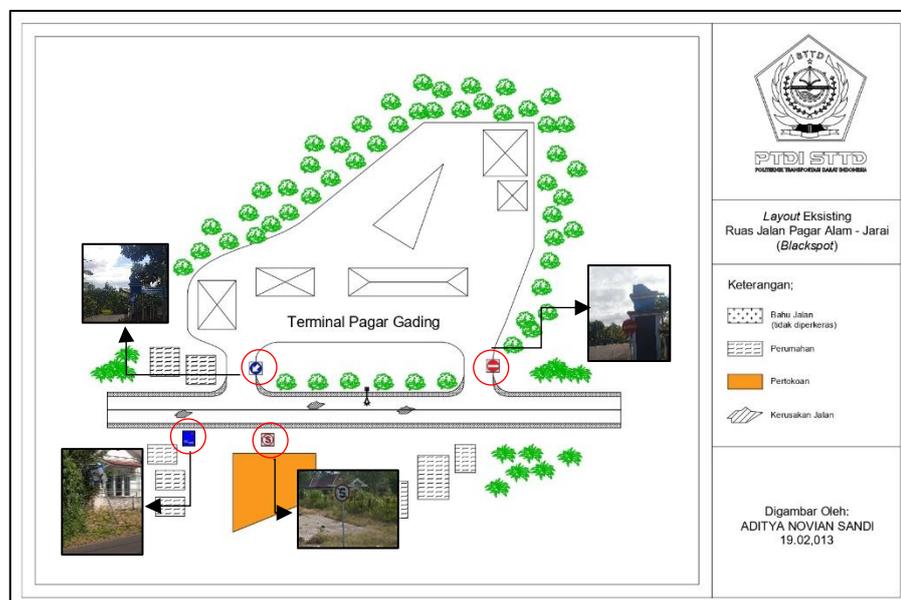
Berdasarkan **Gambar V. 8** selama periode 2017-2021 tipe tabrakan paling sering terjadi adalah Depan-Depan dengan persentase 33%.

5.2 Prasarana dan Perlengkapan Fasilitas Keselamatan Jalan Eksisting

Jalan yang sesuai dengan standar yang berlaku merupakan salah satu persyaratan dari jalan yang berkeselamatan. Untuk itu diperlukan analisis mengenai kondisi fasilitas keselamatan yang dilihat dari segi laik fungsi jalannya apakah sudah sesuai dengan standar kelaikan atau tidak. Sehingga dari analisis tersebut dapat diberikan usulan mengenai apa yang akan dilakukan pada jalan tersebut.

5.2.1 *Layout Eksisting Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

berikut merupakan *Layout* tampak atas dari ruas Jalan Pagar Alam-Jarai sesuai dengan kondisi prasarana dan fasilitas yang ada saat ini(eksisting).



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 9 Layout Tampak Atas Eksisting *Blackspot*

5.2.2 Prasarana dan Perlengkapan Jalan

Jalan yang berkeselamatan harus memenuhi aspek-aspek jalan berkeselamatan diantaranya;

1. *Self Regulating Road*
2. *Self Explaining Road*
3. *Self Forgiving Road*

Berdasarkan eksisting dari *layout* pada **Gambar V. 9**, berikut merupakan rincian Prasarana dan Perlengkapan Jalan pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.

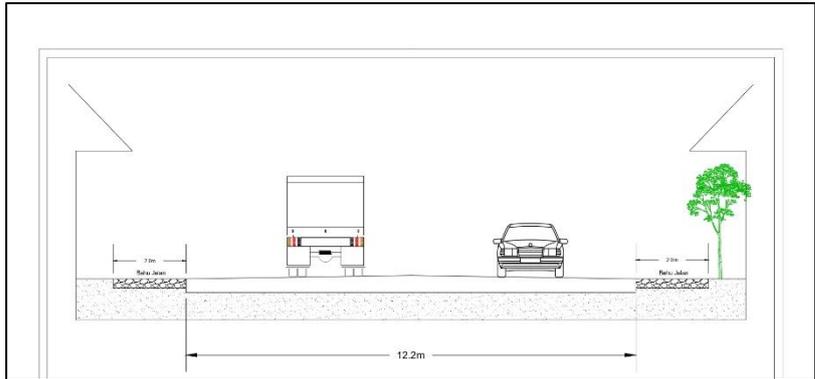
5.2.2.1 *Self Regulating Road*

Komponen jalan diantaranya membahas tentang jalur lalu lintas, median dan bahu jalan. **Gambar V. 10 dan Gambar V. 11** merupakan eksisting dari *Blackspot* Jalan Pagar Alam-Jarai.



Sumber: Hasil Observasi

Gambar V. 10 Eksisting *Blackspot*
Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 11 Penampang Melintang Eksisting *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam - Jarai

1. Jalur Lalu Lintas

Di beberapa jalur lalu lintas sepanjang titik *blackspot* terdapat beberapa kerusakan Jalan diantaranya;

- a. Sungkur, perpindahan lapisan perkerasan pada bagian tertentu. Faktor penyebabnya adalah jalan yang sering dilalui oleh kendaraan berat.



Sumber: Hasil Observasi

Gambar V. 12 Sungkur

- b. *Alligator Cracking*, Retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak (polygon) kecil menyerupai kulit buaya.



Sumber: Hasil Observasi

Gambar V. 13 *Alligator Cracking*

- c. Ruas Jalan Berpasir, ruas jalan juga banyak ditemukan berpasir sehingga membuat jalan licin, bisa disebabkan karena truk pengangkut material pasir berjatuhan atau karena pelapukan



Sumber: Hasil Observasi

Gambar V. 14 Jalan Berpasir

- d. Lubang, Kerusakan jalan berbentuk lubang (potholes) memiliki ukuran yang bervariasi dari kecil sampai besar. Lubang-lubang ini menampung dan meresapkan air sampai ke dalam lapis permukaan yang dapat

menyebabkan semakin parahnya kerusakan jalan.



Sumber: Hasil Observasi

Gambar V. 15 Lubang

2. Bahu Jalan

Eksisting bahu jalan *blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai berupa tanah dengan tidak menggunakan perkerasan dari material yang tidak dipadatkan.



Sumber: Hasil Observasi

Gambar V. 16 Bahu Jalan Eksisting

5.2.2.2 *Self Explaining Road*

Jalan harus dilengkapi dengan fasilitas perlengkapan jalan yang dapat memberikan informasi kepada penggunaannya mengenai arah dan tujuan. Berikut eksisting yang ada pada *blackspot* ruas Jalan Pagar Alam-Jarai.

1. Rambu Lalu Lintas

Standar pemasangan rambu lalu lintas disesuaikan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.

Tabel V. 10 Inventarisasi Rambu Lalu Lintas Pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

Jenis Rambu	Penempatan	Standar	Dokumentasi	Keterangan
1. Rambu larangan masuk bagi kendaraan bermotor dan tidak bermotor (4c)	Tinggi rambu 1,3m dengan penempatan dari tepi jalan 0,3m	tinggi dan penempatan rambu belum memenuhi standar		Rambu berkarat sehingga reflektif tidak berfungsi dengan baik
2. Rambu perintah memasuki lajur atau lajur yang ditunjuk (3a)	Tinggi rambu 1,5m dengan penempatan dari tepi jalan 0,6m	Tinggi rambu belum memenuhi standar		Rambu terhalang oleh dedaunan

3. Rambu Larangan berhenti (3a)	Tinggi Rambu 1,80m jarak dari tepi 1m	Memenuhi standar		Rambu berkarat, tidak terlihat jelas
4. Rambu Petunjuk Lokasi Rumah Sakit (6b1)	Tinggi rambu 1,65m jarak pemasangan dari tepi 1,2m	Tinggi belum memenuhi standar		Rambu bengkok, tiang rambu tidak tegak lurus sehingga tidak bisa terlihat jelas

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel inventarisasi rambu lalu lintas pada **Tabel V. 12** pemasangan rambu lalu lintas sebagian yang ada sesuai dengan kondisi eksisting saat ini belum memenuhi standar jika dilihat dari tinggi dan penempatan rambu dari tepi jalan. Dimana menurut PM 13 Tahun 2014 tinggi rambu (tidak pada fasilitas pejalan kaki) berukuran 1,75m – 2,65m dan jarak rambu dari tepi jalan minimal 0.6m. selain itu kondisi fisik dari rambu belum memadai, hal ini disebabkan karena kurangnya pemeliharaan pada rambu oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan sesuai aturan yang berlaku (PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas).

2. Marka Jalan

Standar marka jalan disesuaikan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan.

Terlihat pada **Gambar V. 10** Pada eksisting *Blackspot* ruas Jalan Pagar Alam – Jarai tidak ditemukan marka jalan sehingga membuat pengguna jalan kesulitan dalam mengetahui batas lajur terutama pada malam hari.

5.2.2.3 *Self Forgiving Road*

Hanya terdapat 1 unit Penerangan Jalan Umum tipe konvensional, hanya saja tidak berfungsi dengan baik dikarenakan pada malam hari PJU tersebut tidak menyala.



Sumber: Hasil Observasi

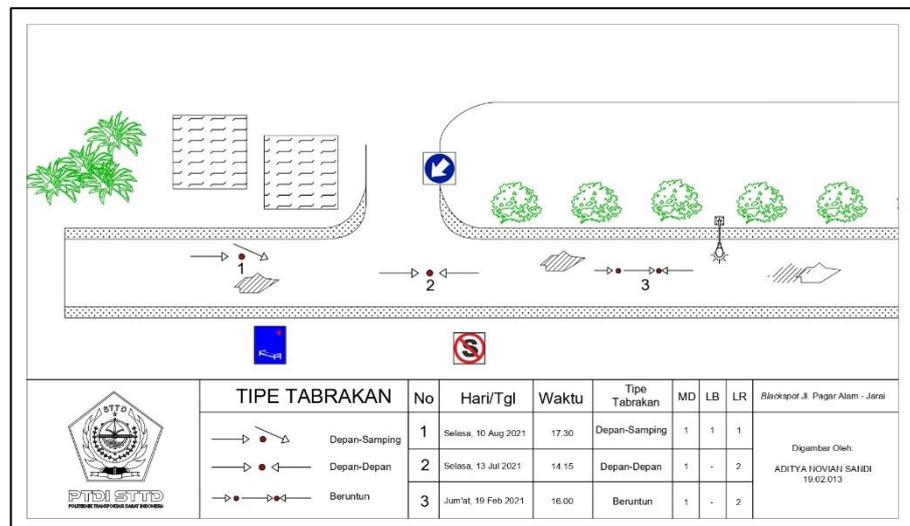
Gambar V. 17 PJU Pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

5.3 Kronologi dan Faktor-faktor penyebab terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas

Analisis ini bertujuan untuk mencari faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan di lokasi studi dengan menggambarkan bentuk-bentuk gerakan dari kendaraan sebelum terjadi kecelakaan sampai terjadinya kecelakaan.

5.3.1 Kronologi

Analisis Kronologi menggunakan *Diagram Collision* yang disesuaikan dengan kronologi berdasarkan data dari Satlantas Polres Kota Pagar Alam.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 18 Diagram Collision

1. Tabrakan Depan – Samping (1)

Kendaraan yang terlibat : Motor - Motor
Waktu Kejadian : Selasa, 10 Agustus 2021
17.30 WIB
Kondisi Cuaca : Cerah, Arus Lalin Sedang
Usia Pengemudi (Tahun) : Eka Puspita Sari (33)
Alvaro Abdillah Pratama (6)
Refki Haryawan (14)
Jumlah Korban : 1 MD, 1 LB, 1 LR

Kronologi,

telah terjadi Laka Lantas Pada hari Selasa, 10 Agustus 2021 sekira jam 17.30 Wib telah terjadi laka lantas di Jalan Pagar Alam - Jarai Kec. Pagar Alam Utara Kota Pagar Alam, kecelakaan tersebut terjadi antara Sepeda motor Yamaha Mio No.Pol: BG 4636 DS yang dikendarai oleh sdr. EKA PUSPITA SARI BINTI ASLI DAUS dengan membonceng Sdr. ALVARO ABDILLAH PRATAMA saat kejadian sepeda motor tersebut baru mulai berjalan masuk ke badan jalan menuju arah pagar alam dan tiba-tiba datang Spd.motor Yamaha Jupiter MX No.pol. BG 2737 WH yang dikendarai Sdr. REFKI HARYAWAN BIN ARJUN berjalan dengan kecepatan tinggi dari arah Jarai menuju Pagar Alam dan sepeda motor tersebut tidak sempat menghindar dan langsung menabrak Spd.motor Yamaha Mio No.Pol: BG 4636 DS, setelah kejadian masing-masing yang terlibat kecelakaan tersebut terpental jatuh ke jalan dan masih berada di TKP, akibat kejadian pengendara Spd motor Yamaha Mio No.Pol: BG 4636 DS An. sdr. EKA PUSPITA SARI BINTI ASLI DAUS mengalami luka-luka kemudian dirawat di rumah sakit besemah pagar alam lalu meninggal dunia (MD), sedangkan pengendara Spd.motor Yamaha Jupiter MX No.pol. BG 2737 WH An.sdr. REFKI HARYAWAN BIN ARJUN

mengalami luka-luka dan kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut telah diamankan di kantor Sat Lantas Pagar Alam.

2. Tabrakan Depan – Depan (2)

Kendaraan yang terlibat : Motor - Motor
Waktu Kejadian : Selasa, 13 Juli 2021
14.15 WIB
Kondisi Cuaca : cuaca cerah, arus lalin sedang
Usia Pengemudi (Tahun) : Waliono (44)
Rusli (36)
Nopran Julianto (24)
Jumlah Korban : 1 MD, 2 LR

Kronologi,

Telah terjadi Laka Lantas Tunggal Pada hari Selasa, tanggal 13 Juli 2021 sekira pukul 14.15 Wib di Jln. Pagar Alam - Jarai Kel. Selibar Kec. Pagar Alam Utara Kota Pagar Alam telah terjadi kecelakaan lalu lintas antara sepeda motor yamaha jupiter MX No.Pol: BH 3766 MF yang dikendarai oleh sdr WALIONO yang membonceng sdr NOPRAN JULIANTO berjalan dari arah pasar pagaralam menuju arah desa karang caya dengan sepeda motor Honda Revo No.Pol: BG 4686 WD yang dikendarai oleh sdr RUSLI berjalan dari arah berlawanan dari arah desa karang caya menuju arah pasar pagaralam, pada saat sepeda motor yamaha jupiter MX No Pol: BH 3766 MF tiba di TKP, pengendara sepeda motor yamaha jupiter MX No.Pol: BH 3766 MF tersebut terkejut dikarenakan dari arah berlawanan datang sepeda motor yang dikendarai sdr RUSLI yang hendak memotong mobil truck yang ada didepannya kemudian sepeda motor yang dikendarai sdr WALIONO oleng sehingga terjatuh ke aspal dan menyebabkan sepeda motor tersebut melangsar ke sebelah kanan jalan dan sepeda motor yang sedang melangsar diaspal tersebut menabrak sepeda

motor yang dikendarai sdr RUSLI, dari kejadian tersebut sdr WALIONO Meninggal Dunia, sdr NOPRAN JULIANTO mengalami luka lecet di tangan, sedangkan sdr RUSLI mengalami luka lecet di kaki kanan dan setelah kejadian kendaraan yang mengalami kecelakaan tersebut mengalami kerusakan kemudian barang bukti kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut diamankan dikantor sat lantas polres pagaralam.

3. Tabrakan Beruntun (3)

Kendaraan yang terlibat : Motor – Motor - Motor
Waktu Kejadian : Jumat, 19 Februari 2021
16.00 WIB
Kondisi Cuaca : Cerah, Arus Lalin Sedang
Usia Pengemudi : Sriyanto (27)
Abu Salim (78)
Zelen Sri Wahyuni (16)
Jumlah Korban : 1 MD, 2 LR

Kronologi,

Pada Hari Jumat tanggal 19 Februari 2021 sekira jam 16.00 Wib di Jalan Lintas Pagar Alam - Jarai Kec. Pagar Alam Utara Kota Pagar Alam telah terjadi kecelakaan lalu lintas, yang mana Sepeda motor Yamaha Vixion No Pol. tanpa plat yang dikendarai oleh Sdr SRIYANTO Bin NASIB berjalan dari arah Jarai mengarah ke Pagar alam setibanya di TKP ada tersebut menabrak Sepeda motor Honda Vario No.Pol: BD 3745 AT yang dikendarai Sdr ABU SALIM yang berjalan dari arah berlawanan (dari Pagar alam menuju Jarai) kemudian Sepeda motor Yamaha Vixion No.Pol: tanpa plat hilang kendali sehingga Sepeda motor Yamaha Vixion No Pol: tanpa plat menghantam Sepeda motor Honda Beat No.Pol: BG 5937 WC yang dikendarai oleh Sdri ZELEN SRI WAHYUNI Binti FAUZI,

dari kecelakaan tersebut mengakibatkan pengendara Sepeda motor Yamaha Vixion No.Pol: tanpa plat meninggal dunia dan Sdr ABU SALIM mengalami luka robek tangan kanan dan kiri, luka lecet kaki kiri dan kanan (LR) dan Sdr ZELEN SRI WAHYUNI Binti FAUZI mengalami luka lecet dikaki kanan kemudian dibawa ke RSUD Besemah Pagar Alam, kemudian kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut telah diamankan di kantor Sat Lantas Polres Pagar Alam.

5.3.2 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan

5.3.2.1 Faktor Manusia (*Human Error*)

1. *Spot Speed* (Kecepatan Sesaat)

Kecepatan sesaat diperoleh dari hasil analisis survei *Spot Speed* yang mengambil lokasi pada satu titik wilayah studi. Kecepatan sesaat diperoleh dengan melakukan perhitungan persentil 85 dari rekapitulasi data spot speed yang telah dianalisis. Kecepatan persentil 85 merupakan sebuah kecepatan lalu lintas dimana 85% dari pengemudi mengemudikan kendaraannya di jalan tanpa dipengaruhi oleh kecepatan lalu lintas yang lebih rendah atau cuaca yang buruk (*Abraham,2001*).

Dengan kata lain, kecepatan persentil 85 merupakan kecepatan yang digunakan oleh pengemudi yang dapat diharapkan dapat mewakili kecepatan yang sering digunakan pengemudi di lapangan (*Sendow,2014*). Ini menjelaskan bahwa 85% kendaraan berada pada atau di bawah kecepatan ini. Maka tujuan dari metode ini adalah untuk menentukan batas kecepatan yang ideal pada ruas jalan yang ditinjau berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan.

Tabel V. 11 Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) pada Arah Masuk

JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL (km/jam)	KECEPATAN MINIMAL (km/jam)	KECEPATAN RATA-RATA (km/jam)	PERSENTIL 85 (km/jam)	M A S U K
Sepeda Motor	71,9	31,1	50,2	67,2	
Mobil	67,3	28,7	45,3	62,2	
MPU	52,3	29,0	39,8	44,6	
Pick Up	49,2	28,7	39,2	45,0	
BUS	42,8	25,7	33,4	37,7	
TRUK	38,0	17,6	25,6	34,1	

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat (Spot Speed) pada arah masuk dapat dilihat pada **Tabel V.11** dengan kecepatan rata-rata tertinggi yaitu 50,2 Km/jam, kecepatan minimal tertinggi adalah 31,1 Km/jam, kecepatan maksimal tertinggi adalah 71,9 Km/jam, dan kecepatan persentil 85 tertinggi adalah 67,2 Km/jam.

Tabel V. 12 Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) pada Arah Keluar

JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL (km/jam)	KECEPATAN MINIMAL (km/jam)	KECEPATAN RATA-RATA (km/jam)	PERSENTIL 85 (km/jam)	K E L U A R
Sepeda Motor	67,7	40,5	53,2	63,0	
Mobil	63,5	33,0	52,7	60,5	
MPU	47,7	30,6	36,7	41,8	
Pick Up	45,5	22,5	35,3	42,9	
BUS	41,0	26,0	33,1	36,6	
TRUK	39,5	16,0	29,7	35,2	

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat (*Spot Speed*) pada arah masuk dapat dilihat pada **Tabel V. 12** dengan kecepatan rata-rata tertinggi yaitu 53,2 Km/jam, kecepatan minimal tertinggi adalah 40,5 Km/jam, kecepatan maksimal tertinggi adalah 67,7 Km/jam, dan kecepatan persentil 85 tertinggi adalah 63 Km/jam.

2. Jarak Pandang Henti (d)

Para pengguna jalan harus dapat melihat kondisi jalan di depan untuk berhenti, melintas atau bergabung dengan lalu lintas yang lain secara aman. Oleh karena itu, diperlukan kriteria untuk memastikan bahwa desain jalan dapat memberikan kemungkinan agar hal itu terjadi dan pandangan ke depan tidak terhalang. Pada lokasi – lokasi tertentu jarak pandang ke depan dapat menjadi masalah yang serius.

Contoh perhitungan jarak pandang henti minimum dengan Kecepatan Persentil 85 $V = 67,2$ km/jam (kendaraan Motor) pada arah masuk.

Diketahui

V Persentil 85 : 67,2 Km/Jam

t : 2,5 detik (berdasarkan *PIEV*)

f_m : 0,3 (Berdasarkan Kecepatan Rencana 60 Km/Jam)

Ditanya : d?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &: d = 0,278 \times V \times t + \frac{V^2}{254 \times f_m} \\ &= 0,278 \times 67,2 \times 2,5 + \frac{4515,84}{254 \times 0,3} \\ &= 46,704 + \frac{4515,84}{76,2} \\ &= 46,704 + 59,26 \\ &= 105,97 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa untuk jarak pandang henti minimum yang sesuai dengan kecepatan persentil 85, 67,2 km/jam adalah 105,96 km/jam.

Tabel V. 13 Jarak Pandang Henti Minimum Arah Masuk

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi jalan	Kecepatan Rencana	Kecepatan Persentil 85(Km/jam)	t	fm	D	Jarak Pandang Henti Minimum (m)
1	Sepeda Motor	Arteri	60	67,2	2,5	0,3	75-85	105,97
2	Mobil			62,2				94,00
3	MPU			44,6				57,10
4	Pick Up			45				57,85
5	BUS			37,7				44,85
6	TRUK			34,1				38,96

Sumber: Hasil Analisis

Dapat dilihat pada **Tabel V. 14** berdasarkan kecepatan persentil 85 bahwa kecepatan tertinggi pada arah masuk yaitu dengan kecepatan 67,2 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 105,97m. Untuk kecepatan terendah yaitu dengan kecepatan 34,1 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 38,96m.

Tabel V. 14 Jarak Pandang Henti Minimum Arah Keluar

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi jalan	Kecepatan Rencana	Kecepatan Persentil 85(Km/jam)	t	fm	D	Jarak Pandang Henti Minimum (m)	K E L U A R
1	Sepeda Motor	Arteri	60	63,0	2,5	0,3	75-85	95,87	
2	Mobil			60,5				90,08	
3	MPU			41,8				51,98	
4	Pick Up			42,9				53,97	
5	BUS			36,6				43,02	
6	TRUK			35,2				40,72	

Sumber: Hasil Analisis

Dapat dilihat pada **Tabel V. 15** berdasarkan kecepatan persentil 85 bahwa kecepatan tertinggi pada arah keluar yaitu dengan kecepatan 623 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 95,87 m. Untuk kecepatan terendah yaitu dengan kecepatan 35,2 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti minimum sebesar 40,72m

Jarak Pandang Henti dengan Kecepatan Rencana
(60 km/jam)

Diketahui

V Rencana : 60 km/jam

T : 2,5 detik (*PIEV*)

Fm : 0,3 (untuk kecepatan rencana
60 km/jam)

Ditanya : d?

Jawab : $d = 0,278 \times V \times t + \frac{V^2}{254 \times 0,3}$

$$d = 0,278 \times 60 \times 2,5 + \frac{3600}{254 \times 0,3}$$

$$d = 41,7 + 42,94$$

$$d = 84,64 \text{ meter}$$

Jadi, dari hasil perhitungan diatas didapat dilihat bahwa untuk jarak pandang henti minimum yang sesuai dengan kecepatan rencana 60 Km/jam adalah 84,64 m.

Dari hasil analisis diatas didapatkan jarak pandang henti minimum menggunakan kecepatan persentil 85 dengan kecepatan 67,2 Km/jam yaitu 105,97 m. Sedangkan untuk analisis jarak pandang henti minimum menggunakan kecepatan rencana 60 km/jam yaitu 84,64 m.

3. Perilaku Pengguna Jalan

survei ini dilakukan dengan pengamatan perilaku pengguna jalan seperti penggunaan helm, penggunaan *seatbelt*, penyalakan lampu kendaraan. Survei ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kedisiplinan dari pengendara dalam berkendara di jalan raya. Survei ini dilakukan dengan metode *traffic counting* selama 1 jam dengan sampel kendaraan pada titik *blackspot* sebanyak 50 kendaraan.

Tabel V. 15 Data Perilaku Pengguna Jalan Sepeda Motor

NO	RUAS JALAN	SAMPSEL 50 KENDARAAN		TIDAK MENGGUNAKAN HELM		MENGGUNAKAN HELM		MENYALAKAN LAMPU		TIDAK MENYALAKAN LAMPU		AKTIFITAS LAIN			
		MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MENGOBROL		BERMAIN HP	
												MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR
1	JL. PAGAR ALAM - JARAI	50	50	22	26	28	24	23	24	27	26	8	6	4	2

Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagur Alam 2022

Tabel V. 16 Data Perilaku Pengguna Jalan Mobil

NO	RUAS JALAN	SAMPSEL 50 KENDARAAN		PENGEMUDI TIDAK MENGGUNAKAN SABUK PENGAMAN		PENGEMUDI MENGGUNAKAN SABUK PENGAMAN		SAMPING PENGEMUDI TIDAK MEMAKAI SABUK PENGAMAN		SAMPING PENGEMUDI MEMAKAI SABUK PENGAMAN	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1	JL. PAGAR ALAM - JARAI	50	50	32	41	18	9	36	44	14	6

Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagur Alam 2022

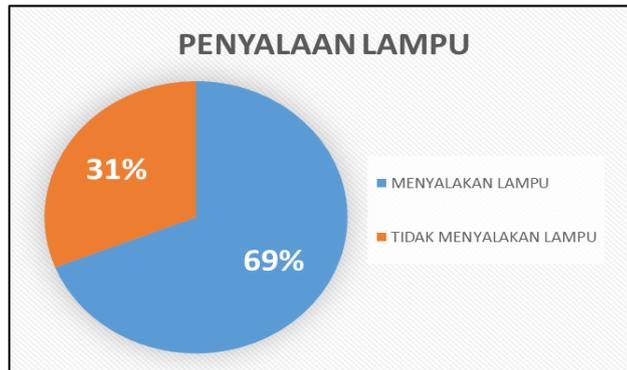


Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 19 Persentase Penggunaan Helm

Masyarakat Kota Pagar Alam sudah cukup disiplin dalam pengenaan helm saat berkendara hal ini ditunjukkan dengan persentase yang menggunakan helm lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memakai helm (52%:48%).

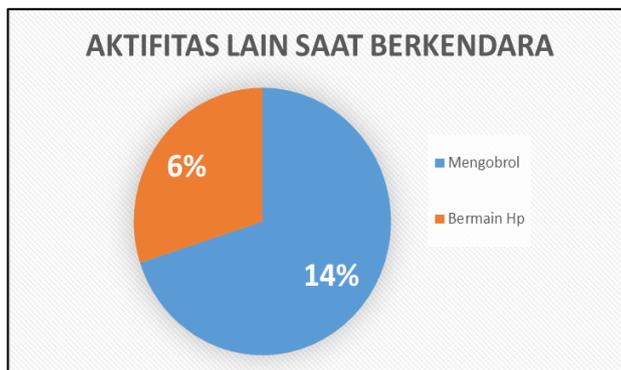
Namun perbandingan tersebut tidak berselisih jauh hal ini juga menunjukkan masih banyak masyarakat Kota Pagar Alam yang tidak disiplin menggunakan helm, salah satu faktornya tidak adanya pos polisi yang berjaga di *blackspot* Jalan Pagar Alam – Jarai.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 20 Persentase Penyalaan Lampu Kendaraan

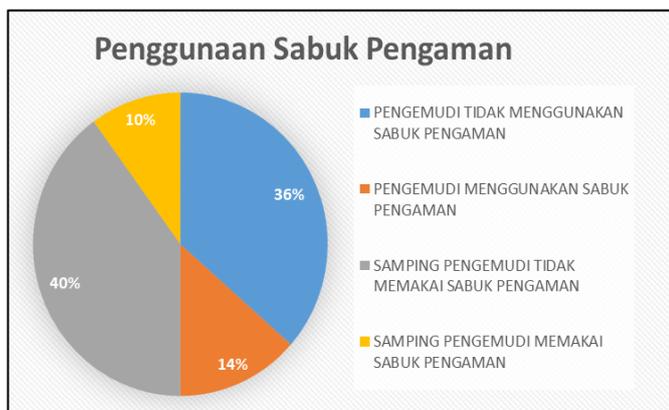
Tingkat penyalaan lampu kendaraan relatif tinggi (69%) namun persentase yang tidak menyalakan lampu kendaraan masih cukup tinggi, hal ini dikarenakan di Kota Pagar Alam masih didapati sepeda motor yang tidak menyalakan lampu adalah motor yang di produksi sebelum tahun 2012 dimana pada motor tersebut masih terdapat tombol *switch on* atau *off*.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 21 Persentase Aktivitas Lain Saat Berkendara

masih ditemukan aktivitas saat berkendara seperti Mengobrol dengan persentase 14% dan Bermain Hp dengan persentase 6%



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 22 Diagram Penggunaan Sabuk Pengaman

Tingkat penggunaan sabuk pengaman pengemudi mobil masih sangat rendah dimana persentase tertinggi adalah samping pengemudi yang tidak mengenakan sabuk pengaman dimana selisihnya tidak jauh beda dengan pengemudi yang tidak menggunakan sabuk pengaman.

5.3.2.2 Faktor Sarana

1. Rambu Lalu Lintas

Jumlah rambu lalu lintas yang terpasang pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai sebanyak 4 unit, terdiri atas rambu larangan 2 unit, rambu petunjuk 1 unit, dan rambu perintah 1 unit. Rambu-rambu yang terpasang tersebut sudah tidak terlihat jelas oleh pengguna jalan, penyebabnya sebagian rambu berkarat, bengkok, ataupun tertutup oleh dedaunan (rincian pada **Tabel V.10**).

Dilihat dari kriteria penempatan rambu, sebagian rambu yang terpasang masih belum memenuhi standar,

Tabel V. 17 Standar Penempatan Rambu Lalu Lintas yang Terpasang

Jenis Rambu yang Terpasang	Standar Penempatan		Kondisi Fisik
	Tinggi	Jarak dari Tepi Jalan	
Rambu Larangan Masuk (4c)	X	X	berkarat
Rambu Perintah (3a)	X	√	baik namun terhalang dedaunan
Rambu Larangan Berhenti (3a)	√	√	berkarat
Rambu Petunjuk (6b1)	√	√	dau rambu rusak bengkok

Sumber: Hasil Analisis

Ditemui kecepatan tinggi pada kendaraan, dikarenakan pada ruas jalan belum ada rambu batas kecepatan dan rambu peringatan rawan kecelakaan. Selain itu ditemukan juga kendaraan berhenti di pinggir jalan, karena rambu larangan berhenti yang terpasang sudah tidak terlihat jelas. Oleh karena itu perlu dilakukan pembaharuan dan pengadaan rambu lalu lintas.

2. Marka Jalan

Tidak adanya marka jalan sebagai pemisah lajur membuat pengendara jalan banyak ditemukan sering mendahului kendaraan di depannya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengadaan marka jalan dengan ketentuan;

- a. Marka jalan berwarna kuning di tengah menunjukkan jalan berstatus jalan nasional, dengan tepi berwarna putih.
- b. Panjang pengadaan marka jalan sepanjang Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai
- c. Marka berupa marka membujur dengan garis utuh dengan ketentuan lebar 0,1 m

3. Pita Penggaduh dan PJU

Tidak adanya pita penggaduh membuat pengendara tidak mengetahui bahwa jalan tersebut merupakan daerah rawan kecelakaan, Pemasangan pita penggaduh dimaksudkan agar pelanggaran batas kecepatan pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai dapat diminimalisir. Penambahan PJU juga diperlukan untuk mengurangi tingkat kecelakaan pada malam hari, karena hanya terdapat 1 unit PJU. Sehingga diperlukan pengadaan fasilitas keselamatan jalan berupa pita penggaduh dan penerangan jalan umum pada masing-masing tepi jalan.

5.3.2.3 Faktor Prasarana

1. Jalan

Pada ruas jalan Pagar Alam-Jarai perkerasan jalan berupa aspal, namun masih banyak ditemukan beberapa kerusakan seperti sungkur, *Alligator Cracking*, dan Lubang. (**Analisis 5.2.2.1 Self Regulating Road**). Berdasarkan Kriteria Jalan Nasional maka ruas Jalan Pagar Alam-Jarai sebagai berikut;

Tabel V. 18 Perbandingan Standar dengan Kondisi Eksisting

NO	KOMPONEN	STANDAR	KONDISI EKSISTING
1	Lebar Lajur	3,75 m	4m
2	Lebar Median	2 m	-
3	Lebar Bahu	2 m	2
4	Lebar Trotoar	1,5 m	-
5	Kecepatan Rencana	60 km/jam	67,2 km/jam

Sumber: Hasil Analisis

diketahui bahwa titik *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai terdapat komponen jalan yang belum memenuhi standar yaitu tidak adanya median, tidak ada trotoar, dan kecepatan eksisting melebihi kecepatan rencana yang telah ditetapkan pada Peraturan Pekerjaan Umum Bina Marga. Ketidak sesuaian kondisi eksisting dengan ketentuan standar dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan.

2. Alinyemen

a. Alinyemen Vertikal



Sumber: Google Earth, 2022

Gambar V. 23 Alinyemen Vertikal *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

Berdasarkan **Gambar V. 23** diatas maka diperoleh nilai sudut elevasi dan kelandaian untuk alinyemen vertikal pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai dengan besar kelandaian 2% sehingga alinyemen vertikal tidak terlalu berpengaruh terhadap kinerja dan fungsi jalan serta bukan merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan.

b. Alinyemen Horizontal

Blackspot Pagar Alam-Jarai bukan merupakan titik yang membentuk garis lurus dan lengkung (tikungan), sehingga alinyemen horizontal tidak bisa diidentifikasi dan bukan merupakan penyebab faktor kecelakaan.

5.3.2.4 Faktor Lingkungan

Berdasarkan data kronologi kecelakaan lalu lintas pada *Blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai tahun 2017-2021 penyebab kecelakaan karena lingkungan ataupun cuaca tidak ada. dengan demikian faktor lingkungan tidak terlalu berpengaruh sebagai faktor penyebab kecelakaan lalu lintas.

5.4 Usulan Dalam Mengurangi Risiko Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas

Dari hasil analisa data kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode statistik analisa makro dan analisa mikro, maka diketahui permasalahan apa saja yang menjadi dan faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan kajian. Untuk pengusulan upaya keselamatan selain berdasarkan peraturan, undang-undang, serta peraturan menteri perhubungan. Upaya penanggulangan ini juga berlandaskan prinsip keselamatan yaitu;

1. *Self Explaining Road* yaitu infastruktur jalan yang mampu memandu pengguna jalan.
2. *Self Regulating Road* yaitu jalan harus memenuhi ketentuan yang mengatur bagaimana jalan tersebut seharusnya difungsikan.
3. *Self Forgiving Road* yaitu jalan yang mampu meminimalisir kesalahan pengguna jalan.

Untuk prioritas penanganan permasalahan yang diusulkan berdasarkan data dan analisis yang telah dikemukakan antara lain:

1. Permasalahan terhadap kecepatan kendaraan, jarak pandang henti, perilaku pengguna (Faktor Manusia).
2. Permasalahan akan sarana fasilitas keselamatan jalan yang rusak dan belum tersedia.
3. Permasalahan perkerasan jalan yang rusak (Prasarana).

5.4.1 Penanganan Terhadap Faktor Manusia Sebagai Pengguna Jalan

Berdasarkan hasil analisis kecepatan sesaat, masih ditemukan kendaraan yang melebihi batas kecepatan rencana terutama kendaraan sepeda motor dan mobil, hal ini juga berpengaruh terhadap jarak pandang henti kendaraan. Perilaku pengguna jalan diketahui masih banyak melakukan pelanggaran yang dilakukan masyarakat Kota Pagar Alam dalam berkendara. Hal ini ditunjukkan dengan perbandingan persentase yang menunjukkan selisih yang tidak terlalu jauh.

Tindakan preventif sangat diperlukan, misalnya saja melakukan penyuluhan atau sosialisasi kepada masyarakat dan juga kerja sama dengan pihak berwenang untuk rutin melaksanakan operasi tertib lalu lintas di lokasi *blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai. Hal ini bertujuan untuk memberikan sanksi kepada para pelanggar agar jera untuk tidak melakukan pelanggaran lalu lintas.

5.4.2 Pemasangan Perlengkapan dan Fasilitas Keselamatan Jalan (Sarana Lalu Lintas)

1. Pemasangan rambu-rambu lalu lintas

Untuk menjamin keselamatan dan kepatuhan pengguna jalan maka perlu diadakannya pembaharuan rambu dan penyediaan rambu lalu lintas.

a. Pembaharuan rambu lalu lintas

Tabel V. 19. Tabel Rambu yang Harus di Perbaharui

No	Jenis Rambu	Kode Rambu	Koordinat
1	Rambu larangan masuk bagi kendaraan bermotor atau tidak bermotor	4c	-3.999707,103.238832
2	Rambu Petunjuk Lokasi Rumah Sakit	6b1	-3.999582, 103.238502
3	Rambu Larangan Berhenti	3a	-3.999960,103.239024

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pembaharuan rambu lalu lintas dilakukan pada rambu-rambu yang telah terpasang sebagaimana pada **Tabel V. 10.**

b. Penyediaan Rambu Lalu Lintas

Tabel V. 20 Tabel Penyediaan Rambu Lalu Lintas

No	Jenis Rambu	Kode Rambu	Jumlah Kebutuhan	Koordinat
1	Rambu Batas Kecepatan 60 km/jam	4h	2	-4.000321,103.239542 dan -3.999533,103.238557
2	Rambu Peringatan Daerah Rawan Kecelakaan	9	2	-3.999488,103.238459 dan -4.000456,103.239768
3	Peringatan Banyak Lalu Lintas Angkutan Barang	5a	2	-4.000691,103.240166 dan -4.000691,103.240166

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Rambu-rambu tersebut harus disesuaikan dengan aturan-aturan yang berlaku;

- Rambu Batas Kecepatan (60 Km/Jam)
Dari hasil analisis kecepatan sesaat atau *spot speed* ditemukan bahwa kecepatan maksimal kendaraan mencapai 67,2 km/jam arah masuk dan 63 km/jam arah keluar. Hal ini menyalahi aturan yang telah ditetapkan pada PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. Maka untuk alasan keselamatan maka dibutuhkan rambu lalu lintas batas kecepatan 60 km/jam yang ditempatkan pada awal memasuki ruas Jalan Pagar Alam – Jarai. Dikarenakan jalan tersebut merupakan jalan arteri.
- Rambu Peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya dengan jarak sesuai ketentuan yang telah ditetapkan.
- Rambu Petunjuk Lokasi ditempatkan pada sisi jalan, pemisah jalan atau di atas daerah manfaat jalan sebelum lokasi yang ditunjuk.
- Rambu Larangan ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya rambu larangan.
- Rambu Perintah wajib ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai.

Aturan-aturan tentang tata cara penempatan rambu menyesuaikan dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas. Detail lokasi pemasangan rambu dapat terlihat pada **Gambar V. 28**.

2. Pengecatan Marka Jalan

Pengecatan marka jalan berwarna kuning dikarenakan ruas jalan Pagar Alam-Jarai merupakan jalan dengan status nasional. Marka berupa marka membujur tidak putus putus (utuh), hal ini menandakan pengendara dilarang mendahului kendaraan didepannya.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 24 Pengecatan Marka

Pengecatan marka jalan dilakukan di sepanjang ruas Jalan Pagar Alam – Jarai, terutama pada *Blackspot*. Di tepi marka jalan berwarna putih dan di tengah berwarna kuning.

3. Pemasangan Pita Penggaduh

Pemasangan pita Penggaduh di beberapa titik berfungsi untuk membuat pengemudi lebih waspada sebelum terjadi bahaya. Pita penggaduh adalah bagian jalan yang dibuat tidak rata dengan memasang pita perekat setebal 10-40 mm di seberang jalan dengan jarak yang dekat, sehingga pada saat kendaraan melintas akan diperingati oleh getaran yang dirasakan dan suara yang ditimbulkan ketika melewati jalan tersebut.

Lebar pita penggaduh minimal 25 cm dan jarak antar pita penggaduh minimal 50 cm (Permenhub No. 82 Tahun 2018) dan dipasang 25 meter sebelum titik *blackspot* dari arah pintu keluar dan masuk.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 25 Pemasangan Pita Penggaduh

Pemasangan pita penggaduh diletakkan pada arah keluar (koordinat -4.000286, 103.239506) dan arah masuk (koordinat -3.999750, 103.238820).

4. Pengadaan Unit Penerangan Jalan Umum

Melakukan penambahan unit PJU dikarenakan pada *blackspot* hanya terdapat satu unit PJU yang tidak berfungsi dengan baik. Hal ini guna meminimalisir kecelakaan di malam hari. Catu daya untuk PJU sebaiknya menggunakan tenaga listrik yang disediakan oleh PLN karena jalan ini termasuk jalan yang sering dilalui kendaraan. Lama operasi PJU minimal 12 jam per hari.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 26 Rencana Pengadaan Rambu

Rencana penambahan Unit PJU sebanyak 5 unit, 3 pada arah keluar Kota Pagar Alam dari titik koordinat -4.000317, 103.239657, -4000041, 103.239230, dan -3999750, 103.238821. Dan pada arah memasuki Kota Pagar Alam 2 unit dari titik koordinat -3999892, 103.238906 dan -4000222, 103.239405.

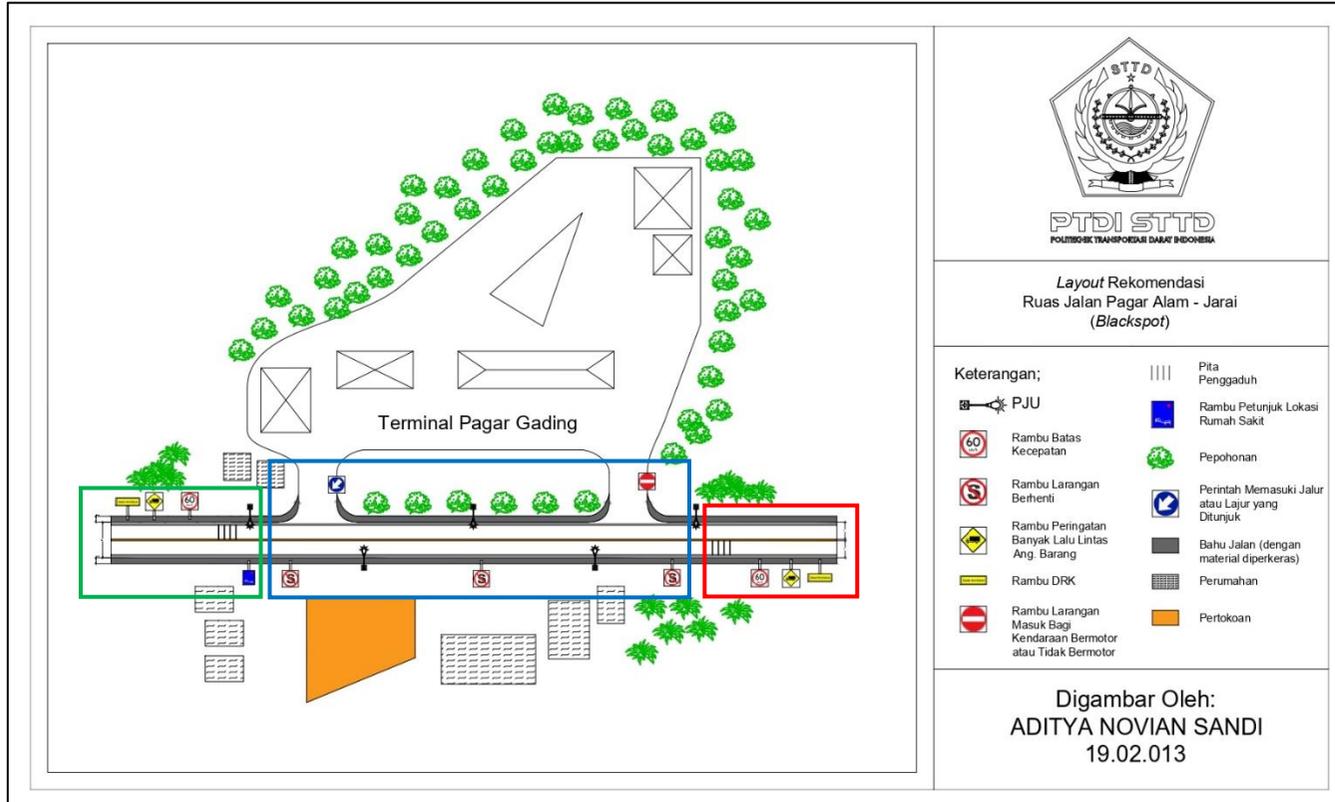
5.4.3 Perbaikan Prasarana Jalan

Perbaikan prasarana jalan berupa perkerasan jalan yang telah rusak karena akibat dari seringnya jalan dilalui oleh kendaraan. Berikut merupakan penanganan yang dapat dilakukan dari berbagai jenis kerusakan yang teridentifikasi;

1. Sungkur (*shoving*), penanganan dapat dilakukan dengan melakukan pembongkaran dan dilakukan pelapisan kembali.
2. *Alligator Cracking*, penanganan dapat dilakukan dengan mempergunakan lapis burda, burtu, ataupun lataston. Sebaiknya bagian perkerasan yang telah mengalami retak *alligator cracking* akibat air yang merembes masuk ke lapis pondasi dan tanah dasar diperbaiki dengan cara dibongkar dan membuang bagian-bagian yang basah, kemudian dilapis kembali dengan bahan yang sesuai.
3. Lubang (*Patholes*), Untuk perbaikan maka lubang-lubang tersebut harus dibongkar dan dilapis kembali dimana pembongkaran berfungsi untuk meningkatkan daya cengkram antar sambungan perkerasan yang baru dan perkerasan yang lama.

Untuk bahu jalan sebaiknya menggunakan perkerasan dari material yang dipadatkan misalnya dari beton atau aspal, agar badan jalan tidak berpasir yang menyebabkan jalan menjadi licin.

5.4.4 Desain Layout



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 27 Layout Rekomendasi pada *Blackspot* di Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai

Detail Kotak Merah



Detail Kotak Biru

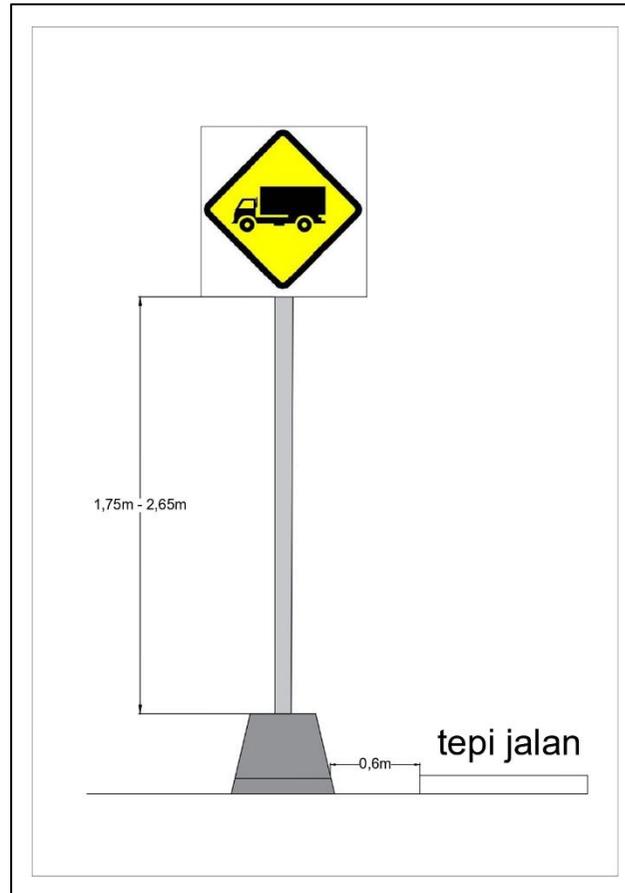


Detail Kotak Hijau



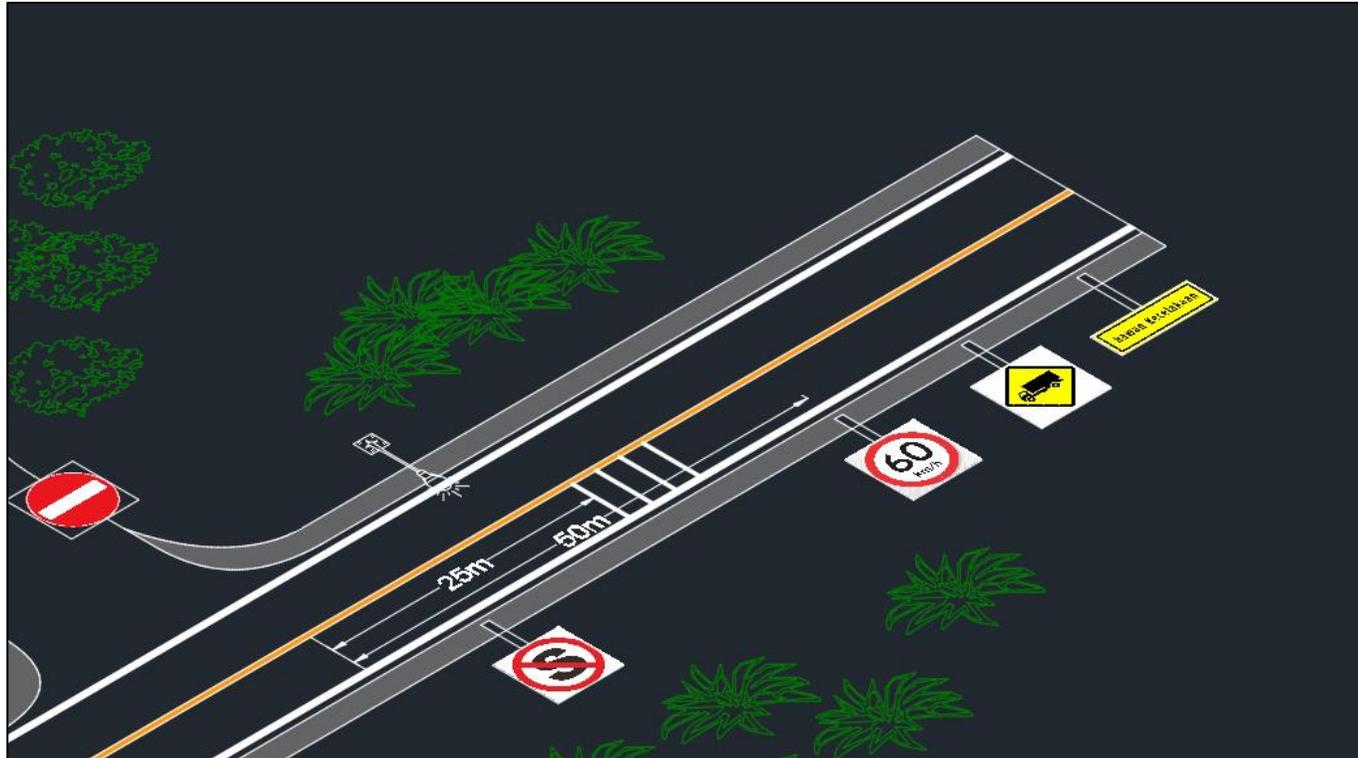
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 28 Detail *Layout* Rekomendasi



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 29 Penempatan Rambu

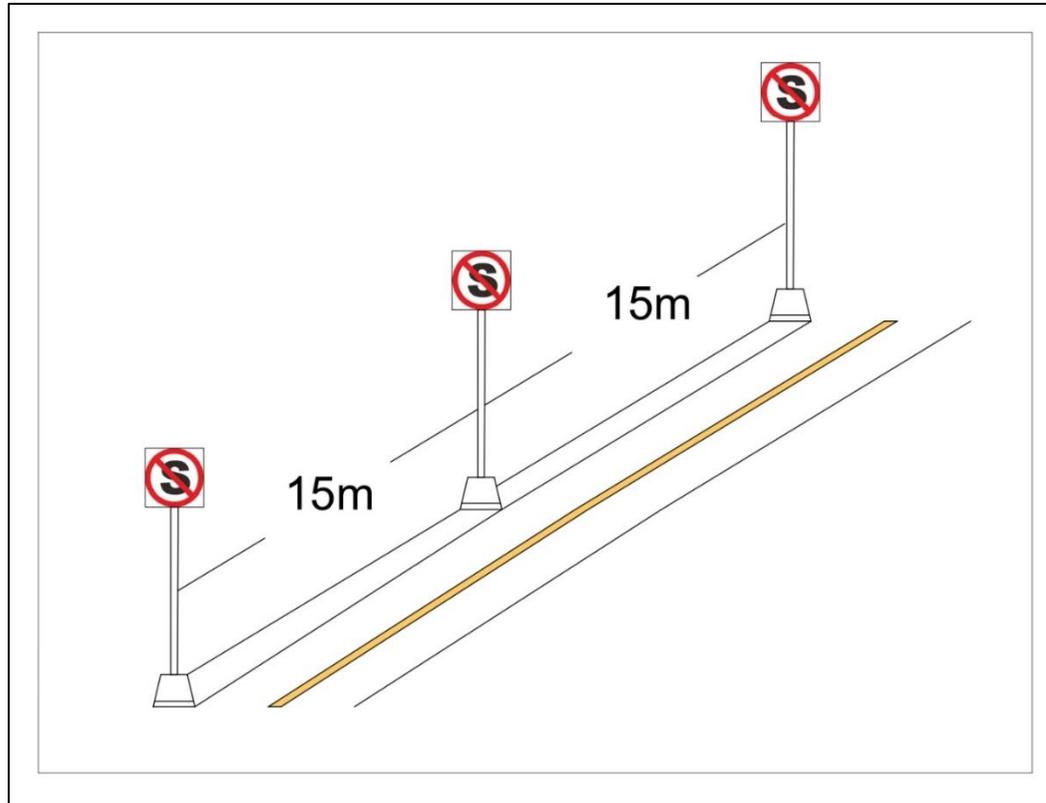


Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 30 Jarak Penempatan Rambu Batas Kecepatan dan Pita Penggaduh

Pita Penggaduh (25m sebelum *Blackspot*)

Rambu Batas Kecepatan (50m sebelum *Blackspot*)



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 31 Penempatan Rambu Berulang

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari beberapa rumusan masalah dan hasil analisis yang telah diolah, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut;

1. Kecelakaan lalu lintas di *blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam-Jarai cenderung meningkat tiap tahun, kejadian paling banyak tahun 2021 sebanyak 8 kejadian dengan korban 50 jiwa dalam 5 tahun terakhir jenis kendaraan terlibat paling sering terjadi yaitu sepeda motor dengan rentang usia korban 17-30 tahun.

2. Ditemukan pemasangan rambu lalu lintas yang tidak sesuai dengan standar dengan kondisi fisik yang rusak pada titik koordinat -3.999707, 103.238832, -3.999582, 103.238502, dan -3.999960, 103.239024. terdapat juga kerusakan jalan berupa lubang di awal memasuki *blackspot*, kerusakan seperti retakan di bagian tepi badan jalan dan jalan berpasir hampir ditemui di sepanjang *blackspot*.

3. Dari hasil analisis data-data kecelakaan lalu lintas, faktor-faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Pagar Alam-Jarai didapatkan persentase penyebab kecelakaan lalu lintas karena faktor manusia sebesar 57%, faktor sarana sebesar 19%, dan faktor prasarana sebesar 24%. Didapatkan manusia menjadi mayoritas penyebab utama kecelakaan lalu lintas.

4. Usulan untuk meminimalisir kecelakaan lalu lintas diantaranya, dilakukan pembaharuan dan pengadaan rambu lalu lintas, pengecatan marka jalan, pengadaan pita penggaduh, dan penambahan unit PJU. Sementara peningkatan prasarana/jalan, yaitu perbaikan terhadap perkerasan jalan yang berlubang, retak, dan berpasir seperti melakukan pengaspalan kembali. Serta pengawasan pada *Blackspot* pada Ruas Pagar Alam-Jarai oleh pihak kepolisian dengan dinas perhubungan Kota Pagar Alam.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dari penanganan lokasi rawan kecelakaan yang telah dilakukan, maka disarankan beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sebagai upaya peningkatan keselamatan lalu lintas pada *blackspot* ruas Jalan Pagar Alam – Jarai, sebagai berikut

1. Menindaklanjuti hasil temuan segera dilakukan pembaharuan ataupun pengadaan kebutuhan rambu lalu lintas.
2. Pemasangan rambu lalu lintas, marka jalan, dan fasilitas perlengkapan jalan lainnya disesuaikan dengan aturan atau PM yang berlaku dengan mengikuti aspek jalan berkeselamatan yaitu
 - a. *Self Regulating Road*
 - b. *Self Explaining Road*
 - c. *Self Forgiving Road*
3. Karena masih ditemukan pelanggaran disiplin kendaraan maka sebaiknya pada titik *blackspot* Ruas Jalan Pagar Alam – Jarai lebih diperhatikan oleh pihak berwajib seperti melakukan operasi penertiban lalu lintas atau memberi sanksi kepada para pelanggar.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta.
- _____, 2004. Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Jakarta.
- _____, 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 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Jakarta.
- Basri, Doni Rinaldi. 2017. *Upaya Peningkatan Keselamatan Pada Lokasi Rawan Kecelakaan di Ruas Jalan Kota Pekanbaru.*
- Naufal, Muhamad Alfi dan Ida Farida. 2021. *Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Limbangan Pada Kabupaten Garut.*
- Pangesty, Sindy. 2021. *Analisis Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Tol Tangerang – Merak.*
- Samsudin, Imam. *Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Ruas Jalan Ir. H. Alala Kota Kendari Ditinjau dari Prasarana dan Geometrik Jalan.*

Sukirman, Silivia. 1999. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Ruas Jalan*. Bandung: Penerbit Nova.

Syahshabylla, Annadrilla Yollanda. *Audit Keselamatan Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan Jalan Lintas Pekanbaru – Kuansing Km. 70-71 Di Kabupaten Kampar*

Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. *Perancangan Geometrik Jalan Modul-6 Jarang Pandang Henti dan Menyiap*.

Pedoman PKL. 2021. *Pedoman PKL DIII MTJ 2022*. Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Inventarisasi Ruas Jalan

	FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS JALAN			
	TIM PKL KOTA PAGAR ALAM			
	PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN			
	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD			
NAMA RUAS	GEOMETRIK JALAN		VISUALISASI	
	NODE	Awal		
		Akhir		
	KLAIFIKASI JALAN	Status Jalan		
		Fungsi Jalan		
	PANJANG	(m)		
	LEBAR	(m)		
	JUMLAH	Lajur		
		Jalur		
	TIPE JALAN			
	MODEL ARUS (ARAH)			
	LEBAR TOTAL			
	MEDIAN			
	TROTOAR	Kiri (m)		
		Kanan (m)		
	DRAINASE	Kiri (m)		
		Kanan (m)		
	BAHU JALAN	Kiri (m)		
		Kanan (m)		
	KONDISI JALAN			
	JENIS PERKERASAN			
HAMBATAN SAMPING				
MARKA	Keadaan			

Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

Lampiran 2. Data Survei Kecepatan Seat (*Spot Speed*) Arah Masuk

No	Motor	Mobil Pribadi	MPU	Pick Up	Bus	Truk
	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
1	50,99	31,75	44,01	33,09	42,76	35,16
2	71,86	45,00	36,47	32,82	34,45	29,98
3	31,14	43,85	36,07	35,79	34,12	19,77
4	53,49	44,33	28,96	45,98	25,71	19,65
5	50,56	61,33	41,52	35,26	25,71	35,57
6	31,17	31,09	31,63	36,00	25,71	38,01
7	57,60	62,61	31,63	40,13	37,15	20,79
8	55,81	45,00	31,80	36,00	32,32	19,06
9	31,25	63,49	30,66	45,11	26,99	31,06
10	58,54	32,11	43,85	43,32	37,78	21,79
11	35,57	60,20	51,50	45,34	36,36	18,20
12	35,79	44,28	44,06	31,80	32,79	29,88
13	51,43	45,63	43,85	43,01	38,59	19,88
14	52,25	43,27	29,68	43,27	37,62	19,53
15	31,14	45,00	30,00	31,80	36,40	20,91
16	71,43	60,00	51,58	44,23	32,79	36,29
17	70,31	29,73	40,36	49,18	27,25	21,77
18	61,33	60,00	37,93	42,06	31,11	19,64
19	50,63	67,29	44,89	45,00	33,83	31,22
20	57,78	28,92	42,11	36,25	37,27	34,06
21	31,17	44,33	44,01	45,00	31,11	20,55
22	55,81	45,00	51,65	40,13	37,74	31,06
23	58,54	32,06	43,85	45,00	30,33	17,62
24	35,79	44,28	44,06	35,12	29,90	21,90
25	31,14	30,61	52,33	31,80	36,07	19,51
26	70,31	28,73	40,36	32,82	31,11	31,22
27	50,99	63,49	28,96	40,13	37,74	29,98
28	55,81	31,41	31,80	45,00	31,80	21,79
29	35,79	64,63	43,85	28,69	31,11	19,08
30	70,31	28,73	40,36	36,25	37,27	34,06
MIN	31,14	28,73	28,96	28,69	25,71	17,62
MAX	71,86	67,29	52,33	49,18	42,76	38,01
PERSENTIL 85	67,17	62,16	44,60	45,00	37,69	34,06

Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

Lampiran 3. Data Survei Kecepatan (*Spot Speed*) Arah Keluar

No	Motor	Mobil Pribadi	MPU	Pick Up	Bus	Truk
	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
1	44,33	54,88	39,30	29,73	27,67	18,11
2	44,72	38,26	33,00	40,22	32,03	21,75
3	60,30	62,39	35,61	41,52	31,91	39,47
4	45,69	58,82	38,22	36,92	28,24	35,75
5	59,50	63,27	35,23	30,00	33,83	35,96
6	66,18	58,44	30,82	33,93	36,40	26,34
7	63,72	58,63	42,81	39,69	32,94	28,37
8	43,27	63,49	47,68	22,50	36,96	33,77
9	49,18	56,96	33,06	34,25	34,92	27,93
10	66,18	56,96	33,74	32,52	36,59	34,52
11	67,67	59,21	32,46	31,11	33,46	33,83
12	49,18	61,22	30,74	35,12	31,77	31,47
13	52,48	55,05	37,82	43,64	33,58	31,39
14	61,75	58,82	47,06	45,45	40,96	33,58
15	44,72	49,93	34,55	31,80	25,99	25,96
16	40,54	55,05	37,93	27,93	28,50	35,57
17	41,71	33,00	33,49	31,14	33,49	34,19
18	44,33	55,56	40,04	30,85	37,19	25,71
19	47,75	57,97	30,64	44,89	30,15	34,45
20	60,20	35,26	33,87	30,69	36,29	16,27
21	60,30	58,63	33,00	41,52	27,67	35,64
22	58,82	58,44	35,23	33,93	28,24	25,51
23	49,18	63,49	47,68	31,83	36,96	34,52
24	49,18	34,45	30,74	35,12	33,58	15,96
25	44,72	39,91	37,93	32,76	28,50	34,19
26	44,33	55,05	40,04	44,89	27,67	24,90
27	59,50	55,56	35,61	36,92	32,94	26,34
28	66,18	38,63	33,06	31,11	33,46	31,47
29	61,75	39,91	30,64	44,89	33,49	25,57
30	47,75	43,74	47,68	31,83	28,24	31,47
MIN	31,14	28,73	28,96	28,69	25,71	17,62
MAX	71,86	67,29	52,33	49,18	42,76	38,01
PERSENTIL 85	63,03	60,52	41,84	42,90	36,64	35,20

Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

Lampiran 4. Form Survei Analisis Perilaku Pengguna Jalan (Sepeda Motor)

NO	RUAS JALAN	SAMPEL 50 KENDARAAN		TIDAK MENGGUNAKAN HELM		MENGGUNAKAN HELM		MENYALAKAN LAMPU		TIDAK MENYALAKAN LAMPU		AKTIFITAS LAIN			
		MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MENGOBROL		BERMAIN HP	
												MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR
1	JL. LINTAS PAGAR ALAM - LAHAT LIKU LEMATANG KM 09														
2	JL. RAYA TANJUNG SAKTI														
3	JL. LASKAR WANITA MENTARJO														
4	JL. UMUM PAGAR ALAM - JARAI														
5	JL. ALAMSYAH RATU PRAWIRA NEGARA														

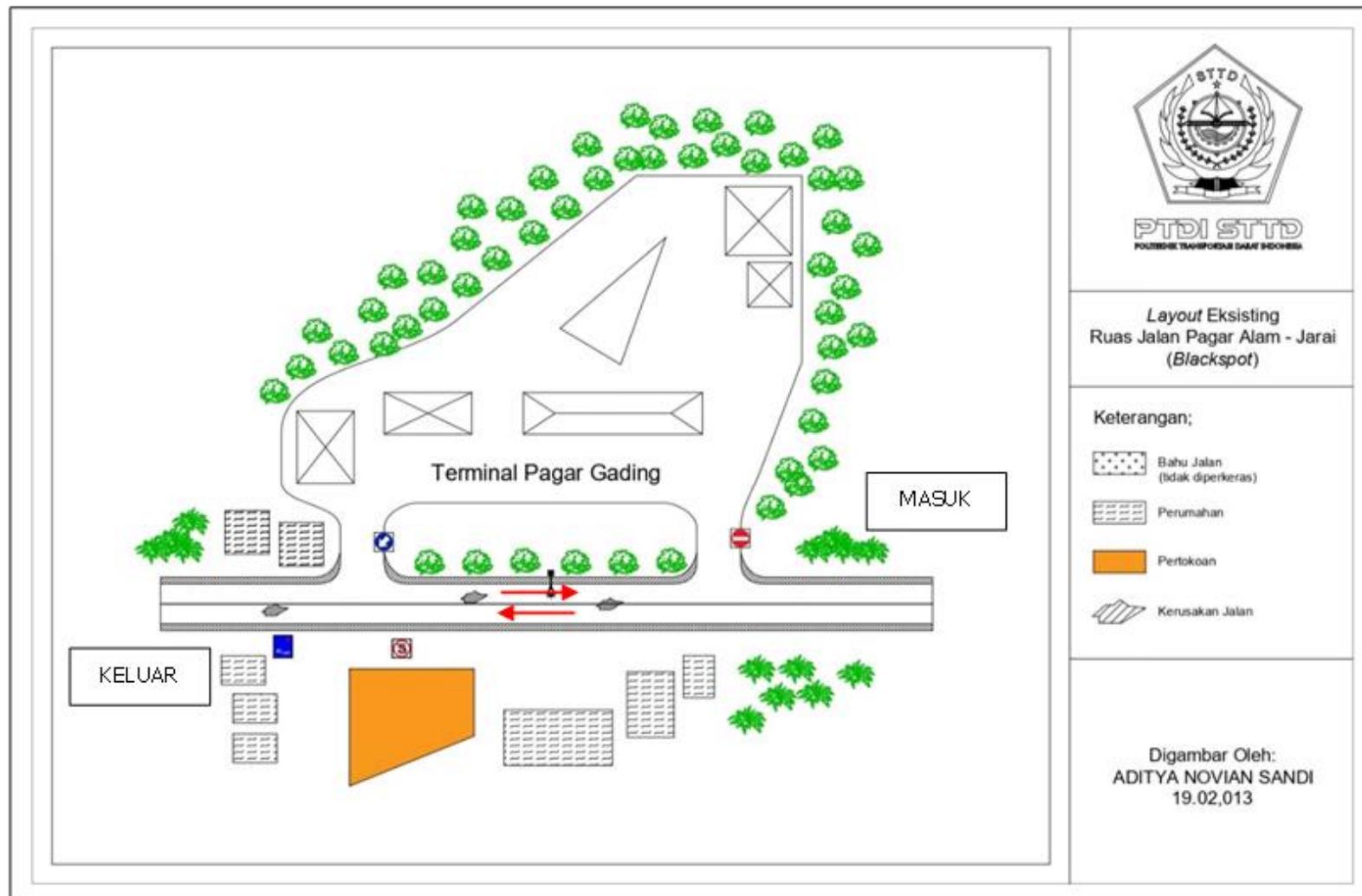
Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

Lampiran 5. Form Survei Analisis Perilaku Pengguna Jalan (Mobil)

NO	RUAS JALAN	SAMPEL 50 KENDARAAN		PENGEMUDI TIDAK MENGGUNAKAN SABUK PENGAMAN		PENGEMUDI MENGGUNAKAN SABUK PENGAMAN		SAMPING PENGEMUDI TIDAK MEMAKAI SABUK PENGAMAN		SAMPING PENGEMUDI MEMAKAI SABUK PENGAMAN	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1	JL. LINTAS PAGAR ALAM - LAHAT LIKU LEMATANG KM 09										
2	JL. RAYA TANJUNG SAKTI										
3	JL. LASKAR WANITA MENTARJO										
4	JL. UMUM PAGAR ALAM - JARAI										
5	JL. ALAMSYAH RATU PRAWIRA NEGARA										

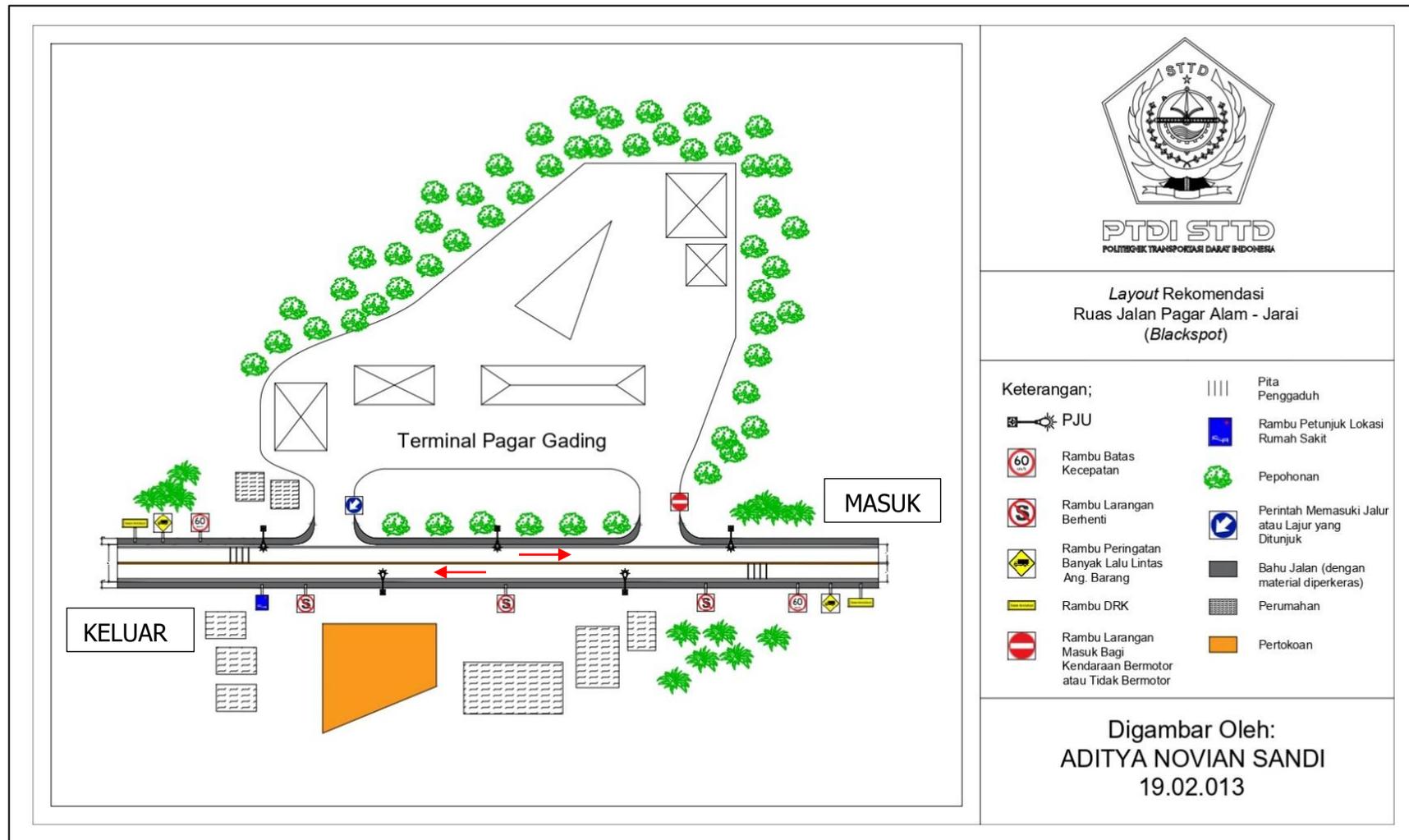
Sumber: Lapum TIM PKL Kota Pagar Alam 2022

Lampiran 6. *Layout* Eksisting



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Lampiran 7. Desain *Layout* Rekomendasi



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Lampiran 8. Lembar Asistensi Dosen Pembimbing

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : ADITYA NOVIAN SANDI DOSEN :
 NOTAR : 19.02.013 SEMESTER : V1
 PROGRAM STUDI : MTJ TAHUN AJARAN : 2021/2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1	04/22 07	Penyampaian Judul Kkw dan metode Penelitian / Indikator dalam Penelitian		1	04/22 07	Penyampaian Judul Kkw dan metode Penelitian / Indikator dalam Penelitian	
2	07/22 07	Penyampaian Revisi Pertemuan 1 dan Penyampaian Rumusan masalah		2	07/22 07	Penyampaian Revisi Pertemuan 1 dan Penyampaian Rumusan masalah	
3	11/22 07	Penyampaian Revisi Pertemuan 2, Penyampaian keseluruhan BAB I		3	11/22 07	Penyampaian Revisi Pertemuan 2, Penyampaian keseluruhan BAB I	
4	25/22 07	Penyampaian BAB I-BAB IV		4	25/22 07	Penyampaian BAB I-BAB IV	
5	31/07	Pembahasan Analisis		5	31/07	Pembahasan Analisis	