

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA
MANTUP HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN**

KERTAS KERJA WAJIB



DIAJUKAN OLEH :

HALIM PUTU NUGROHO

NOTAR : 19.02.183

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

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA
MANTUP HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN**

KERTAS KERJA WAJIB

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



DIAJUKAN OLEH :

HALIM PUTU NUGROHO

NOTAR : 19.02.183

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

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA
MANTUP HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN

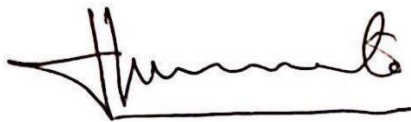
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

HALIM PUTU NUGROHO

Nomor Taruna: 19.02.138

Telah Disetujui Oleh

PEMBIMBING I



Drs. WIJANTO, M.Si

NIP. 19621110 198703 1 001

Tanggal: 5 Agustus 2022

PEMBIMBING II



ANISA MAHADITA CANDRA RAHAYU, M.MTr

NIP. 19870917 201012 2 009

Tanggal: 5 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA
MANTUP HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh:

HALIM PUTU NUGROHO

Nomor Taruna: 19.02.138

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

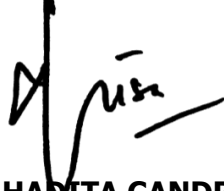
PEMBIMBING I



Drs. WIJANTO, M.Si
NIP. 19621110 198703 1 001

Tanggal: 8 Agustus 2022

PEMBIMBING II



ANISA MAHADITA CANDRA RAHAYU, M.MTr
NIP. 19870917 201012 2 009

Tanggal: 8 Agustus 2022

JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI

2022

**KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA
MANTUP HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN**

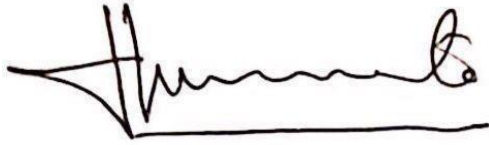
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

HALIM PUTU NUGROHO

Nomor Taruna: 19.02.138

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

DEWAN PENGUJI

Penguji I  <u>UTUT WIDYANTO, S.SiT, M.Sc</u> NIP. 19840408 200604 1 002	Penguji II  <u>Drs. WIJANTO, M.Si</u> NIP. 19621110 198703 1 001
PENGUJI III  <u>ANISA MAHADITA CANDRARAHAYU, M.MTr</u> NIP. 19870917 201012 2 009	

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

D.III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



RACHMAT SADILI, MT

NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Halim Putu Nugroho

Notar : 1902138

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir / KKW / Skripsi yang saya tulis dengan judul:

PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA MANTUP
HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi 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, 18 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular notary stamp. The stamp contains the text 'METRAI CUMPEL' and a unique identifier '91057AJX940457886'. To the left of the stamp is a vertical blue and white barcode-like graphic.

HALIM PUTU NUGROHO

Notar : 1902138

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : HALIM PUTU NUGROHO

Notar : 1902138

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

PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA MANTUP
HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN

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, 18 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

A yellow rectangular notary stamp is placed over the signature. The stamp features the Garuda Pancasila emblem on the left, the text 'METERAI TEMPEL' in the center, and the serial number '1DAJX940437893' at the bottom. The signature 'H. Putu Nugroho' is written in black ink over the stamp.

HALIM PUTU NUGROHO

Notar : 1902138

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT, atas karunia dan rahmatnya sehingga penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul "PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA MANTUP HUTAN MANTUP KABUPATEN LAMONGAN" dapat selesai dengan tepat waktu. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh sebab itu, dengan penuh hormat penulis mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga ALLAH SWT memberikan balasan yang terbaik kepada :

1. Orang tua serta keluarga yang telah senantiasa memberikan dukungan
2. Bapak Ahmad Yani, A.T.D, M.T. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
3. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
4. Bapak Dr. Wijianto, M.Si dan Ibu Anisa Mahadita Candra Rahayu, M.MTr selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini.
5. Rekan – rekan taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD
6. Semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini, sehingga dapat selesai tepat waktu.

Penulis menyadari Kertas Kerja Wajib ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua dan dapat diterapkan untuk membantu dalam pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kabupaten Lamongan.

Bekasi, 17 Juli 2022

Penulis,

HALIM PUTU NUGROHO
Notar : 19.02.183

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR RUMUS	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II GAMBARAN UMUM	7
2.1 Kondisi Geografis	7
2.2 Wilayah Administrasi	9
2.3 Kondisi Demografi.....	9
2.4 Kondisi Transportasi	10
2.5 Wilayah Kajian.....	11
BAB III KAJIAN PUSTAKA	21
3.1 Keselamatan Lalu Lintas.....	21
3.2 Jalan	21
3.3 Daerah Rawan Kecelakaan	25
3.4 Fasilitas Perlengkapan Jalan	26
3.5 Jarak Pandang.....	30
3.6 Bahaya / <i>Hazard</i> Sisi Jalan	32
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	34
4.1 Alur Pikir.....	34
4.2 Bagan Alir Penelitian.....	35

4.3	Teknik Pengumpulan Data.....	36
4.4	Teknik Analisis Data.....	38
4.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	39
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		40
5.1	Analisis Kecelakaan Ruas Jalan	40
5.2	Analisis Fasilitas Keselamatan Jalan	50
5.3	Analisis Kecepatan	56
5.4	Analisis Geometrik Jalan	57
5.5	Upaya Peningkatan Keselamatan dan Rekomendasi Pemecahan Masalah	60
BAB VI PENUTUP		68
6.1	Kesimpulan	68
6.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN.....		72

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Wilayah Menurut kecamatan	8
Tabel II. 2 Perangkingan Daerah Rawan Kecelakaan	16
Tabel II. 3 Jumlah Kecelakaan 5 Tahun Terakhir di Kabupaten Lamongan.....	18
Tabel II. 4 Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian.....	19
Tabel II. 5 Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan	19
Tabel II. 6 Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian	20
Tabel III. 1 Standar Jarak Pandangan Henti Minimum.....	31
Tabel III. 2 Jarak Pandang Menyiap	31
Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian	39
Tabel V. 1 Jumlah Kecelakaan Pada Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup Tahun 2021	40
Tabel V. 2 Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian	41
Tabel V. 3 Jenis Tipe Tabrakan.....	42
Tabel V. 4 Kendaraan Terlibat	42
Tabel V. 5 Waktu Kejadian.....	43
Tabel V. 6 Kronologi Kejadian	45
Tabel V. 7 Tabel Indeks fatalitas Kabupaten Lamongan	49
Tabel V. 8 Tabel Indeks Fatalitas Jalan Mantup	49
Tabel V. 9 Kecepatan pada arah masuk.....	56
Tabel V. 10 Kecepatan pada arah keluar	56
Tabel V. 11 Jarak Pandang Henti.....	57
Tabel V. 12 Jarak Pandang Henti arah masuk pada ruas Jalan Mantup	58
Tabel V. 13 Jarak Pandang Henti arah Keluar pada ruas Jalan Mantup	59
Tabel V. 14 Perbandingan Hasil Usulan Eksisting dan Usulan.....	60
Tabel V. 15 Jumlah Kebutuhan Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Lamongan	9
Gambar II. 2 Penampang Melintang.....	12
Gambar II. 3 Tata Guna Lahan Jalan Raya Mantup.....	12
Gambar II. 4 Kondisi Perkerasan Jalan Mantup	13
Gambar II. 5 Kondisi Rambu Jalan Mantup	14
Gambar II. 6 Kondisi Marka Jalan Mantup	14
Gambar II. 7 Kondisi Penerangan Jalan Umum Jalan Mantup	15
Gambar II. 8 Kondisi Lingkungan Jalan Mantup.....	15
Gambar III. 1 Keterangan Pemasangan Rambu	27
Gambar IV. 1 Peta Administrasi Kabupaten Lamongan	39
Gambar V. 1 diagram collision	44
Gambar V. 2 Diagram Perbandingan <i>Severity Index</i>	49
Gambar V. 3 Penampang Melintang.....	50
Gambar V. 4 Jalur Lalu Lintas	51
Gambar V. 5 Bahu Jalan.....	52
Gambar V. 6 Rambu Jalan	53
Gambar V. 7 Marka Jalan	54
Gambar V. 8 Ruas Jalan Tidak Ada Marka	54
Gambar V. 9 Lampu Penerangan Jalan Umum	55
Gambar V. 10 Rambu Peringatan Daerah Rawan Kecelakaan.....	61
Gambar V. 11 Batas Kecepatan Maksimal 60 Km/jam.....	61
Gambar V. 12 Rambu Larangan Menyalip	62
Gambar V. 13 Warning Light	62
Gambar V. 14 Paku Jalan	63
Gambar V. 15 Usulan Lampu Penerangan Jalan.....	64
Gambar V. 16 Rekomendasi Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup	67

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Jarak Pandang Henti.....	30
Rumus IV. 1 <i>Spot Speed</i>	37
Rumus V. 1 Persentil 85.....	58
Rumus V. 2 V Rencana	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Inventarisasi Ruas Jalan.....	72
Lampiran 2 Lembar Asistensi.....	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, khususnya pada bidang sektor transportasi, baik untuk kebutuhan pergerakan manusia maupun angkutan barang. Dalam dunia transportasi keselamatan merupakan hal yang sangat serius dan wajib diperhitungkan oleh pengguna kendaraan untuk menghindari kecelakaan. Kecelakaan merupakan suatu kejadian yang datangnya tiba-tiba dan tidak sengaja yang disebabkan beberapa faktor, seperti pengemudi, kendaraan, prasarana jalan dan perlengkapannya, dan lingkungan.

Kecelakaan merupakan masalah yang sangat serius. Keselamatan lalu lintas harus menjadi perhatian utama bagi para pengguna jalan, maka dari itu pemerintah harus memberikan fasilitas yang baik dan juga Jalan yang berkeselamatan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan. Karena terjadinya kecelakaan melibatkan beberapa faktor, seperti pengemudi, kendaraan, prasarana (jalan serta perlengkapannya), dan lingkungan (cuaca yang tidak menentu, hujan). Menurut Undang-Undang No. 22 tahun 2009 bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Penanganan harus secara menyeluruh tidak hanya berfokus pada aspek tertentu saja, diperlukan peninjauan kembali mengenai prasarana penunjang untuk menjamin keselamatan pengguna jalan. Akibat yang dialami tidak hanya dirasakan oleh korban, namun kerugian kecelakaan dirasakan secara menyeluruh oleh seluruh lapisan masyarakat terutama korban, keluarga bersangkutan, maupun pemerintah.

Jalan Raya Mantup Hutan Mantup memiliki panjang jalan 1,4 km dengan tipe jalan 2/2 UD, memiliki lebar lajur yaitu sebesar 3,5 m. Alat Penerangan Jalan yang belum dapat memenuhi kebutuhan penerangan

diruas jalan raya Mantup dan geografis jalan yang naik turun mengakibatkan pengendara tidak bisa melihat pengendara dari lawan arah. Hal ini berpotensi mengakibatkan kecelakaan pada ruas Jalan Raya Mantup. Perilaku pengguna jalan yang tidak disiplin dan kurang memahami keselamatan berkendara tentunya akan membahayakan pengguna jalan itu sendiri.

Jalan Raya Mantup merupakan jalan Provinsi yang menghubungkan dari Kabupaten Lamongan menuju Kabupaten Mojokerto, dimana Kabupaten Mojokerto banyak sekali tempat wisata yang tentunya memiliki jumlah pergerakan yang cukup tinggi. Jalan Raya Mantup menjadi kawasan rawan kecelakaan dengan jumlah kasus 24 kejadian kecelakaan pada tahun 2021. Dengan ini ruas Jalan Mantup Hutan Mantup harus mendapatkan perhatian mengenai fasilitas penunjang keselamatan yang tersedia pada ruas jalan ini. Hal tersebut diperuntukan untuk dapat meningkatkan pelayanan keselamatan bagi pengguna ruas jalan

Berdasarkan gambaran kondisi di atas, maka KKW ini dengan judul **"Peningkatan Keselamatan Pada Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup)"** disusun untuk memberikan upaya pencegahan terhadap kecelakaan lalu lintas dengan tindakan pemeriksaan dan mengamati kondisi jalan saat ini yang selanjutnya menjadi bahan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan fasilitas peningkatan keselamatan jalan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah digambarkan sebelumnya, maka dapat di identifikasikan masalah nya adalah sebagai berikut:

1. Ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup merupakan ruas jalan dengan tingkat tertinggi kelima berdasarkan pemeringkatan daerah rawan kecelakaan dengan jumlah kecelakaan pada 1 tahun terakhir yaitu 24 kejadian.
2. Kurangnya fasilitas perlengkapan jalan dan pemeliharaan rambu pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.

3. Kendaraan yang melintas di ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup berkecepatan tinggi dengan rata-rata kecepatan kendaraan 60 Km/jam sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kondisi kinerja ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup dari aspek keselamatan jalan?
2. Bagaimana karakteristik penyebab kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup?
3. Bagaimana rekomendasi peningkatan keselamatan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk menganalisa sebagai upaya untuk mencegah kejadian kecelakaan dan peningkatan angka keselamatan bagi pengguna ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup, sedangkan tujuan dari penulisan Kertas Kerja Wajib antara lain:

1. Untuk mengetahui aspek keselamatan jalan pada kondisi eksisting di ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.
2. Mengetahui faktor penyebab kecelakaan dari ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup.
3. Memberikan usulan perbaikan pada ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup untuk meningkatkan jalan yang berkeselamatan lalu lintas.

1.5 Batasan Masalah

Dengan ada banyaknya permasalahan dan sudah dijelaskan diatas, maka batasan masalah penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah:

1. Lokasi penelitian dilakukan hanya terdapat pada lokasi ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.
2. Penelitian ini hanya mengidentifikasi fasilitas perlengkapan keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Mantup Hutan Mantup yang ditujukan untuk

memperbaiki daerah rawan kecelakaan melalui rekomendasi penanganan dari segi fasilitas perlengkapan jalan.

3. Penelitian ini mengidentifikasi penyebab kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.
4. Penelitian ini tidak memperhitungkan untuk kerugian material kecelakaan.
5. Penelitian ini pada Analisis Diagram *Collision* hanya menggambarkan tentang kejadian kecelakaan yang mempunyai fatalitas tinggi dan korban terbanyak.

1.6 Keaslian Penelitian

Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul “Peningkatan Keselamatan Pada Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup)” belum pernah diteliti di lokasi penelitian saat ini. Namun metode ini yang digunakan pernah dilakukan di lokasi penelitian lain, antara lain:

No	Judul/Tahun	Penulis	Tahun	Metode Analisis
1	Peningkatan Keselamatan Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Serdang Bedagai (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Sei Rampah Km 56 s/d Km 67)	Simon Panjaitan	2021	Analisis Data Kecelakaan, Analisis Kinerja Ruas, dan Analisis Audit Keselamatan Jalan
2	Peningkatan Keselamatan Di Ruas Jalan Cangkringmalang Kabupaten Pasuruan	Dimas Resha	2019	Faktor penyebab terjadinya kecelakaan, Analisis Jarak Pandang, dan Analisis faktor penyebab kecelakaan berdasarkan perilaku pengguna jalan

3	Audit Keselamatan Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Paser (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani KM 9-10)	Mirayati Syahrani	2018	Analisis tingkat kecelakaan, Analisis geometrik jalan, dan Menganalisis Indikator kecelakaan (severity index)
---	--	----------------------	------	--

Dengan demikian adapun perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian-penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Wilayah studi yang terdapat pada penelitian adalah lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup di Kabupaten Lamongan.
2. Mengidentifikasi karakteristik kecelakaan berdasarkan 1 tahun terakhir yaitu pada tahun 2021 yang data tersebut didapatkan dari Satlantas Kepolisian Kabupaten Lamongan.
3. Analisis pada penelitian ini yaitu mengkaji karakteristik kecelakaan yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan, analisis fasilitas keselamatan jalan, analisis kecepatan, dan analisis geometrik jalan serta rekomendasi penanganan yang dibuat dengan upaya peningkatan jalan yang berkeselamatan dan menurunkan angka kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Geografis

Secara astronomis, Lamongan terletak 6°51'54" – 7°23'6"LS dan antara 112°4'41" – 112°33'12" BT. Kabupaten Lamongan memiliki luas wilayah kurang lebih 1.812,8 km² atau ±3.78% dari luas wilayah Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Lamongan berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban di sebelah barat, Kabupaten Jombang dan Kota Mojokerto di sebelah selatan, serta Kabupaten Gresik di sebelah Timur. Kabupaten Lamongan merupakan daerah Aglomerasi Gerbangkertosusila. Gerbangkertosusila mencakup 7 wilayah administrasi, 6 di antaranya berada di Pulau Jawa, satu di Pulau Madura, dan satu pulau tersendiri yang berada di bawah administrasi Kabupaten Gresik, yakni Pulau Bawean. Berikut daftar kabupaten/kota yang merupakan daerah aglomerasi Gerbangkertosusila antara lain :

1. Kabupaten Gresik (mencakup Pulau Bawean)
2. Kabupaten Bangkalan
3. Kabupaten Mojokerto
4. Kota Mojokerto
5. Kota Surabaya
6. Kabupaten Sidoarjo
7. Kabupaten Lamongan

Jalan di Lamongan juga dilalui oleh angkutan AKAP yang akan menuju Semarang, Cepu, Purwodadi dan angkutan AKDP yang akan menuju Malang, Surabaya, Tuban, dan Bojonegoro

Tabel II. 1 Luas Wilayah Menurut kecamatan

No	Kecamatan	Presentase Terhadap Luas Kabupaten (%)	Luas Wilayah (km²)
1	Babat	3,47	6.925
2	Bluluk	2,99	5.415
3	Brondong	4,11	7.459
4	Deket	2,76	5.005
5	Glagah	2,24	4.052
6	Kalitengah	2,39	4.335
7	Karangbinangun	2,92	5.288
8	Karanggeneng	2,83	5.132
9	Kedungpring	4,66	8.443
10	Kembangbahu	3,52	6.384
11	Lamongan	2,23	4.038
12	Laren	5,3	9.600
13	Maduran	1,66	3.015
14	Mantup	5,13	9.307
15	Modo	4,29	7.780
16	Ngimbang	6,31	11.433
17	Paciran	2,64	4.789
18	Pucuk	2,47	4.484
19	Sambeng	10,78	19.544
20	Sarirejo	2,61	4.739
21	Sekaran	2,74	4.965
22	Solokuro	5,57	10.102
23	Sugio	5,04	9.129
24	Sukodadi	2,89	5.232
25	Sukorame	2,29	4.147
26	Tikung	2,92	5.299
27	Turi	3,24	5.869

Sumber : Kabupaten Lamongan Dalam Angka 2022

3. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk di Kabupaten Lamongan tahun 2021 mencapai 233,66 jiwa/km². Kepadatan Penduduk di 27 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di kecamatan Paciran dengan kepadatan sebesar 20,42 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Sambeng sebesar 2,70 jiwa/km².

2.4 Kondisi Transportasi

1. Jaringan Jalan dan Terminal

Jaringan jalan adalah satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri atas sistem jaringan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarkis. Jaringan jalan yang terdapat di Kabupaten Lamongan pada tahun 2021 mencapai 530,554 km yang terdiri dari 36,45 km merupakan jalan nasional, 56,49 km jalan provinsi, dan 437,614 km merupakan jalan kabupaten.

Kabupaten Lamongan memiliki jumlah terminal sebanyak 5 terminal yang terbagi atas 1 terminal tipe B dan 4 terminal tipe C. Terminal tipe B merupakan Terminal Lamongan. Sedangkan terminal tipe C terdiri dari Terminal Ngimbang, Terminal Sukodadi, Terminal Paciran, dan Pangkalan Babat. Terminal Lamongan merupakan terminal terbesar di Kabupaten Lamongan yang menjadi salah satu simpul jalur lintas yang menghubungkan Jawa Timur dan Jawa Tengah. Terminal Lamongan ini beroperasi 24 jam dalam melayani Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) dan Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP). Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi dilayani oleh bus sedang dan mobil penumpang umum yang melayani Surabaya dan Bojonegoro. Sedangkan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi dilayani oleh bus besar.

2. Jumlah dan Jenis Kendaraan

Dengan jumlah penduduk yang kian meningkat juga mempengaruhi jumlah kendaraan yang ada di Kabupaten Lamongan yang di dominasi kendaraan sepeda motor mencapai ± 385231 unit. Dari jumlah kendaraan tersebut terdapat beberapa jenis kendaraan yang berada di Kabupaten Lamongan diantaranya yaitu, sepeda motor, mobil pribadi, mobil

penumpang umum (angkutan), pick up, bus kecil, bus besar, truk kecil, truk sedang, truk besar, kereta gandeng/ tempelan, dan kendaraan tidak bermotor.

3. Pelayanan Angkutan Umum

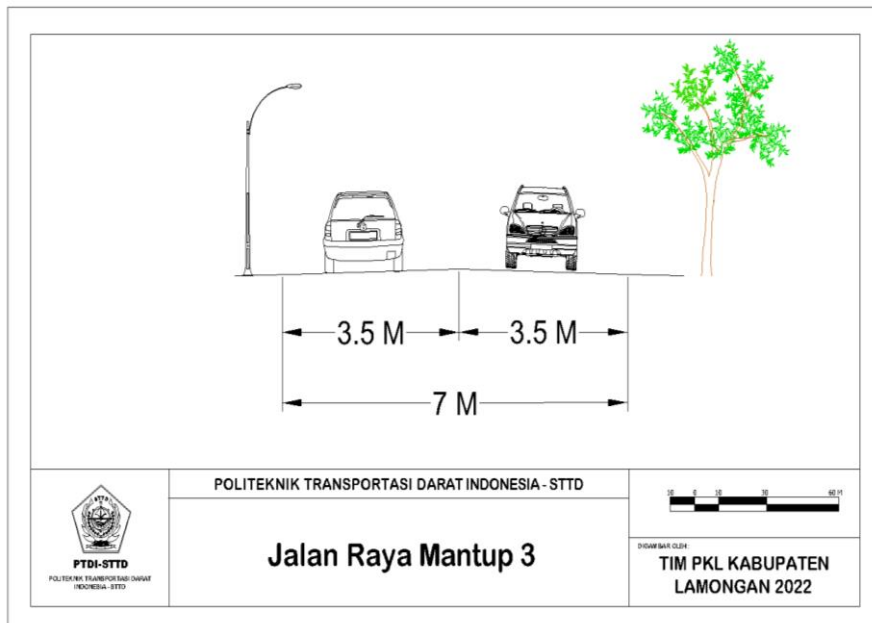
Dalam menunjang pelayanan transportasi di Kabupaten Lamongan maka dalam penyelenggaraannya terdapat pelayanan angkutan umum. Dalam pelayanan angkutan umum ini terdapat 10 trayek untuk angkutan perdesaan.

2.5 Wilayah Kajian

2.5.1 Karakteristik Jalan

Jalan Raya Mantup merupakan jalan Provinsi yang menghubungkan dari Kabupaten Lamongan menuju Kota Mojokerto, dimana di Kota Mojokerto banyak tempat pariwisata yang tentunya memiliki jumlah pergerakan yang cukup tinggi. Tentunya pada ruas jalan ini memiliki volume kendaraan yang tinggi. Jalan raya Mantup sendiri berada di kecamatan Mantup Hutan Mantup dengan tipe jalan 2/2 UD merupakan jalan Kolektor. Jalan Raya Mantup Hutan Mantup menjadi kawasan rawan kecelakaan dengan jumlah kasus 24 kecelakaan pada tahun 2021 (Polres Kabupaten Lamongan, 2021). Dengan ini ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup harus mendapatkan perhatian mengenai fasilitas penunjang keselamatan yang tersedia pada ruas jalan ini. Jalan ini merupakan lintas utama bagi angkutan barang dan juga kendaraan yang masuk via jalur Kabupaten Lamongan menuju ke arah utara.

Jalan Raya Mantup Hutan Mantup memiliki panjang jalan 1,4 km dengan tipe jalan 2/2 UD. Memiliki perbedaan lebar lajur yaitu 3,5 m serta tipe jalan yaitu 2/2 UD Kondisi prasarana yang buruk, seperti kurang adanya Alat Penerangan Jalan (APJ) serta rambu yang kurang layak sehingga tidak dapat terlihat jelas oleh pengguna jalan. Kondisi ruas jalan yang sempit dan pada saat malam sangat gelap menjadi sangat membahayakan bagi pengguna jalan.



Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Lamongan, 2022

Gambar II. 2 Penampang Melintang



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar II. 3 Tata Guna Lahan Jalan Raya Mantup

2.5.2 Kondisi Prasarana

Kondisi prasarana pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup bisa dibilang belum memenuhi standar keselamatan jalan karena banyak prasarana dan fasilitas keselamatan yang tidak layak dan belum ada sehingga perlu adanya perawatan dan perbaikan

a. Kondisi Permukaan Jalan

Kondisi permukaan jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup dengan perkerasan aspal, tapi permukaan jalan yang tidak rata karena jalan yang bergelombang



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. 4 Kondisi Perkerasan Jalan Mantup

b. Kondisi Rambu

Pada ruas jalan ini hanya terdapat 1 rambu disepanjang ruas jalan tersebut. Dikarenakan hal tersebut perlu diadakannya penambahan rambu jalan



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. 5 Kondisi Rambu Jalan Mantup

c. Kondisi Marka

Kondisi marka pada ruas jalan ini di sepanjang jalan ini tergolong sangat buruk dikarenakan marka pembagi kanan dan kiri lajur sudah pudar dan hampir tidak terlihat



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. 6 Kondisi Marka Jalan Mantup

d. Kondisi Lampu Penerangan Jalan

Di sepanjang ruas jalan Mantup terdapat penerangan jalan tapi masih banyak titik yang belum terdapat penerangan jalan umum. Padahal pada malam hari pergerakan di ruas jalan tersebut sangat banyak bagi angkutan barang yang mulai beroperasi.



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. 7 Kondisi Penerangan Jalan Umum Jalan Mantup

e. Kondisi Lingkungan

Tata guna lahan di ruas jalan ini yaitu hutan dari tata guna lahan tersebut mempengaruhi fatalitas dari kecelakaan tersebut.



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. 8 Kondisi Lingkungan Jalan Mantup

Tabel II. 2 Perangkingan Daerah Rawan Kecelakaan

NO	NAMA RUAS JALAN	JUMLAH LAKA	MD	LB	LR	MD	LB	LR	STATUS JALAN	FUNGSI JALAN	TOTAL NILAI
						6	3	1			
1	LAMONGAN-BABAT DS. PLAOSAN	49	22	0	82	132	0	82	NASIONAL	ARTERI	224
2	BABAT-LAMONGAN DS. GEMBONG	44	17	0	85	102	0	85	NASIONAL	ARTERI	197
3	GRESIK-TUBAN DS. KEMANTREN	17	10	0	40	60	0	40	NASIONAL	KOLEKTOR	108
4	TUBAN-GRESIK KEL. BRONDONG	22	7	0	54	42	0	54	NASIONAL	KOLEKTOR	84
5	LAMONGAN-MOJOKERTO HUTAN MANTUP	24	5	3	31	30	9	31	PROVINSI	KOLEKTOR	78

Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Lamongan, 2022

Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa ruas jalan yang sering terjadi kecelakaan adalah jalan raya Mantup Hutan Mantup sebanyak 24 kejadian dengan 5 orang meninggal dunia,3 orang luka berat dan 31 orang luka ringan pada tahun 2021. Hal ini juga di karenakan jalan tersebut merupakan jalan Provinsi serta jalan yang menghubungkan antara Kabupaten Lamongan dan Lamongan Mojokerto sehingga sering di lewati masyarakat yang bekerja diluar daerah Lamongan maupun yang balik ke kabupaten Lamongan.

2.5.3 Gambaran Kecelakaan di Kabupaten Lamongan

1. Jumlah Kejadian Kecelakaan

Berdasarkan data kecelakaan yang diperoleh dari instansi yang terkait diketahui bahwa jumlah kejadian kecelakaan di Kabupaten Lamongan selama 5 (lima) tahun terakhir mengalami grafik naik – turun, dimana jumlah kejadian tertinggi terdapat pada tahun 2019 dengan 940 kejadian, dan jumlah kejadian terendah terdapat pada tahun 2021 dengan 775 kejadian.

a. Data Kecelakaan Lalu Lintas Selama 5 Tahun Terakhir

Data yang di dapat dari pihak kepolisian di Kabupaten Lamongan merupakan data kecelakaan yang terjadi selama 5 tahun terakhir dari tahun 2017-2021, dimana tingkat keparahan dibedakan menjadi empat (3) kategori yaitu Meninggal Dunia (MD), Luka Berat (LB), Luka Ringan (LK), Luka Ringan (LR). Berikut merupakan tabel jumlah angka kecelakaan serta tingkat fatalitas korban kecelakaan selama 5 tahun terakhir dibawah ini:

Tabel II. 3 Jumlah Kecelakaan 5 Tahun Terakhir di Kabupaten Lamongan

TAHUN	JUMLAH LAKA	KORBAN		
		MD	LB	LR
1	2	3	4	5
2017	876	175	10	1130
2018	934	203	10	1202
2019	940	192	6	1220
2020	921	187	5	1111
2021	775	144	12	977
Total	4446	901	43	5640

Sumber: Satlantas Polres Kabupaten Lamongan

Berdasarkan Tabel II.3 diatas diketahui bahwa tertinggi terjadinya kecelakaan 5 tahun terakhir di Kabupaten Serdang Bedagai terjadi pada tahun 2019 sebanyak 940 kejadian dengan fatalitas kecelakaan korban yaitu meninggal dunia sebesar 192 korban, luka berat 6 korban, dan untuk luka ringan 1220 korban.

b. Data Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian

Berdasarkan bulan kejadian kecelakaan di Kabupaten Serdang Bedagai sering terjadi pada bulan Agustus dengan jumlah 419 kejadian. Berikut ini adalah tabel jumlah kecelakaan berdasarkan bulan kejadian selama 5 tahun terakhir:

Tabel II. 4 Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian

NO	BULAN	2017	2018	2019	2020	2021	JUMLAH
1	JANUARI	51	94	66	70	80	361
2	FEBRUARI	54	65	64	73	74	330
3	MARET	59	78	91	60	96	384
4	APRIL	67	76	84	77	40	344
5	MEI	79	91	76	75	53	374
6	JUNI	74	78	92	94	50	388
7	JULI	86	67	84	76	56	369
8	AGUSTUS	110	88	79	78	64	419
9	SEPTEMBER	86	86	83	78	73	406
10	OKTOBER	71	80	85	84	67	387
11	NOVEMBER	66	71	63	84	65	349
12	DESEMBER	73	60	73	72	57	335

Sumber: Satlantas Polres Kabupaten Lamongan

c. Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan

Kejadian kecelakaan dengan tipe tabrakan yang sering terjadi di Kabupaten Lamongan adalah tipe tabrakan depan – samping dengan jumlah 1366 kejadian. Berikut ini adalah tabel jumlah kecelakaan berdasarkan tipe tabrakan selama 5 tahun terakhir:

Tabel II. 5 Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan

No	Tipe Tabrakan	KEJADIAN KECELAKAAN					Jumlah
		2017	2018	2019	2020	2021	
1	Tunggal	127	108	38	6	2	281
2	Depan – Depan	141	168	196	212	142	859
3	Depan – Belakang	179	221	283	239	192	1114
4	Depan – Samping	289	224	273	306	274	1366
5	Beruntun	1	5	1	0	0	7
6	Pejalan Kaki	67	78	85	107	73	410
7	Tabrak Lari	4	5	3	3	0	15
8	Samping-Samping	63	66	62	38	89	318
Jumlah		744	767	903	905	770	

Sumber: Satlantas Polres Kabupaten Lamongan

d. Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

Kecelakaan berdasarkan waktu kejadian di Kabupaten Lamongan sering terjadi pada waktu 06.01-12.00 dengan jumlah 1468 kejadian. Berikut ini adalah tabel jumlah kecelakaan berdasarkan waktu kejadian selama 5 tahun terakhir:

Tabel II. 6 Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

WAKTU	2017	2018	2019	2020	2021	JUMLAH
00.00-06.00	33	77	102	97	58	367
06.01 - 12.00	302	267	324	293	282	1468
12.01 - 18.00	227	278	314	320	204	1343
18.01 - 23.59	310	251	200	212	231	1204

Sumber: Satlantas Polres Kabupaten Lamongan

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Keselamatan Lalu Lintas

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 1 ayat 31, Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau Lingkungan. Keselamatan lalu lintas bertujuan untuk menurunkan korban kecelakaan lalu – lintas di jalan. Selain itu, keselamatan lalu lintas merupakan suatu program untuk menurunkan angka kecelakaan beserta seluruh akibatnya, karena kecelakaan mengakibatkan pemiskinan terhadap keluarga korban kecelakaan. Keselamatan lalu lintas sangat dipengaruhi oleh lalu lintas itu sendiri atau pergerakan darikendaraan atau orang.

3.2 Jalan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tentang Jalan Tahun 2006 mengenai Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

1. Menurut Sistem Jaringan Jalan

- a. Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
- b. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2. Menurut Fungsinya

- a. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rerata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
- b. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rerata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.
- d. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

3. Menurut statusnya

- a. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional serta jalan tol.
- b. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
- c. Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dan sistem jaringan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
- d. Jalan kota merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota,

menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan atau antar pemukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

4. Ruas Jalan

a. Pengertian Ruas Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tentang Jalan Tahun 2006).

Menurut MKJI (1997) pengertian jalan meliputi badan jalan, trotoar, drainase, dan seluruh perlengkapan jalan yang terkait, seperti rambu lalu lintas, lampu penerangan, marka jalan, median, dan lain-lain.

Karakteristik Geometri Jalan

1) Tipe Jalan

Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda- beda baik dilihat secara pembebanan lalu lintas tertentu. Misalnya jalan terbagi dan jalan tak terbagi, jalan satu arah.

2) Lebar Jalur Lalu Lintas

Kecepatan arus bebas dan kapasitas meningkat dengan penambahan lebar jalur lalu lintas.

3) Bahu Jalan

Jalan perkotaan tanpa kreb pada umumnya mempunyai bahu pada kedua sisi jalur lalu lintasnya. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan kapasitas, dan kecepatan pada arus tertentu, akibat penambahan lebar bahu, terutamakarena pengurangan hambatan samping yang disebabkan kejadian di sisi jalan seperti kendaraan angkutan umum berhenti,

pejalan kaki, dan sebagainya.

4) Trotoar

Trotoar adalah jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan jalan dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keamanan pejalan kaki yang bersangkutan.

5) Kerb

Kerb sebagai batas antara jalur lalu lintas dan trotoar berpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kereb lebih kecil dari jalan dengan bahu. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap dekat tepi jalur lalu lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kerb atau bahu.

6) Median Jalan

Median jalan yang direncanakan dengan baik akan meningkatkan kapasitas jalan

5. Kecepatan

Menurut A.May, (1990) kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam km/jam. Kecepatan dan waktu tempuh adalah pengukuran fundamental kinerja lalu-lintas dari sistem jalan saat ini, dan kecepatan adalah variabel kunci dalam perancangan ulang atau perancangan baru. Hampir semua model analisis dan simulasi lalu-lintas memperkirakan kecepatan dan waktu tempuh sebagai kinerja pengukuran, perancangan, permintaan dan pengontrol sistem jalan. Kecepatan dan waktu tempuh bervariasi terhadap waktu, ruang dan antar moda. Variasi terhadap waktu disebabkan karena perubahan arus lalu-lintas, bercampurnya jenis kendaraan dan kelompok pengemudi, penerangan, cuaca dan kejadian lalu-lintas. Variasi menurut ruang disebabkan perbedaan dalam arus lalu lintas, perancangan geometrik dan pengatur lalu-lintas.

3.3 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan yang tinggi, resiko dan potensi kecelakaan yang tinggi pada suatu ruas jalan (Latief, 1995). Daerah rawan kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:

1. Black spot

Black spot adalah suatu titik area yang menunjukkan bahwa daerah tersebut merupakan daerah rawan kecelakaan yang dapat dilihat dari data kecelakaan dalam satu tahun.

2. Black site

Black site adalah ruas (jalan) daerah rawan kecelakaan.

3. Black area

Black area adalah wilayah rawan kecelakaan. Black area biasanya dijumpai pada daerah – daerah atau wilayah yang homogen misalnya perumahan industri, dan sebagainya. (Andarurahutomo, 2016)

Perhitungan tingkat kecelakaan dengan pembobotan Dalam menentukan ruas-ruas rawan kecelakaan digunakan metode pembobotan, dimana masing-masing tingkat keparahan korban dikalikan masing-masing bobot yang sudah ditentukan sebelumnya agar dapat dinilai yang seimbang untuk tiap tingkat keparahan.

Untuk setiap hasil pembobotan tingkat fatalitas dijumlahkan dan didapatkan nilai tertinggi untuk menentukan ruas rawan kecelakaan:

1. Frekuensi Kecelakaan

Untuk menentukan daerah yang berpotensi rawan kecelakaan perlu dilakukan pengamatan dan penglihatan pada daerah wilayah studi yang dilihat dari kondisi sarana, prasarana, dan lingkungan. Selain itu juga didukung dengan adanya data sekunder dari Kepolisian, Jasa Raharja dan Rumah sakit serta dengan wawancara pada masyarakat sekitar.

2. Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan

- a. Dari data sekunder yang didapat diketahui dari Instansi terkait, ruas jalan yang terdaftar sebagai lokasi rawan kecelakaan.

- b. Setelah mengetahui jalan – jalan lokasi rawan kecelakaan dilakukan identifikasi.
- c. Kemudian dari data sekunder dan hasil identifikasi tersebut dilakukan perhitungan pembobotan untuk mengetahui ruas jalan yang paling parah terjadi kecelakaan. Dan nilai yang tinggi itu merupakan ruas jalan yang rawan kecelakaan dengan titik – titik lokasi terjadinya kecelakaan.

3.4 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Perlengkapan jalan adalah fasilitas pada suatu jalan yang ditempatkan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas serta kemudahan bagi pengguna jalan dalam berlalu lintas (Dirokterat jendral Perhubungan Darat, 2007). Setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa:

1. Rambu lalu lintas

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 tentang 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. Rambu lalu lintas berdasarkan jenisnya terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, dan rambu petunjuk yang dapat berupa rambu Lalu Lintas konvensional maupun Rambu Lalu Lintas elektronik. Ketinggian penempatan rambu pada sisi jalan minimum, 1,75 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan jalan, sampai dengan sisi daun rambu bawah, atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan. Untuk spesifikasi tinggi rambu, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sumber : Permenhub No. 13 Tahun 2014

Gambar III. 1 Keterangan Pemasangan Rambu

a. Fungsi

- 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.

b. Kriteria Penempatan

Penempatan rambu lalu lintas harus memperhatikan

- 1) Desain geometrik jalan
- 2) Karakteristik lalu lintas
- 3) Kelengkapan bagian konstruksi jalan
- 4) Kondisi struktur tanah
- 5) Perlengkapan jalan yang sudah terpasang

- 6) Kontruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna jalan
 - 7) Fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya.
- c. Lokasi Penempatan Rambu Lalu Lintas
- 1) Rambu lalu lintas dapat 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 merintang 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 disebelah 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 2
- d. 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.

2. Marka jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang 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. Marka Jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas. Marka Jalan berupa peralatan atau tanda. Marka Jalan Pasal 3 dapat berwarna:

- a. putih; menyatakan bahwa pengguna jalan wajib mengikuti perintah atau larangan sesuai dengan bentuknya.
- b. kuning; menyatakan bahwa pengguna jalan dilarang berhenti pada area tersebut.
- c. merah; menyatakan keperluan atau tanda khusus.
- d. warna lainnya.

3. Alat Penerangan Jalan

Lampu jalan atau dikenal juga sebagai Penerangan Jalan Umum (PJU) adalah lampu yang digunakan untuk penerangan jalan di malam hari sehingga, mempermudah pengemudi kendaraan dapat melihat dengan lebih jelas jalan/medan yang akan dilalui pada malam hari, sehingga dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas. Fungsi dari penerangan jalan umum itu sendiri yaitu:

- a. Menghasilkan kontras antara objek dan permukaan jalan;
- b. Sebagai alat bantu navigasi pengguna jalan;
- c. Meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan pada

malam hari;

d. Mendukung keamanan lingkungan

4. Alat Pengendali dan Pengamanan Pengguna Jalan

5. Alat Pengawasan dan Pengawasan Jalan

6. Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat; dan

7. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan.

3.5 Jarak Pandang

Jarak pandang merupakan panjang jalan di depan kendaraan yang masih dapat dilihat dengan jelas diukur dari titik kedudukan pengemudi. Jarak pandang henti minimum adalah jarak yang ditempuh oleh pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya setelah melihat adanya rintangan pada lajur jalannya. (Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Silvia Sukirman, 1999).

1. Jarak Pandang Henti Minimum:

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

$$d = 0,278 V.t + V^2/254 f_m$$

Sumber : AASHTO'90

Rumus III. 1 Jarak Pandang Henti

Keterangan:

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

d = jarak pandang henti minimum (m)

V = kecepatan kendaraan (km/jam)

t = waktu reaksi = 2,5 detik

Tabel III. 1 Standar Jarak Pandangan Henti Minimum

Kecepatan Rencana (km/jam)	Fm	D (meter)
30	0,4	25-30
40	0,375	40-45
50	0,35	55-65
60	0,3	75-85
70	0,313	95-110
80	0,3	120-140
100	0,285	175-210
120	0,28	240-285

Sumber: AASHTO'90

2. Jarak Pandang Menyiap

Jarak pandang menyiap merupakan jarak pandang yang dibutuhkan untuk dapat menyiap kendaraan lain yang berada pada lajur jalannya dengan menggunakan lajur untuk arah yang berlawanan.

Tabel III. 2 Jarak Pandang Menyiap

Kecepatan Rencana (km/jam)	Jarak pandangan menyiap Standar Perhitungan (m)	Jarak pandangan menyiap Standar desain (m)	Jarak pandangan menyiap minimum desain (m)	Jarak pandangan menyiap minimum desain (m)
30	146	150	109	100
40	207	200	151	150
50	274	275	196	200
60	353	350	250	250
70	437	450	307	300
80	527	550	368	400

Kecepatan Rencana (km/jam)	Jarak pandangan menyiap Standar Perhitungan (m)	Jarak pandangan menyiap Standar desain (m)	Jarak pandangan menyiap minimum desain (m)	Jarak pandangan menyiap minimum desain (m)
100	720	750	496	500
120	937	950	638	650

Sumber : Silvia Sukirman, 1994

3.6 Bahaya / *Hazard* Sisi Jalan

Berdasarkan panduan teknis 2 tentang Manajemen *Hazard* Sisi Jalan Direktorat Jendral Bina Marga tahun 2012, *Hazard* / bahaya merupakan semua objek yang terdapat pada sisi jalan didalam area bebas yang dapat memperbesar tingkat keparahan kecelakaan. Manajemen *Hazard* sisi jalan merupakan manajemen sisi jalan yang bertujuan untuk menurunkan tingkat keparahan kecelakaan. Manajemen *hazard* sisi jalan melibatkan strategi lima langkah untuk menciptakan sisi jalan yang lebih berkeselamatan bagi proyek jalan yang baru dan peningkatan jalan lama

Strategi itu dapat pula diterapkan untuk meningkatkan keselamatan sisi jalan pada jalan yang ada, Adapun lima strategi manajemen *hazard* antara lain:

1. Menjaga kendaraan tetap di jalan

Menjaga kendaraan di jalan dengan menyediakan delineator, rambu peringatan, geometrik yang sesuai standar, bahu yang diperkeras dan fitur desain jalan lainnya;

2. Menghilangkan *hazard*

Menghilangkan objek apa pun dan menghindari peletakan objek yang berpotensi *hazard* pada area bebas sisi jalan;

3. Relokasi *hazard*

Memindahkan *hazard* yang sudah ada keluar area bebas untuk mengurangi potensi tertabrak oleh kendaraan yang lepas kendali;

4. Modifikasi *hazard*

Memodifikasi atau mendesain ulang *hazard* sisi jalan untuk menghilangkan potensi resiko cedera karena tabrakan. Kegiatan ini meliputi memodifikasi tiang yang kaku agar mudah terlepas pada saat tertabrak;

5. Menutup *hazard*

Menutup *hazard* sisi jalan dengan pagar keselamatan yang dirancang untuk membelokkan kendaraan yang menabrak atau mengendalikan gaya tabrakan. Lebih baik menghilangkan, memindahkan, atau memodifikasi *hazard* sisi jalan. Namun, pada situasi tertentu, memagari *hazard* merupakan pilihan praktis ketika tidak memungkinkan atau tidak ekonomis untuk menangani *hazard* dengan cara lain.

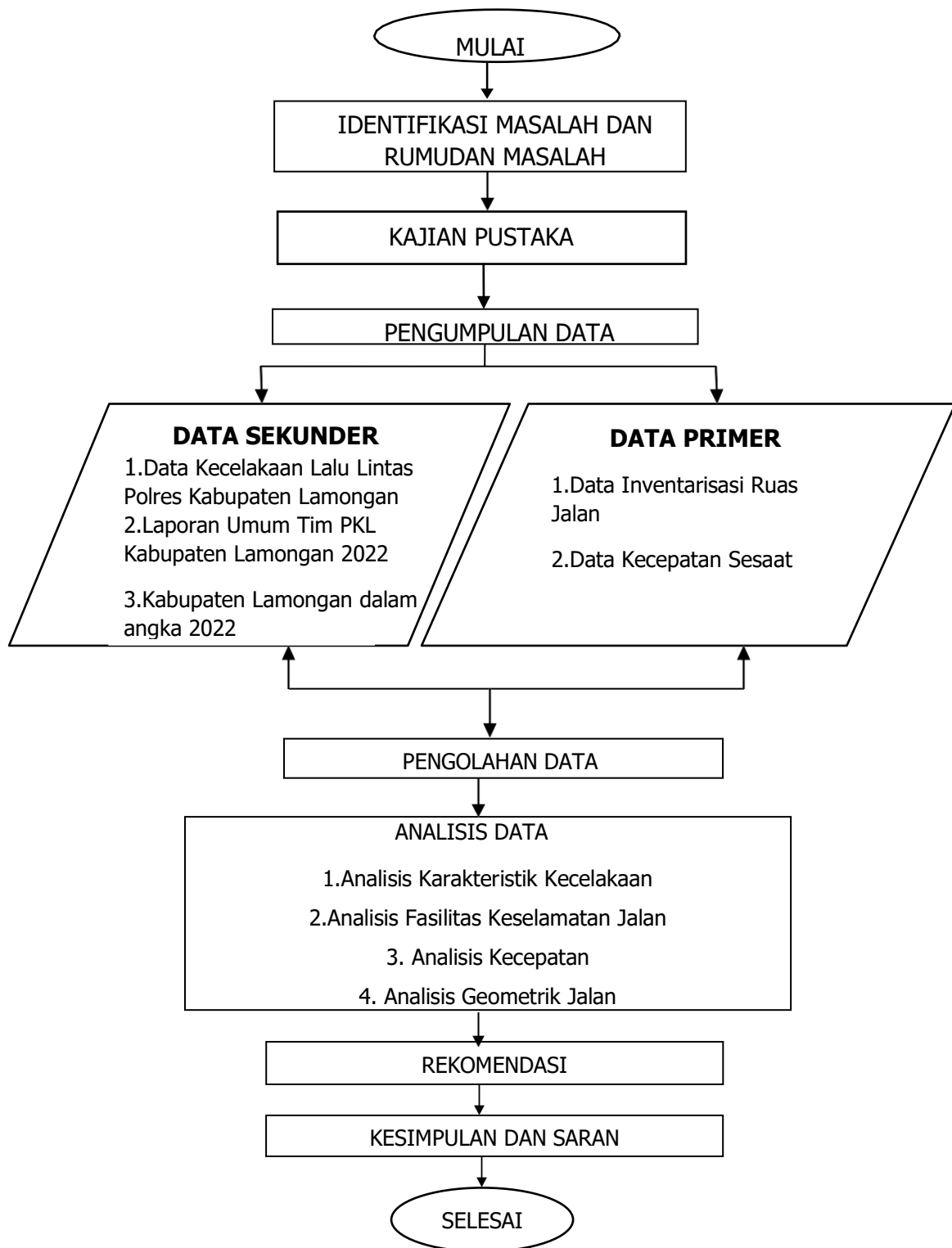
BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir

Dalam alur pikir penelitian ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti diantaranya: pertama melakukan survei inventarisasi tentang kondisi jalan, kondisi prasarana dan alat perlengkapan keselamatan jalan yang ingin dikaji. Kedua melakukan penelitian penyebab faktor kecelakaan yang terjadi pada lokasi studi. Ketiga, membuat fokus penelitian tentang peningkatan keselamatan ruas jalan yang di kaji. Keempat, memberikan upaya perbaikan demi meningkatkan keselamatan pada ruas yang dikaji.

4.2 Bagan Alir Penelitian



4.3 Teknik Pengumpulan Data

4.3.1 Alat Penelitian

Pelaksanaan penelitian membutuhkan alat bantu untuk melakukan penelitian. Adapun alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah:

1. *Walking Measuring*
2. Stopwatch
3. Counter
4. Kamera
5. Alat Tulis

4.3.2 Proses Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang dilakukan meliputi data sekunder dan data primer serta pendekatan literatur-literatur yang berhubungan dengan penulisan Kertas Kerja Wajib ini. Merujuk kepada identifikasi masalah yang ada, maka diperlukan penanganan terhadap permasalahan pada beberapa lokasi di ruas jalan Kabupaten Lamongan. Pengumpulan data dalam rangka penyusunan Kertas Kerja Wajib ini dikelompokkan:

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat dari instansi - instansi yang terkait dengan masalah penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian. Data sekunder yang didapat dari instansi yaitu berupa.

a. Polres Kabupaten Lamongan

Yaitu data kecelakaan selama 5 tahun terakhir, data kecelakaan lalu lintas, dan data lokasi-lokasi rawan kecelakaan beserta jumlah kejadian dan tingkat fatalitasnya.

b. Dinas Badan Pusat Statistik

Yaitu dan gambaran umum Kabupaten Lamongan dimana untuk mengetahui kondisi transportasi, lalu lintas jalan, kondisi jaringan jalan, kependudukan, dan lain-lainnya.

c. Data Ruas Jalan

Data ini diperoleh dari hasil laporan umum tim pkl Kabupaten Lamongan 2022 untuk mengetahui kondisi ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup, apakah sesuai dengan standar pelayanan minimal ruas jalan yang telah ditetapkan

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari hasil pengamatan langsung survei lapangan. Dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini guna merumuskan permasalahan yang harus ditangani. Survei yang dilakukan yaitu:

a. Survei *Spot Speed* (Kecepatan Sesaat)

Maksud survei ini dilakukan untuk mengetahui kecepatan sesaat kendaraan pada suatu titik ruas jalan sehingga nantinya dapat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab kecelakaan. Apakah kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup di Kabupaten Lamongan ini disebabkan oleh kecepatannya yang tinggi atau tidak. Survei ini dilakukan untuk mengetahui perilaku lalu lintas pengemudi sesaat yaitu survei menghitung waktu tempuh kendaraan sejauh 50 m, setelah itu dicari kecepatan kendaraan dengan rumus jarak dibagi waktu. Secara sederhana dapat ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$V = S / t$$

Rumus IV. 1 *Spot Speed*

Keterangan :

V = kecepatan sesaat (km/jam)

S = jarak perjalanan (km)

T = waktu tempuh (jam)

b. Survei Inventarisasi Jalan

Survei yang dilakukan untuk dengan mengevaluasi dan mengetahui fasilitas kelengkapan jalan yang ada atau tidak ada sama sekali serta penampang melintang ruas jalan raya

Mantup Hutan Mantup Sehingga dapat diketahui lebar jalan, bahu jalan, rambu, lampu penerangan dan fasilitas kelengkapan jalan serta kondisi atau tata guna lahan yang terdapat disekitar jalan. Pengamat melakukan pengukuran terhadap perlengkapan jalan, seperti: lajur lalu lintas, bahu jalan, trotoar, median, dan pengaman tepi. Jika tidak memenuhi standar pelayanan minimum jalan maka dapat dilakukan upaya penambahan fasilitas jalan dan upaya perbaikan.

4.4 Teknik Analisis Data

4.4.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Dari data kecelakaan yang didapatkan dari Polres Kabupaten Lamongan secara umum diperoleh dari data sekunder untuk mendapatkan informasi awal tentang daerah rawan kecelakaan yang terjadi di Kabupaten Lamongan sesuai periode tahun data yang diperoleh dari kepolisian setempat. Data yang dianalisa secara mikro berupa:

1. Ruas Jalan
2. Tipe Kecelakaan
3. Kendaraan terlibat
4. Waktu Kejadian
5. Kronologi Kejadian

4.4.2 Kecepatan Perjalanan

Perubahan perbandingan volume dengan kapasitas jalan (V/C ratio) mempengaruhi perubahan pada kecepatan ruas jalan.

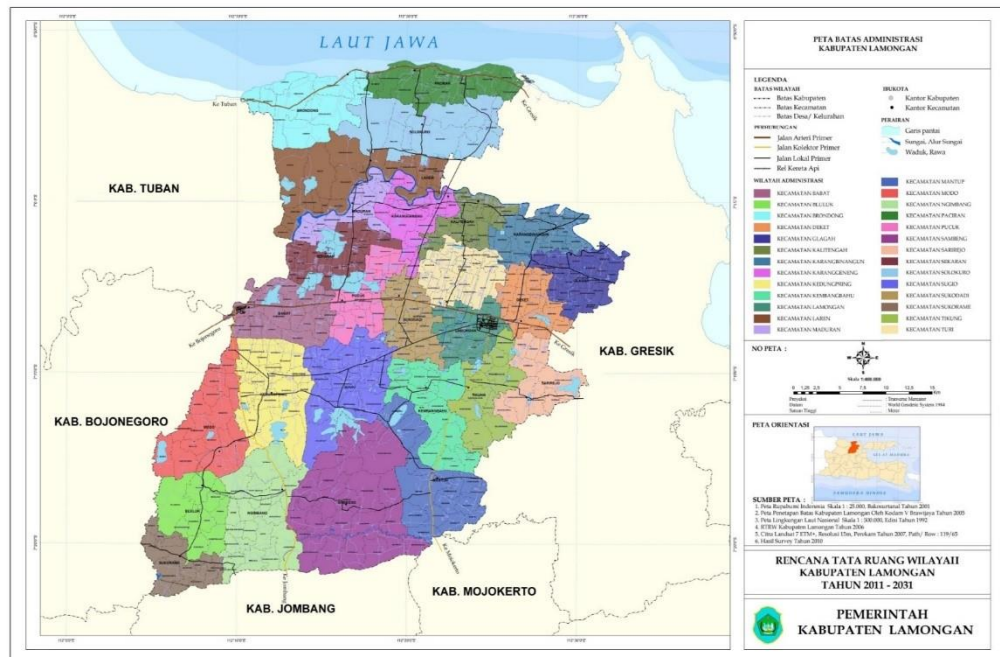
4.4.3 Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti merupakan jarak pandangan yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraannya. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem dan ditambah dengan jarak untuk mengerem disebut waktu PIEV (Perseption Identification Evaluation Volution) yang biasanya selama 2,5 detik (AASHTO, 1990).

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini mengambil lokasi di wilayah studi Kabupaten Lamongan. Berikut merupakan peta administrasi Kabupaten Lamongan :



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Lamongan 2022

Gambar IV. 1 Peta Administrasi Kabupaten Lamongan

2. Jadwal Penelitian

Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	LOKASI	WAKTU PENELITIAN					
			TAHUN 2022					
			MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS
1	PENGUMPULAN DATA	KABUPATEN LAMONGAN						
2	PEMILIHAN JUDUL KKW	KABUPATEN LAMONGAN						
3	PENYUSUNAN LAPORAN PROGRES	PTDI-STTD						
4	ANALISIS DATA DAN LAPORAN PENYUSUNAN PROGRES	PTDI-STTD						
5	PENGUMPULAN DRAFT KKW DAN SEMINAR AKHIR	PTDI-STTD						

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Lamongan 2022

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Kecelakaan Ruas Jalan

5.1.1 Data Kecelakaan

Dari hasil data kecelakaan yang diperoleh dari satlantas Kepolisian yang terkait diketahui bahwa jumlah kecelakaan di Kabupaten Lamongan selama 1 tahun terakhir, berikut merupakan analisis mikro data jumlah kecelakaan dengan tingkat keparahan korban di ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup tahun 2021:

Tabel V. 1 Jumlah Kecelakaan Pada Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup Tahun 2021

DRK	JUMLAH LAKA	KORBAN						TOTAL
		MD	6	LB	3	LR	1	
JL. LAMONGAN MOJOKERTO HUTAN MANTUP	24	5	30	3	9	31	31	70

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel V.I diatas dapat diketahui bahwa jumlah data kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup di Kabupaten Lamongan, dengan jumlah kejadian kecelakaan sebanyak 24 kecelakaan dan untuk korban meninggal dunia terdapat 5 korban dengan pembobotan 30, terdapat 3 korban luka berat dan untuk pembobotannya 9, dan untuk luka ringan yaitu 39 korban dengan pembobotan 31 dan total pembobotan 70. Total pembobotan 63 tersebut dijadikan penentuan perangkingan daerah rawan kecelakaan , dimana ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup menjadi perangkingan tertinggi kelima pada lokasi rawan kecelakaan di Kabupaten Lamongan.

5.1.2 Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian

Data kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan bulan kejadian yang terjadi pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup pada tahun 2021 dapat dilihat pada table **V.2** dibawah ini:

Tabel V. 2 Data Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian

BULAN	JUMLAH KEJADIAN
JANUARI	6
FEBRUARI	1
MARET	2
APRIL	0
MEI	2
JUNI	1
JULI	0
AGUSTUS	1
SEPTEMBER	1
OKTOBER	0
NOVEMBER	3
DESEMBER	7
JUMLAH	24

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis kecelakaan dilihat dari tipe tabrakan dapat disimpulkan bahwa di ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup ini terdapat jenis tipe kecelakaan tertinggi adalah tipe tabrakan depan - depan yaitu dengan jumlah total 12 kecelakaan selama tahun 2021. Berikut tabel jumlah tipe tabrakan dibawah ini:

Tabel V. 3 Jenis Tipe Tabrakan

TIPE TABRAKAN	JUMLAH KECELAKAAN DI TAHUN 2021
TUNGGAL	2
DEPAN-DEPAN	12
DEPAN-BELAKANG	6
DEPAN-SAMPING	2
SAMPING-SAMPING	2
BERUNTUN	0
TABRAK MANUSIA	0
JUMLAH	24

Sumber : Hasil Analisis

5.1.3 Kendaraan Terlibat

Dari hasil analisis berdasarkan jumlah klasifikasi kendaraan diperoleh bahwa di ruas jalan raya Mantup Desa Mantup ini, yaitu pada tahun 2021 terdapat 24 kejadian kendaraan terlibat. Berikut tabel jumlah kendaraan terlibat:

Tabel V. 4 Kendaraan Terlibat

JALAN RAYA MANTUP HUTAN MANTUP	KENDARAAN YANG TERLIBAT LAKA				
	SPM	MOBIL PRIBADI	MOBIL BRG	BUS	MPU
	19	4	6	0	0

Sumber : Hasil Analisis

5.1.4 Waktu Kejadian

Berdasarkan hasil analisis waktu kejadian kecelakaan di ruas jalan raya Mantup Desa Mantup sering terjadi pada waktu 18.01-23.59 dengan jumlah 10 kejadian. Berikut merupakan tabel dari waktu kejadian:

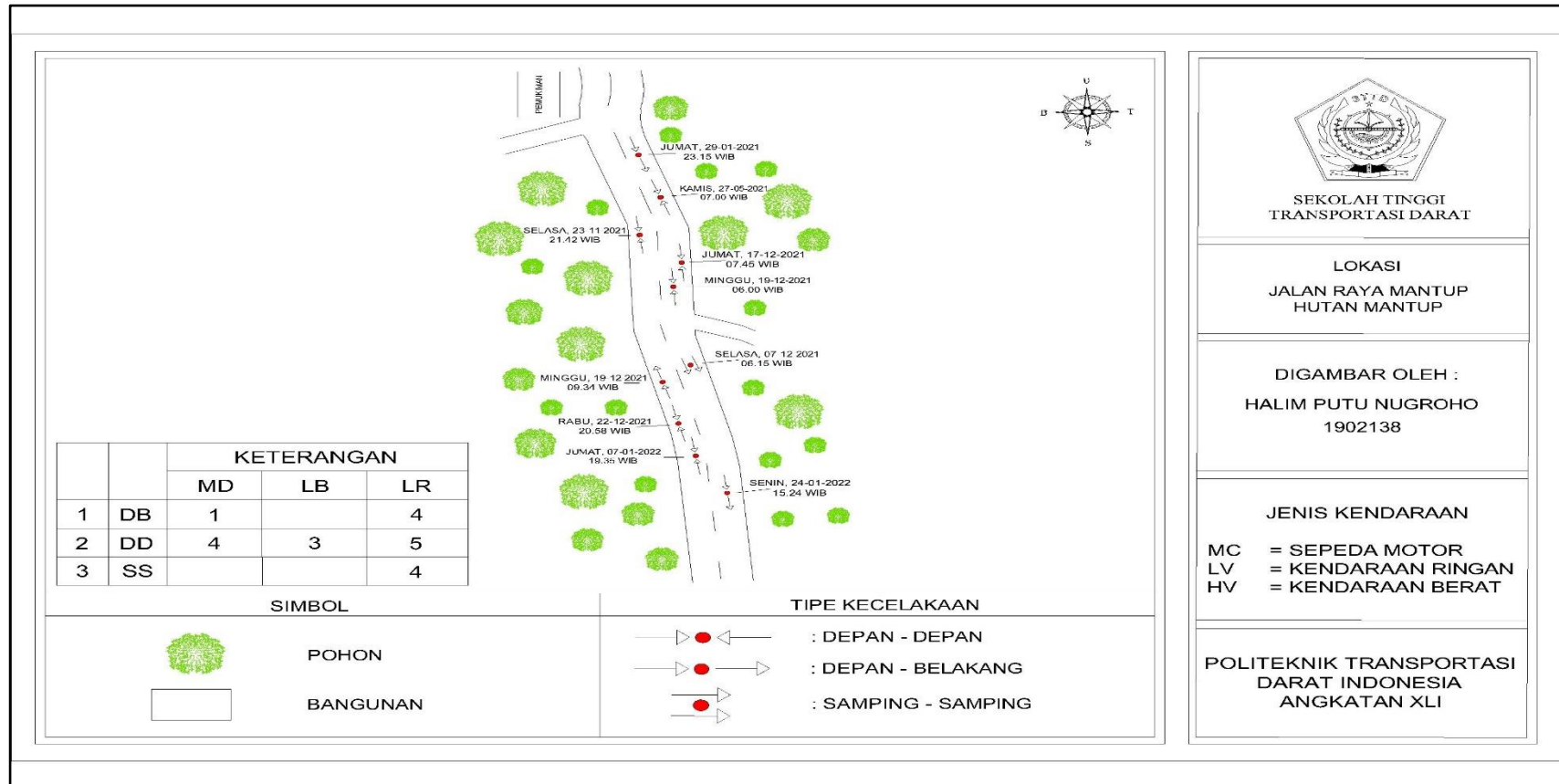
Tabel V. 5 Waktu Kejadian

Waktu Kejadian	Jumlah
00.00 - 06.00	3
06.01 - 12.00	10
12.01 - 18.00	3
18.01 - 23.59	8
Total	24

Sumber : Hasil Analisis

Bisa dilihat dari table diatas bahwa kecelakaan terbanyak berdasarkan jam 06.01-12.00 dengan 10 kejadian. Dikarenakan pada jam tersebut banyak pelajar dan karyawan yang berangkat beraktifitas

5.1.5 Diagram Collision



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 1 diagram collision

Dari hasil analisis Gambar didapat bahwa pada tahun 2021 terjadi 10 kejadian kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup. Kejadian kecelakaan dengan fatalitas korban meninggal dunia 5 orang, luka berat 3 orang dengan korban luka ringan 13 orang. tipe tabrakan paling banyak adalah depan - depan dan kendaraan terlibat terbanyak adalah sepeda motor. Berikut merupakan kronologi kejadian.

Tabel V. 6 Kronologi Kejadian

Tanggal	Waktu	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi	Tipe Kecelakaan
			MD	LB	LR		
Minggu,03-01-2021	23:15	SPM VS TRUCK	1	0	0	Kecelakaan tersebut terjadi antara Truck No Pol. S 9022 UW berjalan dari arah utara menuju kearah selatan yang tiba-tiba berhenti, yang mengakibatkan bertabrakan depan sepeda motor Yamaha Nmax No. Pol. S 3517 JAC yang dikendarai oleh yang berjalan dari arah yang sama dengan kecepatan tinggi.	DEPAN - BELAKANG
Kamis,27-05-2021	07:00	SPM VS TRUCK	1	1	0	Dump truck yang melaju dari arah Mojokerto tidak melihat didepannya ada kendaraan yang memutar balik dan membuat sopir truck membanting stir ke arah yang berlawanan menabrak sepeda motor vario ber nopol AG 1342 PS.	DEPAN DEPAN

Tanggal	Waktu	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi	Tipe Kecelakaan
			MD	LB	LR		
Selasa,23-11-2021	21:42	SPM VS SPM	0	1	2	Sepeda Motor Yamaha Jupiter tanpa plat yang berjalan dari arah utara hilang kendali sehingga menabrak sepeda motor vario ber nopol S 6645 JT dari arah berlawanan.	DEPAN DEPAN
Jumat,17-12-2021	07:45	SPM VS SPM	1	0	1	Dari arah utara terdapat Sepeda Motor Supra dengan Nopol S 8719 UW yang akan ke arah Selatan tiba tiba terdapat sepeda yang melaju lurus, sehingga terjadi kecelakaan.	DEPAN DEPAN
Minggu,19-12-2021	06:00	SPM VS SPM	1	1	0	Dari arah lamongan Sepeda Motor Verza bernopol S 9241 JAC yang akan masuk ke badan jalan tertabrak Jupiter MX bernopol S 6767 JL dari arah berlawanan	DEPAN DEPAN

Tanggal	Waktu	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi	Tipe Kecelakaan
			MD	LB	LR		
Selasa,7-12-2021	06:15	SPM VS SPM	0	0	4	sepeda motor Honda Beat No. Pol. L. 8391 JK dan Honda PCX No. Pol. S 1081 JAS saling berserempet karena Honda Beat menghindari jalan yang bergelombang	SAMPING SAMPING
Minggu,19-12-2021	09:34	SPM VS SPM	0	0	2	Diketahui sepeda motor Kawasaki Ninja 250 RR dengan No. Pol. S 1884 LR melaju kencang dari arah Mojokerto menuju Lamongan sepeda motor Honda Beat dengan bernool S 1786 IC mendadak berhenti karena kendaraan di depannya juga mendadak berhenti	DEPAN BELAKANG
Rabu,22-12-2021	20:58	SPM VS MOBIL	1	0	0	Diketahui sepeda motor Honda SupraX 125 berniat mendahului kendaraan yang ada di depannya melalui lajur sebelah kanan. Tanpa terduga sebuah Toyota Fortuner dari arah Mojokerto menuju Lamongan melaju dengan kecepatan yang tinggi	DEPAN DEPAN

Tanggal	Waktu	Kendaraan Terlibat	Fatalitas Korban			Kronologi	Tipe Kecelakaan
			MD	LB	LR		
Jumat,7-1-2021	19:35	SPM VS MOBIL	0	0	2	Diketahui Mobil Terios berniat mendahului truk yang ada di depannya. Karena ruas jalan yang terlalu sempit membuat sepeda motor tidak bisa menghindari mobil yang mendahului melalui lajur sebelah kanan.	DEPAN DEPAN
Senin,24-1-2021	15:24	SPM VS SPM	0	0	2	Diketahui sepeda Honda Vario melaju kencang dari arah Lamongan, karena mengantuk dia tidak sadar didepannya terdapat kendaraan yang melaju dengan pelan. Hal ini membuat menabrak bagian bumper belakang sepeda motor Yamaha Mio GT 125.	DEPAN BELAKANG

Sumber : Hasil Analisis

5.1.6 Jumlah Kematian Per Kecelakaan (*Severity Index*)

Indeks Fatalitas (*Severity Index*) merupakan tingkat kekerasan sebagai jumlah kefatalan

$$SI = F/K$$

Keterangan :

SI : *Severity Index*

F : Fatalitas Korban

K : Jumlah Kejadian Kecelakaan

Tabel V. 7 Tabel Indeks fatalitas Kabupaten Lamongan

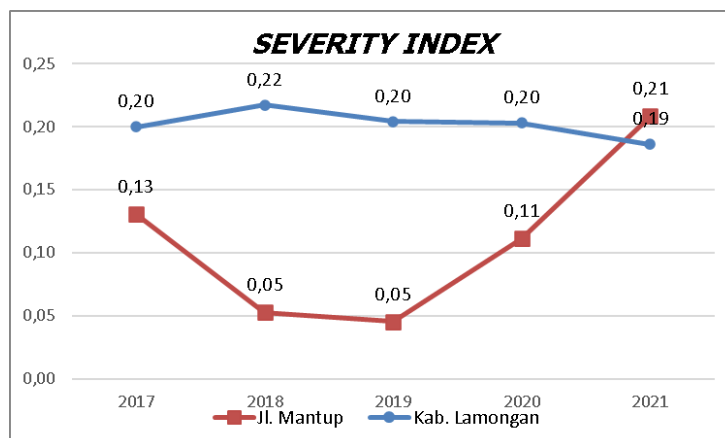
Tahun	K	F	SI
2017	23	3	0,13
2018	19	1	0,05
2019	22	1	0,05
2020	18	2	0,11
2021	24	5	0,21

Sumber : Hasil Analisis

Tabel V. 8 Tabel Indeks Fatalitas Jalan Mantup

Tahun	K	F	SI
2017	876	175	0,20
2018	934	203	0,22
2019	940	192	0,20
2020	921	187	0,20
2021	775	144	0,19

Sumber : Hasil Analisis



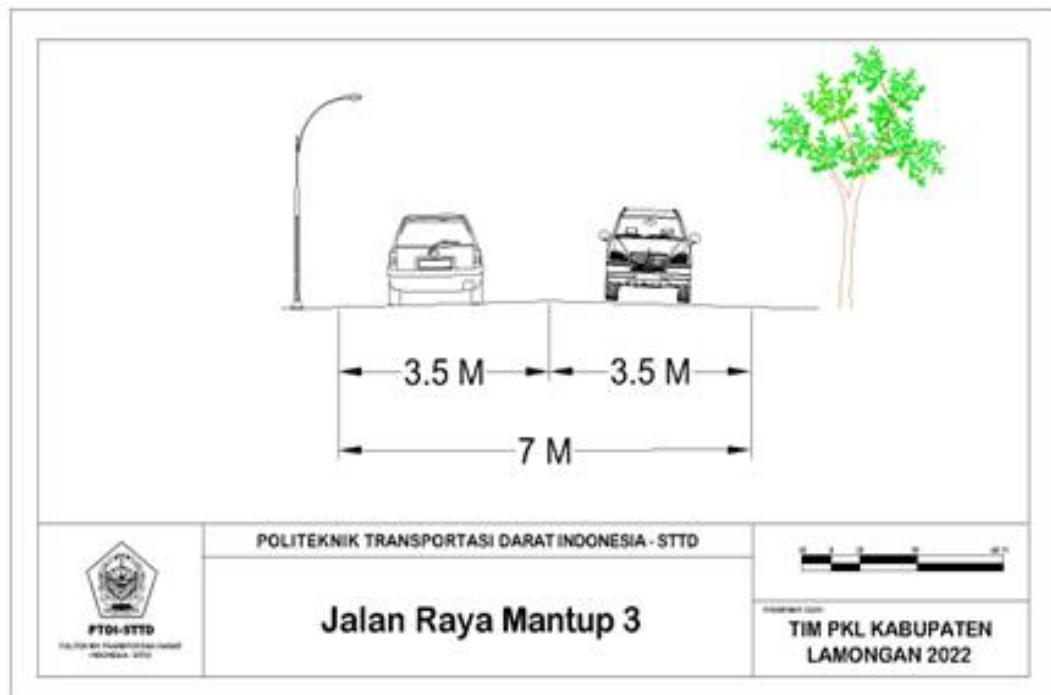
Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 2 Diagram Perbandingan *Severity Index*

Bisa dilihat pada tabel diatas bahwa untuk jalan Mantup tiap tahunnya naik. Pada tahun 2020 indeksnya sebesar 0,11 dan mengalami kenaikan indeks pada tahun 2021 0,21 Maka dari hasil analisis tersebut, maka butuh penanggulan fatalitas kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.

5.2 Analisis Fasilitas Keselamatan Jalan

Pada analisis fasilitas keselamatan jalan ini bahas mengenai kondisi fasilitas keselamatan yang dilihat dari laik fungsi jalannya apakah sudah sesuai dengan standar kelaikan atau tidak. Sehingga dari analisis tersebut dapat diberikan usulan yang akan dilakukan pada jalan tersebut.



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Lamongan, 2022

Gambar V. 3 Penampang Melintang

5.2.1 Jalur Lalu Lintas

Berikut merupakan kondisi saat ini jalur lalu lintas secara teknis potongan melintang pada ruas jalan raya Mantup Desa Mantup:



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar V. 4 Jalur Lalu Lintas

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa kondisi permukaan jalan yang terdapat pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup ini yang tidak rata, dikarenakan perkerasan jalan aspal yang bergelombang yang berpotensi menyebabkan kecelakaan. Ruas jalan ini tidak memiliki median jalan dan memiliki tipe jalan yaitu 2/2 UD, dan geometrik jalan yang lurus sepanjang ruas tersebut.

5.2.2 Bahu Jalan

Berikut merupakan kondisi eksisting saat ini lebar bahu jalan secara teknis potongan melintang pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup :



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar V. 5 Bahu Jalan

Lebar bahu jalan kanan dan kiri pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup adalah 1m. Kondisi bahu jalan adalah tanah dengan berbatuan kerikil, tidak memiliki drainase dan tidak memiliki hambatan samping dikarenakan ruas jalan ini terdapat di kawasan hutan. Pada ruas jalan ini terdapat bahu jalan dengan perbedaan tidak terlalu tinggi dengan aspal jalan, sehingga untuk pengendara kendaraan sepeda motor ini dapat menyebabkan potensi kecelakaan karena pada saat keluar jalur tergelincir rerumputan pada saat kendaraan tersebut ingin keluar jalur.

5.2.3 Rambu Jalan

Berikut Merupakan kondisi saat ini rambu jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup:



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar V. 6 Rambu Jalan

Pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup hanya terdapat 1 Rambu jalan yang terpasang, yaitu rambu peringatan tanjakan yang berjarak 50 meter sebelum tanjakan pada ruas jalan tersebut.

5.2.4 Marka Jalan

Berikut Merupakan kondisi saat ini marka jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup :



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar V. 7 Marka Jalan

Berdasarkan gambar diatas bahwa bisa dilihat untuk marka jalan yang terdapat pada ruas jalan raya Mantup tersebut sudah memudar dan mulai nampak tidak terlihat, dan untuk garis tepi tidak ada. Berikut merupakan gambar kondisi ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup yang tidak ada marka jalan.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 8 Ruas Jalan Tidak Ada Marka

5.2.5 Penerangan Jalan Umum

Berikut Merupakan kondisi saat ini marka jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup:



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar V. 9 Lampu Penerangan Jalan Umum

Berdasarkan hasil inventarisasi jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup untuk penerangan jalan umum hanya terdapat 10 penerangan jalan umum dengan kondisi lampu penerangan masih cukup baik, namun jumlah nya masih kurang sehingga terdapat sebagian ruas yang tidak terpasang lampu penerangan jalan, yang menimbulkan potensi kecelakaan pada saat malam hari.

5.3 Analisis Kecepatan

Kecepatan eksisting diperoleh dari hasil pengumpulan data dasar yang di gunakan dari hasil pengumpulan data di lapangan dengan objek survey yaitu 20 unit kendaraan permasing – masing klasifikasi kendaraan dari 30 unit data. Untuk mendapatkan kecepatan eksisting diperoleh dengan melakukan perhitungan persentil 85 dari rekapitulasi data survey spot speed. Artinya, 85% kendaraan berada atau pada dibawah kecepatan ini.

Tabel V. 9 Kecepatan pada arah masuk

JL. LAMONGAN MOJOKERTO HUTAN MANTUP						
MASUK	No	Jenis Kendaraan	MIN	MAX	Kecepatan rata-rata (km/jam)	PERCENTILE 85
	1	Sepeda Motor	48,21	80,19	59,91	70,59
	2	Mobil	50,12	84,24	61,98	69,63
	3	Truck kecil	31,22	61,65	47,35	56,45
	4	Truck sedang	36,88	56,73	45,62	53,37
	5	Truck besar	35,33	55,24	43,52	51,38
	6	Pick-up	34,93	79,34	54,72	66,63

Sumber : Analisis Survei Spot Speed

Hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat pada arah masuk dapat dilihat pada tabel dengan kecepatan maksimal yaitu 84,24 Km/jam, kecepatan minimal adalah 31,22 Km/jam, kecepatan rata-rata tertinggi yaitu 61,98 Km/jam dan kecepatan persentil 85 tertinggi yaitu 70,59 Km/jam.

Tabel V. 10 Kecepatan pada arah keluar

JL. LAMONGAN MOJOKERTO HUTAN MANTUP						
KELUAR	No	Jenis Kendaraan	MIN	MAX	Kecepatan rata-rata (km/jam)	PERCENTILE 85
	1	Sepeda Motor	49,16	81,68	60,13	70,28
	2	Mobil	48,36	86,67	61,35	68,60
	3	Truck kecil	39,28	63,33	52,45	58,28
	4	Truck sedang	38,21	59,38	51,39	56,51
	5	Truck besar	35,29	57,12	47,99	52,95
	6	Pick-up	42,76	78,51	58,13	67,04

Sumber : Analisis Survei Spot Speed

Hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat pada arah keluar dapat dilihat pada tabel dengan kecepatan maksimal yaitu 86,67 Km/jam, kecepatan minimal adalah 35,29 Km/jam, kecepatan rata-rata tertinggi yaitu 61,35 Km/jam dan kecepatan persentil 85 tertinggi yaitu 70,28 Km/jam

5.4 Analisis Geometrik Jalan

Jarak pandang henti yaitu jarak yang ditempuh oleh pengendara untuk bisa menghentikan kendaraannya. Untuk memberikan keamanan kepada pengendara kendaraan, maka pada setiap panjang jalan haruslah memenuhi paling sedikit jarak pandang henti minimum pada jalan tersebut. Jarak pandang henti minimum adalah jarak yang di tempuh oleh pengendara untuk menghentikan kendaraannya yang bergerak setelah mengetahui terdapat rintangan pada lajur jalannya. Rintangan tersebut dilihat dari tempat duduk pengemudi dan setelah mengetahui adanya rintangan tersebut pengemudi mengambil keputusan untuk berhenti (*Sumber : Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Silvia Sukirman, 1999*). Berikut merupakan tabel ketetapan standar jarak pandang henti.

Tabel V. 11 Jarak Pandang Henti

Kecepatan Rencana	Fm	D
30	0.400	25-30
40	0.375	40-45
50	0.350	55-65
60	0.330	75-85
70	0.313	95-110
80	0.300	120-140
100	0.285	175-210
120	0.280	240-285

Sumber : AASHTO, 1990

1. Jarak pandang henti minimum dengan kecepatan persentil 85, $v = 70,59$ Km/jam kendaraan sepeda motor

Diketahui

V persentil 85 = 70,59 km/jam

$$t = 2,5 \text{ (Ketetapan)}$$

$$f_m = 0,33$$

$$\text{Ditanya} : d$$

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

$$d = 0,278 \times 70,59 \times 2,5 + \frac{4983}{254 \times 0,33}$$

$$d = 49,06 + \frac{4983}{83,82}$$

$$d = 49,06 + 59,45$$

$$d = 108,51 \text{ m}$$

Rumus V. 1 Persentil 85

Jadi dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa untuk jarak pandang henti minimum yang sesuai dengan kecepatan persentil 85 70,59 Km/jam adalah 108,51 m

Tabel V. 12 Jarak Pandang Henti arah masuk pada ruas Jalan Mantup

JL. LAMONGAN MOJOKERTO HUTAN MANTUP							
	No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana	Jarak Pandang Henti Berdasarkan Kec.Rencana (m)	Kecepatan (km/jam)	f _m	Jarak Pandang Henti (m)
MASUK	1	Sepeda Motor	60	75 - 85	70,59	0,33	108,5
	2	Mobil	60	75 - 85	69,63	0,33	106,2
	3	Truck kecil	60	75 - 85	56,45	0,33	77,2
	4	Truck sedang	60	75 - 85	53,37	0,33	71,1
	5	Truck besar	60	75 - 85	51,38	0,33	67,2
	6	Pick-up	60	75 - 85	66,63	0,33	99,3

Sumber : Hasil Analis

Didapat dari hasil perhitungan diatas berdasarkan kecepatan persentil 85 bahwa kecepatan tertinggi arah masuk yaitu dengan kecepatan 70,59 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti sebesar 108,5 m. dan terendah adalah dengan kecepatan 51,38 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti 67,2 m.

Tabel V. 13 Jarak Pandang Henti arah Keluar pada ruas Jalan Mantup

JL. LAMONGAN MOJOKERTO HUTAN MANTUP							
KELUAR	No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana	Jarak Pandang Henti Berdasarkan Kec.Rencana (m)	Kecepatan (km/jam)	f _m	Jarak Pandang Henti (m)
	1	Sepeda Motor	60	75 - 85	70,28	0,33	107,8
	2	Mobil	60	75 - 85	68,6	0,33	103,8
	3	Truck kecil	60	75 - 85	58,28	0,33	81,0
	4	Truck sedang	60	75 - 85	56,51	0,33	77,4
	5	Truck besar	60	75 - 85	52,95	0,33	70,2
	6	Pick-up	60	75 - 85	67,04	0,33	100,2

Sumber : Hasil Analisis

Didapat dari hasil perhitungan diatas berdasarkan persentil 85 bahwa kecepatan tertinggi arah keluar yaitu dengan kecepatan 70,28 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti sebesar 107,8 m. dan terendah adalah dengan kecepatan 52,95 Km/jam yang membutuhkan jarak pandang henti 70,2 m.

2. Jarak pandang henti V rencana = 60 Km/jam

Diketahui

V rencana = 60 km/jam

t = 2,5 (Ketetapan)

f_m = 0,33

Ditanya : d

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

$$d = 0,278 \times 60 \times 2,5 + \frac{3600}{254 \times 0,33}$$

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

$$d = 41,7 + 43,2$$

$$d = 84,9$$

Rumus V. 2 V Rencana

Jadi dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa untuk jarak pandang henti minimum yang sesuai dengan V rencana 60 km/jam adalah 84.9 m.

Dari hasil analisis diatas didapatkan hasil analisis jarak pandang henti menggunakan kecepatan persentil 85 70,59 Km/jam yaitu 108,5 untuk

analisis jarak pandang henti menggunakan V rencana 60 km/jam yaitu 84.9 m. Jadi dapat disimpulkan bahwa jarak pandang henti eksisting melebihi dari jarak pandang henti pada kecepatan rencana sebesar 23.6 m.

5.5 Upaya Peningkatan Keselamatan dan Rekomendasi Pemecahan Masalah

5.5.1 Upaya Peningkatan keselamatan

Tabel V. 14 Perbandingan Hasil Usulan Eksisting dan Usulan

NO.	USULAN	KONDISI EKSISTING			USULAN		
		TDK ADA	PUDAR	RUSAK	TAMBAH	PASANG	PERBAIKI
1	RAMBU	✓			✓		
2	MARKA		✓		✓		✓
3	PJU	✓				✓	
4	PITA PENGGAUDUH	✓			✓		
5	WARNING LIGHT	✓				✓	
6	PAKU JALAN	✓				✓	

1. Dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka selanjutnya disusun beberapa alternatif ataupun solusi upaya mengurangi angka kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup baik yang bersifat sosial maupun teknik untuk mengurangi jumlah kecelakaan pada ruas jalan tersebut:
 - a. Rambu peringatan daerah rawan kecelakaan dengan lokasi penempatannya pada jarak 50 meter yang di posisikan pada awal segmen memasuki lokasi studi untuk memberikan informasi kepada pengguna jalan agar berhati-hati saat melintas pada ruas jalan tersebut.



Gambar V. 10 Rambu Peringatan Daerah Rawan Kecelakaan

- b. Rambu batas kecepatan dipasang untuk memberikan perintah kepada pengemudi untuk mengatur kecepatan kendaraanya pada daerah rawan kecelakaan.



Gambar V. 11 Batas Kecepatan Maksimal 60 Km/jam

- c. Perbaikan marka jalan pada marka garis tengah dan garis tepi yang sudah mulai memudar pada sepanjang ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup.
- d. Pembuatan rambu lalu lintas larangan untuk menyalip kendaraan lain, dikarenakan banyak tipe kejadian kecelakaan depan - depan dan depan – samping pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup . Rambu ini dapat menghimbau pengendara untuk tidak menyalip kendaraan lain di depannya.

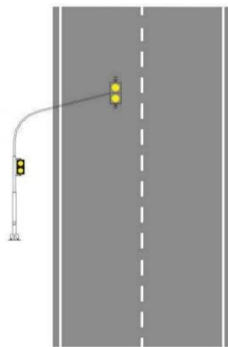


Gambar V. 12 Rambu Larangan Menyalip

e. Perlu dipasang pita penggaduh yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan kendaraan, mengitikan objek di depan harus diwaspadai.

f. Pembuatan lampu Warning Light

Berdasarkan PM 49 tahun 2014 Pasal 34 tentang alat pemberi isyarat lalu lintas, ayat (1) mengenai Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas dengan satu warna sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf c ditempatkan disebelsh kiri jalur lalu lintas kendaraan dan menghadap arah lalu lintas kendaraan serta dapat diulangi di atas ruang manfaat jalan pada jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak merintangl lalu lintas Kendaraan atau Pejalan Kaki. (2) Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas dengan satu warna lalu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa warnu kuning kelap kelip ditempatkan sebelum lokassi kemungkinan ada bahaya.



Sumber: PM 49 tahun 2014 tentang alat pemberi isyarat lalu lintas

Gambar V. 13 Warning Light

g. Pembuatan Pembatas Jalur

Untuk mengantisipasi adanya pelanggaran terhadap marka garis tidak terputus sebagai tanda larangan berpindah jalur atau larangan mendahului, maka direkomendasikan dengan melakukan pemasangan paku marka jalan dengan pemantulan cahaya reflector berwarna kuning, merah, dan putih yang dapat berfungsi dalam kondisi cuaca gelap atau malam hari. Untuk paku jalan tidak boleh menonjol lebih dari 15 mm diatas permukaan. Apabila paku marka dilengkapi reflector tidak boleh menonjol lebih dari 40 mm di atas permukaan jalan.

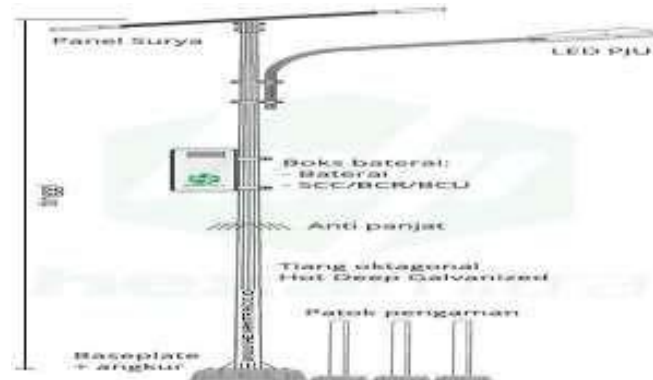


Gambar V. 14 Paku Jalan

2. Pengadaan Lampu Penerangan Jalan

Lampu penerangan jalan adalah bagian dari pelengkap jalan yang diletakan atau diapasang di kiri atau kanan jalan dan atau ditengah (di bagian median jalan) yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan disekitar jalan. Untuk meningkatkan jarak pandang pengemudi kendaraan bermotor pada malam hari maka diusulkan untuk pengadaan fasilitas penerangan jalan yang difungsikan untuk memberikan penerangan cahaya pada jalan di waktu malam hari, sehingga benda-benda yang gelap dapat terlihat. Penempatan lampu jalan dapat dilakukan dengan memprioritaskan pada lokasi-lokasi yang jarak pandangnya sangat terbatas misalnya pada tikungan, dan lain-lain. Pemasangan lampu diletakan dengan

system zig zag di kiri dan kanan jalan mengingat lebar efektif jalan adalah 6,6 meter. Berikut adalah usulan lampu yang dapat diberikan:



Sumber: Peraturan Menteri 27 Tahun 2018

Gambar V. 15 Usulan Lampu Penerangan Jalan

3. Kampanye Keselamatan serta pemahaman kepada pengemudi akan tertib lalu lintas

Faktor pengemudi kendaraan merupakan salah satu elemen yang paling besar dari penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu perlu adanya dibuat suatu rancangan untuk menekan tingkat kecelakaan dari segi pengemudi baik dari segi kewaspadaan maupun kesadarannya. Metode yang harus diterapkan dalam meningkatkan kewaspadaan dan kesadaran pengemudi antara lain dengan melakukan tes kesehatan fisik dan psikis, pendidikan dan latihan serta ujian yang ketat, kampanye keselamatan dan pengawasan terhadap setiap pelanggaran. Untuk pendidikan dan latihan harus mencakup pula pelajaran tentang sopan santun berlalu lintas yang mulai diterapkan sejak dini baik melalui pendidikan sekolah maupun perguruan tinggi. Cara lainnya adalah melalui kampanye keselamatan seperti pembuatan spanduk/banner dan dapat juga melalui media massa lokal.

Selain itu bisa juga melalui kampanye keselamatan melalui berbagai cara pembuatan spanduk maupun rambu peringatan contoh:

a. HATI-HATI RAWAN KECELAKAAN

b. KURANGI KECEPATAN SERING TERJADI KECELAKAAN

c. PATUHI RAMBU-RAMBU LALU LINTAS DEMI KESELAMATAN

d. SAYANGI DIRI ANDA, GUNAKAN HELM DAN SABUK PENGAMAN

e. ANDA MEMASUKI DAERAH RAWAN KECELAKAAN

f. HATI-HATI DIJALAN, KELUARGA ANDA MENUNGGU ANDA DI RUMAH

4. Pengawasan Dan Penegakan Hukum

Merupakan tugas dari petugas yang berwenang terhadap setiap pemakai jalan. Langkah ini dilakukan secara efektif dan terus menerus dengan memberikan sanksi hukuman kepada pelanggar peraturan dalam berlalu lintas dengan sanksi yang tegas. Adapun maksud dari pemberian sanksi ini adalah untuk menimbulkan efek jerat terhadap setiap pelanggar agar tidak mengulangi kesalahannya di lain waktu.

5.5.2 Rekomendasi Pemecahan Masalah

Dari hasil analisis data dengan meninjau peningkatan keselamatan jalan pada ruas jalan rawan kecelakaan yaitu ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup, maka diperlukan beberapa pemecahan masalah yang sangat diprioritaskan, sehingga nantinya dapat diusulkan untuk mengatasi atau menekan angka kecelakaan lalu lintas pada lokasi studi tersebut. Berikut usulan perbaikan untuk ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup :

Tabel V. 15 Jumlah Kebutuhan Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup

NO	JENIS FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN	JUMLAH KEBUTUHAN
1		2
2		2
3		2
5		4
6		1
7		1
8	Lampu Hati-Hati/ <i>Warning light</i>	2
9	Lampu Penerangan Jalan	17
10	Paku Jalan	
11	Pita Penggaduh	2

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. 16 Rekomendasi Ruas Jalan Raya Mantup Hutan Mantup

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Karakteristik Kecelakaan Pada Lokasi Studi
 - a. Secara mikro ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup terjadi 24 kejadian kecelakaan dengan tingkat keparahan korban yaitu meninggal dunia terdapat 5 korban, luka berat 3 korban, dan luka ringan 31 korban dengan bobot 70. Tipe tabrakan yang paling sering terjadi adalah tipe tabrakan depan-depan dengan kendaraan terlibat yang paling sering terjadi kecelakaan adalah sepeda motor dan waktu kejadian terbanyak pada pukul 06.01-12.00.
 - b. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan di dominasi oleh prasarana dan manusia pada tiap kejadian kecelakaan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup. Kecelakaan dari segi prasarana, adalah kondisi jalan yang tidak baik yaitu seperti jalan yang berlubang, bergelombang, rusak dan belum lengkapnya fasilitas perlengkapan jalan yang berkeselamatan dan penerangan jalan pada ruas jalan raya Mantup. Dari segi manusia adalah perilaku pengguna jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup tergolong rendah dalam disiplin berkendara dan banyak melanggar peraturan, salah satu hal yang paling mempengaruhi adalah pengguna jalan berkecepatan tinggi dan melampaui batas kecepatan.
2. Berdasarkan survei kondisi saat ini pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup ditemukannya belum lengkap perlengkapan jalan yaitu kondisi fasilitas jalan yang buruk disebabkan oleh kurangnya perawatan dan pemeliharaan secara berkala dikarenakan itu perlunya perawatan dan pengecekan secara berkala oleh pihak instansi yang berwajib dan juga perlu penambahan rambu pada jalan lokasi rawan kecelakaan.

3. Upaya Mengurangi Angka Kecelakaan Pada Lokasi Studi
 - a. Pemasangan Rambu lalu lintas yang berkeselamatan.
 - 1) Rambu Peringatan Lokasi Rawan Kecelakaan : 2
 - 2) Rambu Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari 60 km/jam : 2
 - 3) Rambu Larangan Dilarang Menyalip Kendaraan Lain : 2
 - 4) Rambu Peringatan Tiga Sisi : 4
 - 5) Rambu Peringatan Turunan Landai : 1
 - 6) Rambu Peringatan Tanjakan Landai : 1
 - b. Pengadaan lampu penerangan jalan : 17
 - c. Kampanye keselamatan serta pemahaman kepada pengemudi akan tertib lalu lintas
 - d. Perlu adanya pengawasan dan penegakan hukum yang tegas bagi pelanggar aturan lalu lintas..

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dari penanganan daerah rawan kecelakaan yang telah dilakukan, maka disarankan beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sebagai upaya peningkatan keselamatan jalan pada ruas jalan raya Mantup Hutan Mantup adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan pengadaan dan pemasangan rambu-rambu dan marka sesuai dengan kebutuhan untuk daerah rawan kecelakaan.
2. Perlu adanya pemeliharaan jalan secara periodik dan bertahap agar terciptanya keamanan, kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.
3. Perlunya pengawasan, koordinasi dan pemberian sanksi tegas terhadap pelanggaran khususnya terkait lalu lintas karena dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, *Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2006, *Peraturan Pemerintah Perhubungan Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas*, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Nomor 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan*, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Posisi Rambu*, Jakarta.
- _____, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- _____, 2018, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 tentang Marka Jalan*, Jakarta.
- _____, 2018, *Peraturan Menteri Nomor 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan*
- _____, 2012, *Panduan Teknis 2 tentang Manajemen Hazard Sisi Jalan*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- AASHTO, 1990, *A Policy on Geometric Design of Highway and Streets*, Amerika
- Panjaitan, Simon, 2021, *Peningkatan Keselamatan Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Serdang Bedagai (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Sei Rampah Km 56 s/d Km 57)*, Bekasi.

Resha, Dimas, 2019, *Peningkatan Keselamatan Di Ruas Jalan Cangkringmalang Kabupaten Pasuruan*, Bekasi.

Sukirman, Silvia, 1999, *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung.

Syahrani, Mirayati, 2018, *Audit Keselamatan Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Paser (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani KM 9-10)*, Bekasi.

Tim PKL Kabupaten Lamongan, 2022, Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia- STTD Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan *Pola umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Wilayah Studi Kabupaten Lamongan dan Identifikasi Permasalahannya*, Bekasi.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Inventarisasi Ruas Jalan

	SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT PROGRAM DIPOLMA III LALU LINTAS ANGKUTAN JALAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) KABUPATEN LAMONGAN TAHUN AKADEMIK 2021-2022					
	FORMULIR SURVAI INVENTARISASI RUAS JALAN					
	Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
	Jalan Raya Mantup 3	Node	Awal		1002	
			Akhir		1003	
Klasifikasi Jalan		Status	Jalan Provinsi			
		Fungsi	Jalan Kolektor			
Tipe Jalan		2/2 UD				
Model Arus (Arah)		2				
Panjang Jalan		(m)	4900			
Lebar Jalan Total		(m)	9			
Jumlah		Lajur	2			
		Jalur	2			
Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	7			
Lebar Per Lajur		(m)	3,5			
Median		(m)	-			
Trottoar		Kiri	(m)	-		
		Kanan	(m)	-		
Bahu Jalan		Kiri	(m)	1		
		Kanan	(m)	1		
Drainase		Kiri	(m)	-		
		Kanan	(m)	-		
Kondisi Jalan		Baik		VISUALISASI RUAS JALAN 		
Jenis Perkerasan	Aspal					
Hambatan Samping	Rendah					
Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	81				
	(m)	50				
Rambu	Jumlah	37				
	Kesesuaian	Sesuai				
	Kondisi	Baik				
Parkir on Street	-					
Marka	Kondisi	Buruk				

Lampiran 2 Lembar Asistensi

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : Halim Purn Nugroho DOSEN : Pak Klijanto
 NOTAR : 19.02.198 SEMESTER : 6
 PROGRAM STUDI : Manajemen Transportasi Jalan TAHUN AJARAN : 2021/

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	11 Juli 2022	Bimbingan dan arahan mengenai kajian judul skripsi		1.	1 Juli 2022	Tata cara penulisan Kertas kerja wajib	
2.	25 Juli 2022	Bimbingan dan arahan Tata cara penulisan Kertas kerja wajib		2.	25 Juli 2022	progres penyusunan bab 1 - 3	
3.	27 Juli 2022	Progres penyusunan bab 1 - 6		3.	3 Agustus 2022	progres penyusunan Kertas kerja wajib bab 1-6	
4.	3 Agustus 2022	Bimbingan terkait pelaksanaan sidang		4.	5 Agustus 2022	Bimbingan terkait pelaksanaan sidang.	

CS Dipindai dengan CamScanner