

KKW_BINTANG_ACHMAD_DHIY
AULHAQ_FINAL-
1753887040237

by Turnitin Checker

Submission date: 30-Jul-2025 07:53PM (UTC+0500)

Submission ID: 2722836946

File name: KKW_BINTANG_ACHMAD_DHIYAULHAQ_FINAL-1753887040237.pdf (6.87M)

Word count: 23070

Character count: 121864

EVALUASI GEOMETRIK JALAN DAN PERENCANAAN
FASILITAS PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN
BRAWIJAYA KOTA MOJOKERTO
(STUDI KASUS: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)

KERTAS KERJA WAJIB



DISUSUN OLEH:

BINTANG ACHMAD DHIYULHAQ

2203004

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI
JALAN
2025

**EVALUASI GEOMETRIK JALAN DAN PERENCANAAN
FASILITAS PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN
BRAWIJAYA KOTA MOJOKERTO
(STUDI KASUS: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)**

KERTAS KERJA WAJIB

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



DISUSUN OLEH:

BINTANG ACHMAD DHIYAUHQ

2203004

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI
JALAN
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

KERTAS KERJA WAJIB

**EVALUASI GEOMETRIK JALAN DAN PERENCANAAN FASILITAS
PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN BRAWIJAYA KOTA MOJOKERTO
(STUDI KASUS: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)**

Disusun Oleh:

BINTANG ACHMAD DHIYAUHAQ

2203004

Disetujui untuk diajukan pada

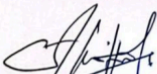
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib

Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

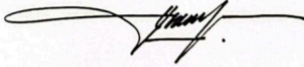
DOSEN PEMBIMBING II



Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M.

NIP. 19910816 201902 1 002

Tanggal: 7 JULI 2025



I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.

NIP. 19861221 201902 1 001

Tanggal: 7 JULI 2025

Ditetapkan di: Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN

KERTAS KERJA WAJIB
EVALUASI GEOMETRIK JALAN DAN PERENCANAAN FASILITAS
PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN BRAWIJAYA KOTA MOJOKERTO
(STUDI KASUS: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)


Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

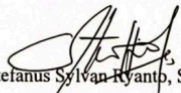
BINTANG ACHMAD DHIYAUHQA

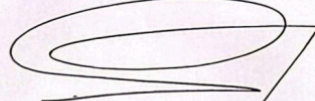
2203004

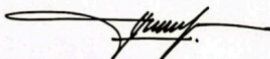
TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 18 JULI 2025
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Tim Penguji


A.A. Bagus Oka Chrisna Surya, S.T., M.T.
NIP. 199005192019021002

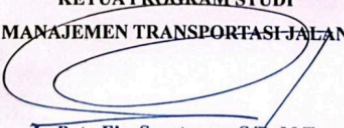

Stefanus Sylvan Ryantp, S.S., M.M.
NIP. 19910816 201902 1 002


Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP. 19820530 200912 1 003


I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.
NIP. 19861221 201902 1 001

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN


Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP. 19820530 200912 1 003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Bintang Achmad Dhiyaulhaq, Notar. 2203004, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "Evaluasi Geometrik Jalan Dan Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Brawijaya Kota Mojokerto (Studi Kasus: Segmen 3 Jalan Brawijaya)" merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau keserjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 7 Juli 2025

Penulis,



Bintang Achmad Dhiyaulhaq

Notar. 2203004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Kertas Kerja Wajib dengan judul “Evaluasi Geometrik Jalan Dan Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Brawijaya Kota Mojokerto (Studi Kasus: Segmen 3 Jalan Brawijaya)” dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala bantuan, dukungan, dan bimbingan selama penyusunan laporan ini sehingga penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam setiap proses penyusunan laporan.
2. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.TR. Selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
3. Bapak Ir. Putu Eka Suartawan, S. T., M. T. Selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan.
4. Bapak Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M. Selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan Kertas Kerja Wajib.
5. Bapak I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan membimbing selama proses Penyusunan Kertas Kerja Wajib.
6. Seluruh Dosen Program Studi D-III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses kegiatan belajar dan mengajar.
7. Rekan Mahasiswa/I Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan III.

Penulis menyadari dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya saran dan masukan agar penyusunan laporan ini dapat disempurnakan. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Tabanan, 7 Juli 2025

Penulis,



BINTANG ACHMAD DHIYULHAQ

Notar. 2203004

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
8 KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM.....	6
2.1 Kondisi Wilayah.....	6
2.2 Kondisi Objek.....	7
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	13
3.1 Tinjauan Pustaka.....	13
3.2 Penelitian Terdahulu.....	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	30
4.1 Sumber Dan 8 Teknik Pengumpulan Data.....	30
4.2 Metode Analisis Data.....	34
4.3 Bagan Alir Penelitian.....	36
4.4 Timeline Kegiatan.....	37
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
5.1 Hasil Pengumpulan Data Eksisting.....	38

5.2	Analisis dan Pembahasan	55
5.3	Rekomendasi	85
50	BAB VI PENUTUP	86
6.1	Kesimpulan	86
6.2	Saran.....	88
	DAFTAR PUSTAKA.....	89
	LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Lebar Lajur Minimal.....	15
Tabel 3. 2 Jarak Pandang Henti Mobil Penumpang.....	16
Tabel 3. 3 Lebar Trotoar Tambahan.....	18
Tabel 3. 4 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan.....	18
Tabel 3. 5 Pengoperasian Sinyal APILL.....	20
Tabel 3. 6 Kapasitas Dasar	21
Tabel 3. 7 Faktor Koreksi Perbedaan Lajur	22
Tabel 3. 8 Faktor Koreksi Pemisahan Arah	22
Tabel 3. 9 Faktor Koreksi Hambatan Samping.....	22
Tabel 3. 10 Faktor Koreksi Ukuran Kota	23
Tabel 3. 11 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	24
Tabel 3. 12 Rambu dan Marka pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS)	24
Tabel 3. 13 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4. 1 Sampel Minimal Survei ZoSS	31
Tabel 4. 2 Sampel Kecepatan Sesaat Kendaraan.....	33
Tabel 4. 3 Timeline Kegiatan Penyusunan KKW.....	37
Tabel 5. 1 Volume Lalu lintas (kend/jam).....	45
Tabel 5. 2 Volume Pada Jam Puncak Sore.....	46
Tabel 5. 3 Hasil Analisis Kecepatan Sesaat Peak Pagi Arah Selatan-Utara	47
Tabel 5. 4 Volume Pejalan Kaki Menyusuri	48
Tabel 5. 5 Volume Pejalan Kaki Menyeberang	49
Tabel 5. 6 Volume Perilaku Menyeberang.....	50
Tabel 5. 7 Volume Pengantar	53
Tabel 5. 8 Jam Puncak Volume Pejalan Kaki Menyusur	56
Tabel 5. 9 Jam Puncak Pejalan Kaki Menyeberang.....	72
Tabel 5. 10 Kebutuhan Fasilitas Penyeberang Jalan.....	73
Tabel 5. 11 Waktu Hijau Minimal.....	73
Tabel 5. 12 Hasil Perhitungan Z hitung Kecepatan	75
Tabel 5. 13 Kebutuhan Rambu dan Marka DI Zona Selamat Sekolah.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Tata Guna Lahan Kota Mojokerto	6
Gambar 2. Penampang Melintang Segmen 3 Jl. Brawijaya	8
Gambar 3. Contoh Penampang Atas Segmen 3 Jl. Brawijaya	8
Gambar 4. Kondisi Eksisting Segmen 3 Jl. Brawijaya	9
Gambar 5. Kondisi Eksisting Pada Malam Hari	9
Gambar 6. Diagram Collision Sta 5 Jl. Brawijaya 1	10
Gambar 7. Diagram Collision Sta 5 Jl. Brawijaya 2	11
Gambar 8. Diagram Collision Sta 6 Jl. Brawijaya 1	11
Gambar 9. Diagram Collision Sta 6 Jl. Brawijaya 2	12
Gambar 10. Penampang Melintang Segmen 3 Jalan Brawijaya	38
Gambar 11. Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki	39
Gambar 12. Kondisi Eksisting Kurang Tersedianya Bahu Jalan	40
Gambar 13. Dahan Pohon Menutupi Rambu	40
Gambar 14. Kondisi Eksisting Sisi Barat	42
Gambar 15. Kondisi Eksisting Sisi Timur	42
Gambar 16. Kondisi Eksisting Zebra Cross pada Ujung Segmen	43
Gambar 17. Kondisi Eksisting Zebra Cross Pada Pangkal Segmen	43
Gambar 18. Kondisi Eksisting Zebra Cross Di depan Sekolah	44
Gambar 19. Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Sekolah	44
Gambar 20. Desain Teknis 0-100m Eksisting	58
Gambar 21. Desain Teknis 0-100m Rencana	59
Gambar 22. Desain Teknis 100-200m Eksisting	60
Gambar 23. Desain Teknis 100-200m Rencana	61
Gambar 24. Desain Teknis 200-300m Eksisting	62
Gambar 25. Desain Teknis 200-300m Rencana	63
Gambar 26. Desain Teknis 300-400m Eksisting	64
Gambar 27. Desain Teknis 300-400m Rencana	65
Gambar 28. Desain Teknis 400-500m Eksisting	66
Gambar 29. Desain Teknis 400-500m Rencana	67
Gambar 30. Desain Teknis 500-600m Eksisting	68
Gambar 31. Desain Teknis 500-600m Rencana	69
Gambar 32. Penampang Melintang Rencana	70
Gambar 33. Desain Rencana Dengan Penambahan Lahan	71
Gambar 34. Desain Fasilitas Penyeberangan	74
Gambar 35. Desain Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Asistensi Bimbingan.....	92
Lampiran 2. Hasil Survei Inventarisasi Ruas Jalan.....	94
Lampiran 3. Kronologi Kecelakaan	97
Lampiran 4. Hasil Survei Pencacahan Lalu Lintas	105
Lampiran 5. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyusuri Sisi Barat.....	106
Lampiran 6. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyusuri Sisi Timur.....	107
Lampiran 7. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyeberang Barat-Timur	108
Lampiran 8. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyeberang Timur-Barat	109
Lampiran 9. Hasil Survei Kecepatan Sesaat Kendaraan	110
Lampiran 10. Dokumentasi Survei.....	111

INTISARI

EVALUASI GEOMETRIK JALAN DAN PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN BRAWIJAYA KOTA MOJOKERTO (STUDI KASUS: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)

Oleh

BINTANG ACHMAD DHIYAULHAQ

2203004

Evaluasi geometrik jalan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki bertujuan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas karena tingginya kejadian kecelakaan yang terjadi. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kondisi eksisting yang selanjutnya akan dijadikan rekomendasi untuk menangani permasalahan melalui hasil evaluasi geometrik jalan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki. Wilayah kajian pada penelitian ini yaitu pada Segment 3 Jalan Brawijaya Kota Mojokerto dengan panjang 600m. Penelitian ini menggunakan pedoman pada SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021 Tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan, SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun 2023 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, dan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRDJ Tahun 2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah.

Hasil Penelitian yang telah didapatkan yaitu lebar bahu jalan yang belum memadai, fasilitas pejalan kaki yang belum lengkap, dan kawasan sekolah yang masih dalam kategori belum selamat. Dari hasil analisis yang didapatkan yaitu melakukan pelebaran bahu jalan pada sisi kiri menjadi 0,5m, lebar tiap lajur menjadi 3m, perencanaan trotoar di atas selokan selebar 1,85m, pemasangan pelican crossing di kawasan sekolah dengan waktu hijau minimal 7 detik, dan pemasangan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Kata Kunci: Geometrik Jalan, Pejalan Kaki, ZoSS

ABSTRACT

ROAD GEOMETRIC EVALUATION AND PEDESTRIAN FACILITY PLANNING ON BRAWIJAYA ROAD, MOJOKERTO CITY (CASE STUDY: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)

By

BINTANG ACHMAD DHIYALHAQ

2203004

The geometric evaluation of the road and the planning of pedestrian facilities aims to improve traffic safety due to the high incidence of accidents that occur. The purpose of this study is to analyze the existing conditions which will then be used as recommendations to deal with problems through the results of road geometric evaluation and pedestrian facility planning. The study area in this study is in Segment 3 of Jalan Brawijaya, Mojokerto City with a length of 600m. This research uses guidelines in the SE of the Director General of Highways Number 20/SE/Db of 2021 concerning Geometric Design Guidelines for Roads, SE of the Director General of Highways Number 18/SE/Db of 2023 concerning Technical Planning of Pedestrian Facilities, and the Decree of the Director General of Land Transportation Number SK.3582/AJ.403/DRDJ of 2018 concerning Technical Guidelines for Prioritizing the Safety and Comfort of Pedestrians in School Areas through the Provision of School Safe Zones.

The results of the research that have been obtained are the width of the road shoulder that is not adequate, pedestrian facilities that are not complete, and the school area that is still in the category of not yet safe. From the results of the analysis obtained, namely widening the road shoulder on the left side to 0.5m, the width of each lane to 3m, planning the sidewalk over a 1.85m wide ditch, installing pelican crossings in the school area with a minimum green time of 7 seconds, and installing School Safe Zone (ZoSS) facilities.

Keywords: Road Geometry, Pedestrian, ZoSS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Geometrik jalan merupakan elemen yang penting dalam perencanaan dan desain infrastruktur transportasi yang mencakup aspek-aspek seperti lebar lajur, radius tikungan, kemiringan, dan jarak pandang. Ketidaksesuaian dalam desain geometri jalan dapat meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Penelitian oleh Mahmudah et al., 2024, menunjukkan bahwa faktor-faktor geometrik seperti panjang jalan lurus, sudut tikungan, dan kelandaian memiliki korelasi kuat dengan tingkat kecelakaan lalu lintas. Selain dari kondisi geometrik jalan, fasilitas pejalan kaki juga harus diperhatikan karena pejalan kaki merupakan pengguna jalan yang rentan terhadap kecelakaan, terutama di area perkotaan dengan aktivitas lalu lintas yang tinggi. Dalam penelitian oleh Fajar et al., 2024, menekankan bahwa perencanaan fasilitas kelengkapan jalan, termasuk fasilitas pejalan kaki, berpengaruh signifikan terhadap keselamatan lalu lintas di daerah rawan kecelakaan. Karena alasan tersebut desain geometri jalan dan fasilitas keselamatan jalan saling terhubung dengan tingkat keselamatan lalu lintas pada suatu jalan.

Lokasi penelitian yang mencerminkan permasalahan tersebut terdapat pada Segmen 3 Jalan Brawijaya Kota Mojokerto. Jalan Brawijaya merupakan jalan yang menjadi jalan penghubung antar kordon luar dan berfungsi sebagai jalan kolektor volume kendaraan dan kecepatan kendaraan tegolong tinggi. Dari data kecelakaan yang didapatkan dari Polresta Kota Mojokerto dari tahun 2020-2024, terdapat total 38 kejadian kecelakaan pada Segmen 3 Jalan Brawijaya dengan tipe kecelakaan tabrak pejalan kaki sebanyak 6 kejadian dengan korban luka ringan sebanyak 43 dan korban meninggal dunia sebanyak 4. Walaupun Jalan Brawijaya merupakan *Blacklink* peringkat 4 di Kota Mojokerto, penulis memilih Jalan Brawijaya sebagai lokasi penelitian dikarenakan pada *Blacklink* 1 sampai 3 sudah dilakukan perbaikan jalan dan penambahan fasilitas bagi pejalan kaki sehingga setelah adanya perbaikan tersebut kecelakaan yang terjadi cenderung menurun serta pada *blackspot* Jalan Brawijaya terdapat sekolah SMP Islam Brawijaya dan SDN Mentikan 1 sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengurangi potensi faktor terjadinya kecelakaan.

Hasil dari survei pendahuluan yang penulis lakukan, pada Segmen 3 Jalan Brawijaya geometrik jalan tersebut sangat kurang dalam hal ruang milik jalan sehingga memengaruhi fasilitas pejalan kaki yang ada. Kurangnya ruang milik jalan dikarenakan banyak bangunan seperti rumah dan toko milik warga pada sepanjang jalan segmen 3, tidak terdapat jarak dari jalan dengan kata lain bangunan tersebut langsung bersebelahan dengan jalan. Dari hasil pengamatan ditemukan pejalan kaki yang menyusur serta pesepeda, berjalan dengan masuk ke badan jalan sehingga dapat membahayakan pengguna jalan yang lain. Pada kawasan sekolah, terdapat aktifitas antar-jemput pada SMP Islam Brawijaya yang dimana terdapat orang tua atau wali murid yang menjemput dengan cara menunggu dan memarkirkan kendaraan di sebelah kiri jalan namun masih di dalam badan jalan.

Permasalahan yang ingin penulis angkat dalam penelitian ini yaitu melakukan analisis terkait kondisi geometrik jalan dan kelengkapan fasilitas pejalan kaki terhadap penyebab tingginya kecelakaan yang terjadi serta melakukan evaluasi apakah kondisi tersebut sudah sesuai standar kelayakan yang sudah ditetapkan. Evaluasi terkait geometrik jalan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki tidak hanya menjelaskan kondisi sebenarnya yang ada di lapangan tetapi dapat memberikan rekomendasi yang tepat kepada pihak yang memegang kebijakan dalam mengelola infrastruktur lalu lintas di Kota Mojokerto dengan memerhatikan kondisi nyata yang ada di lapangan.

Dalam melakukan penelitian tentang evaluasi geometrik dan perencanaan fasilitas pejalan kaki, penulis menggunakan metode Bina Marga berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021 Tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan dalam melakukan evaluasi geometrik jalan dan SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun 2023 Tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki dalam melakukan perencanaan fasilitas pejalan kaki. Penerapan metode Bina Marga membantu dalam mengidentifikasi ketidaksesuaian desain jalan dengan standar yang berlaku, sehingga dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan (Evelyn Bolla, 2012). Dalam penelitian oleh Juanita Romadhona & Reza Akbar, 2016, menunjukkan bahwa metode Bina Marga efektif dalam mengidentifikasi

parameter geometrik yang tidak memenuhi standar, seperti lebar bahu jalan dan jarak pandang henti, serta memberikan dasar untuk perencanaan perbaikan yang sesuai. Penggunaan diharapkan dapat menggambarkan kondisi kondisi eksisting pada Segmen 3 Jalan Brawijaya sehingga dapat dijadikan dasar dalam membuat rekomendasi yang tepat guna mengurangi resiko terjadinya kecelakaan. Penelitian tentang evaluasi geometrik jalan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki perlu dilakukan karena dapat meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan terutama kecelakaan yang mengakibatkan pejalan kaki mengingat pada Jalan Brawijaya sendiri merupakan jalan yang terhubung antar kordon luar di Kota Mojokerto dari Jalan Surodinawan serta Jalan RA Basuni menuju Jembatan Padangan serta Jembatan Pulorejo dan di Segmen 3 Jalan Brawijaya sendiri memiliki tata guna lahan berupa pemukiman serta terdapat sekolah SDN Mentikan I dan SMP Islam Brawijaya.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui ketidak sesuaian geometrik jalan dan kurang tersedianya fasilitas pejalan kaki serta dalam upaya untuk mengurangi resiko kecelakaan yang terjadi, dengan alasan tersebut peneliti mengangkat judul **“EVALUASI GEOMETRIK JALAN DAN PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN BRAWIJAYA KOTA MOJOKERTO (STUDI KASUS: SEGMENT 3 JALAN BRAWIJAYA)”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tipe kecelakaan yang dominan terjadi di Segmen 3 Jalan Brawijaya dan potensi faktor yang dapat mengakibatkan tingkat kecelakaan dapat meningkat?
2. Bagaimana kondisi eksisting dari geometrik jalan dan prasarana fasilitas pejalan kaki pada segmen 3 Jalan Brawijaya?
3. Bagaimana rekomendasi dari hasil evaluasi geometrik jalan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki yang tepat?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kecelakaan yang terjadi di Segmen 3 Jalan Brawijaya dan potensi faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.
2. Menjelaskan kondisi eksisting geometrik jalan dan fasilitas pejalan kaki pada segmen 3 Jalan Brawijaya.
3. Mengidentifikasi rekomendasi hasil evaluasi geometrik jalan dan perencanaan fasilitas pejalan kaki yang tepat untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis:

Penelitian ini dapat digunakan digunakan untuk meningkatkan pengetahuan tentang peningkatan keselamatan lalu lintas dengan memperhatikan kondisi geometri jalan dan kelengkapan fasilitas pejalan kaki.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi pemerintah: hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membuat kebijakan tentang perbaikan geometri jalan Segmen 3 Jalan Brawijaya dan penambahan fasilitas pejalan kaki.
- b. Bagi Mahasiswa/I: Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama proses belajar, mengajar dan meningkatkan kemampuan untuk menganalisis suatu permasalahan dan cara menyelesaikan masalah terutama dalam bidang keselamatan jalan dan transportasi.
- c. Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali (Poltrada Bali): Penelitian yang dilakukan untuk dijadikan referensi dalam mengintegrasikan teori yang diberikan selama proses belajar-mengajar dengan melakukan penelitian secara langsung.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian yang dilakukan tidak mencakup penelitian yang lebih luas sehingga memastikan dalam proses pengambilan data dan

analisis data dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Batasan masalah pada penelitian sebagai berikut:

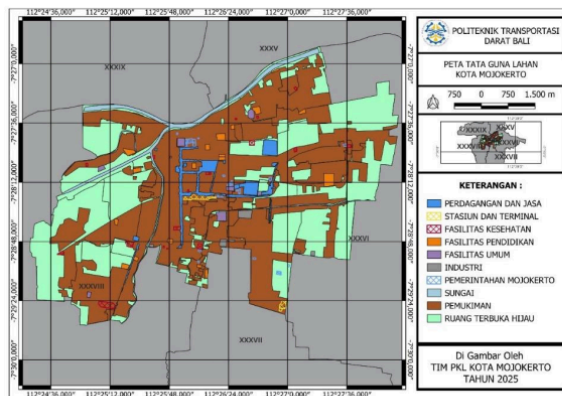
1. Lokasi penelitian hanya dilakukan pada Jalan Brawijaya Segmen 3 Kota Mojokerto dengan panjang 600 m dari ujung segmen dengan koordinat $7^{\circ}28'17.57''S$ $112^{\circ}25'45.65''E$ sampai pangkal segmen dengan koordinat $7^{\circ}27'58.58''S$ $112^{\circ}25'46.37''E$.
2. Evaluasi yang dilakukan hanya melihat dari kesesuaian lebar lajur, lebar bahu, dan lebar trotoar berdasarkan kondisi eksisting di lokasi penelitian.
3. Hasil evaluasi dan perencanaan fasilitas pejalan kaki berdasarkan dari volume kendaraan, kecepatan kendaraan, dan karakteristik pejalan kaki pada lokasi penelitian.
4. Hasil akhir penelitian hanya dalam bentuk gambar teknis.
5. Penelitian yang dilakukan tidak melakukan pembahasan tentang perizinan perubahan geometrik jalan dan besar anggaran dari rekomendasi fasilitas pejalan kaki jika dilakukan pembangunan.

27
BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah

Kota Mojokerto merupakan salah satu kota yang terdapat di Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan BPS 2025, Kota Mojokerto memiliki luas wilayah sebesar 20,48 km² dan terdiri dari 18 kelurahan dengan 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Prajurit Kulon dengan luas wilayah sebesar 7,28 km², Kecamatan Magersari dengan luas wilayah sebesar 8,27 km², dan Kecamatan Kranggan dengan luas wilayah sebesar 4,65 km² dan jumlah penduduk sebanyak 142.272 jiwa. Secara astronomis, Kota Mojokerto terletak antara 7° 28' Lintang Selatan dan antara 112° 26' Bujur Timur. Wilayah Kota Mojokerto memiliki ketinggian merata yaitu 22 m di atas permukaan laut.



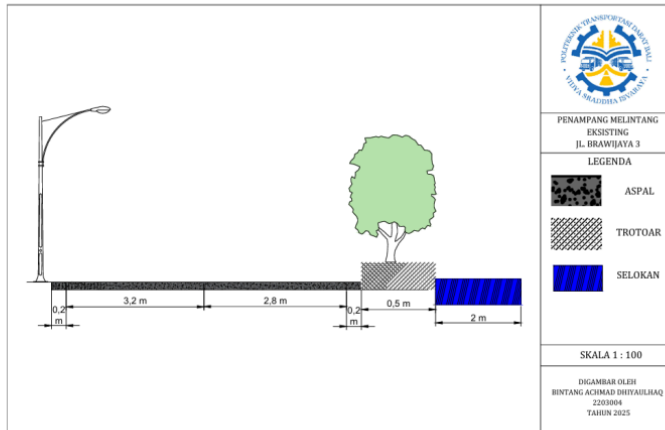
1
(Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kota Mojokerto 2025)

Gambar 1. Peta Tata Guna Lahan Kota Mojokerto

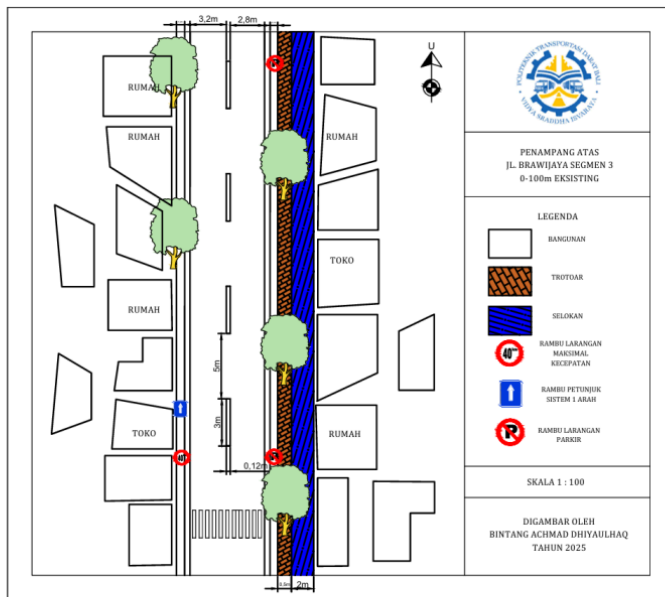
2.2 Kondisi Objek

Lokasi yang menjadi objek wilayah kajian pada penelitian yaitu ruas Jalan Brawijaya Kota Mojokerto. Pemilihan wilayah kajian ini karena Jalan Brawijaya merupakan salah satu Jalan yang menjadi daerah rawan kecelakaan di Kota Mojokerto. Jalan Brawijaya sendiri memiliki panjang ruas sejauh 2.500 m kemudian dari keseluruhan panjang ruas tersebut selanjutnya dipecah menjadi 5 segmen jalan. Dari keseluruhan panjang ruas Jalan Brawijaya akan dibagi menjadi beberapa sta dengan panjang masing-masing sta sejauh 200-300 m. Setelah pembagian sta dilakukan, didapatkan bahwa Jalan Brawijaya terbagi menjadi 8 sta kemudian dari penentuan Blackspot didapatkan lokasi dengan kecelakaan tertinggi pada sta 5 dan sta 6 Jalan Brawijaya yang merupakan titik Blackspot dan berada di Segmen 3 Jalan Brawijaya.

Penelitian yang saat ini dilakukan terfokus pada segmen 3 Jalan Brawijaya dengan panjang ruas sejauh 600 m. Dari hasil survei inventarisasi ruas jalan pada segmen 3 didapatkan yaitu Jalan Brawijaya merupakan jalan dengan tipe 2/2 Tidak Terbagi dan berfungsi sebagai Jalan Kolektor Sekunder dengan lebar lajur sebelah kiri sebesar 3,2 m dan lebar lajur sebelah kanan sebesar 2,8 m dengan lebar bahu jalan sebesar 0,2 m disetiap sisi kiri dan kanan jalan dan terdapat trotoar hanya di sisi kanan jalan dengan lebar 0,5m. Untuk gambar penampang melintang Segmen 3 Jalan Brawijaya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penampang Melintang Segmen 3 Jl. Brawijaya



Gambar 3. Contoh Penampang Atas Segmen 3 Jl. Brawijaya

Secara umum, kondisi keselamatan pada segmen 3 Jalan Brawijaya tidak terdapat kerusakan pada perkerasan jalan seperti jalan yang berlubang maupun jalan retak, tetapi dahan-dahan pohon yang berada di sisi jalan sudah termasuk lebat karena sudah menjorok ke badan jalan dan menutupi rambu-rambu yang ada sehingga tidak terlihat jelas oleh pengguna jalan serta menutupi cahaya Lampu Penerangan Jalan sehingga terlihat gelap pada malam hari. Disamping kondisi perkerasan jalan yang masih baik, pada lokasi kajian masih belum tersedia fasilitas pejalan kaki berupa trotoar serta lebar bahu jalan yang kurang memadai mengakibatkan ketika ada kendaraan seperti sepeda motor berhenti di samping jalan pejalan kaki dan pesepeda yang melalui jalan tersebut harus masuk ke badan jalan. Foto kondisi eksisting jalan dapat dilihat melalui gambar di bawah.

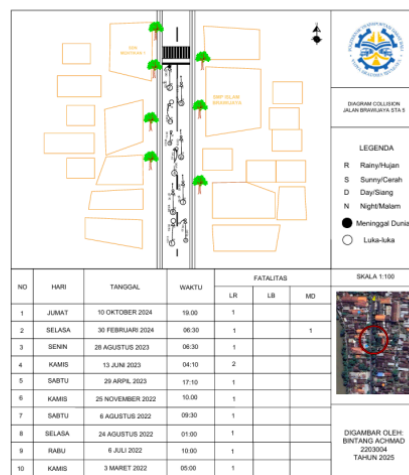


Gambar 4. Kondisi Eksisting Segmen 3 Jl. Brawijaya

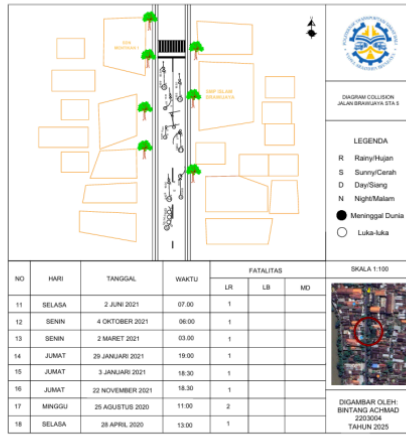


Gambar 5. Kondisi Eksisting Pada Malam Hari

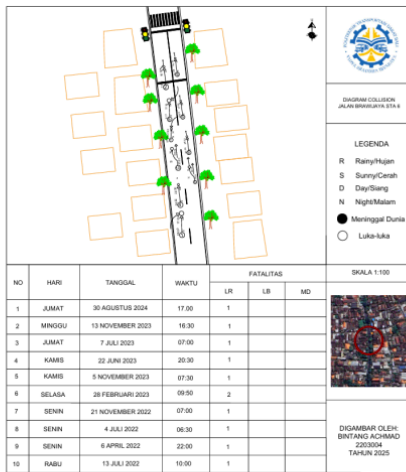
Karakteristik kecelakaan di Jalan Brawijaya lebih didominasi dengan tipe kecelakaan Depan-Belakang dikarenakan pengemudi tidak menjaga jarak aman serta kurangnya konsentrasi pengemudi ketika berkendara. Kecelakaan tabrak depan-belakang lebih didominasi oleh sepeda motor dengan sepeda motor dan banyak terjadi di hari kerja pada pagi hari pukul 05.00-08.00 WIB. Tipe kecelakaan tersebut juga termasuk menabrak pesepeda yang berjalan lurus searah dengan kendaraan yang menabrak karena pesepeda yang memasuki badan jalan. Kronologi kecelakaan yang dominan terjadi yaitu ketika kendaraan berjalan dari selatan ke arah utara kemudian karena kurang konsentrasi terhadap situasi di depannya sesampai di TKP menabrak kendaraan yang berjalan searah di depannya. Pada penelitian ini dilakukan pula perencanaan fasilitas pejalan kaki karena dari keseluruhan kecelakaan tersebut terdapat 6 kejadian kecelakaan yang menabrak pejalan kaki baik yang menyeberang maupun berjalan menyusur. Berikut merupakan diagram collision pada Sta 5 dan Sta 6 Jalan brawijaya dari tahun 2020-2024.



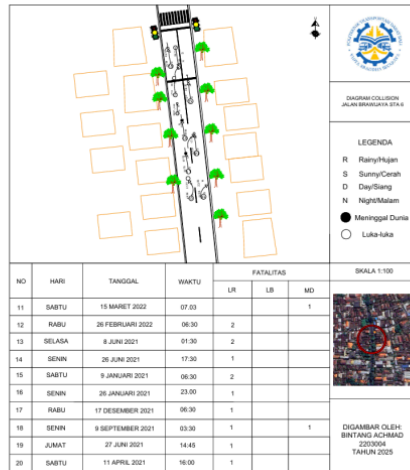
Gambar 6. Diagram Collision Sta 5 Jl. Brawijaya 1



Gambar 7. Diagram Collision Sta 5 Jl. Brawijaya 2



Gambar 8. Diagram Collision Sta 6 Jl. Brawijaya 1



Gambar 9. Diagram Collision Sta 6 Jl. Brawijaya 2

8 BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

3.1.1 Keselamatan Lalu Lintas

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan. Pada Perpres RI Nomor 1 Tahun 2022 disebutkan bahwa pemerintah bertanggung jawab atas terjaminnya keselamatan lalu lintas angkutan jalan melalui RUNK dan terdapat 5 pilar dalam perencanaan pembangunan nasional, pilar-pilar tersebut yaitu:

1. **Pilar 1: Sistem yang berkeselamatan**
Kementrian penyelenggara sebagai penanggung jawab pada pilar 1 bertanggung jawab untuk terselenggaranya koordinasi pemangku kepentingan pada tingkat nasional
2. **Pilar 2: Jalan yang berkeselamatan**
Kementrian penyelenggara bertanggung jawab untuk menyediakan infrastruktur jalan berkeselamatan dengan melakukan perbaikan dimulai dari tahap perencanaan, desain, konstruksi, dan operasional jalan.
3. **Pilar 3: Kendaraan yang berkeselamatan**
Kementrian penyelenggara bertanggung jawab memastikan setiap kendaraan yang digunakan telah memenuhi standar.
4. **Pilar 4: Pengguna jalan yang berkeselamatan:**
Kepolisian Republik Indonesia bertanggung jawab memperbaiki perilaku pengguna jalan dan melakukan pengembangan sistem pendataan kecelakaan lalu lintas.
5. **Pilar 5: Penanganan korban kecelakaan**
Kementrian di bidang kesehatan bertanggung jawab dalam melakukan koordinasi penyelenggaraan penanganan sebelum dan sesudah kecelakaan.

3.1.2 Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa atau kejadian yang terjadi di jalan raya yang tidak terduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda. Dalam melakukan identifikasi lokasi dengan kecelakaan yang tinggi, perlu dilakukan pengelompokan berdasarkan kriteria di setiap lokasi rawan kecelakaan. Berdasarkan Pedoman Operasi Unit Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2007 kriteria yang dimaksudkan yaitu:

1. *Blackspot* merupakan lokasi pada jaringan jalan dengan frekuensi tingkat kecelakaan dengan korban meninggal dunia atau kriteria lainnya selama 1 tahun lebih besar dari jumlah minimal yang ditentukan. *Blackspot* ditentukan pada persimpangan, jembatan, atau lokasi pada jaringan jalan dengan panjang tidak lebih dari 300m.
2. *Blacklink* merupakan panjang jalan yang mengalami tingkat kecelakaan, kematian, dan kecelakaan dengan kriteria dalam tiap kilometer di setiap tahunnya yang lebih besar dari jumlah minimal yang ditentukan. *Blacklink* ditentukan pada jalan dengan panjang lebih dari 0,3km dengan karakteristik jalan yang serupa dan panjang tidak lebih dari 20km.
3. *Blackarea* merupakan lokasi pada wilayah dimana jaringan jalan memiliki frekuensi tingkat kecelakaan yang tinggi pada setiap tahun. *Blackarea* meliputi beberapa jalan raya atau jalan biasa dengan karakteristik wilayah yang seragam dengan luas wilayah $5km^2$ sampai $10km^2$.

3.1.3 Geometrik Jalan

Geometrik jalan adalah aspek penting dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur jalan yang mencakup elemen-elemen fisik jalan seperti lebar lajur, bahu jalan, dan elemen lainnya yang mempengaruhi kenyamanan, keamanan, dan efisiensi lalu lintas.

3.1.4 Lebar Lajur Lalu Lintas

Lebar lajur pada badan jalan mempengaruhi kenyamanan dan keselamatan pengemudi. Untuk desain, lebar lajur lalu lintas paling kecil yang diatur dalam SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021, sebagai berikut:

Tabel 3.1 Lebar Lajur Minimal

VD (km/jam)	Lebar lajur lalu lintas paling kecil (m)
Kecepatan tinggi: $VD \geq 80$	3,60
Kecepatan Sedang: $40 \leq VD < 80$	3,50
Kecepatan rendah: $VD < 40$	2,75

(Sumber: SE Dirjen Bina Marga Nomor 20 Tahun 2021)

3.1.5 Kriteria Desain Geometrik Jalan

Kriteria desain geometri jalan adalah parameter geometri yang nilainya didefinisikan pada awal desain dan merupakan dasar untuk menentukan desain elemen geometrik lainnya. Kriteria desain dapat dibagi menjadi dua kriteria desain, ditentukan berdasarkan kriteria desain utama dan kriteria desain lainnya. Kriteria desain berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021 meliputi:

1. Kriteria desain utama:

2. VD; dan

3. Kelas penggunaan jalan

Kriteria desain lainnya adalah:

1. Tipe jalan, ukuran jalan, dan SPPJ;

2. Jenis perkerasan;

3. Ruang jalan;

4. Geometrik pada Bangkapja dan Perlengkapan jalan.

3.1.6 Jarak Pandang Henti

Jarak Pandang Henti (JPH) adalah panjang jalan yang dapat dilihat oleh pengemudi, yang cukup untuk menghentikan kendaraan dengan aman sebelum mencapai suatu halangan.

$$Jph = 0,278 \times Vd \times t + 0,039 \times \frac{Vd^2}{254(\frac{a}{9,81} \pm G)} \quad (3.1)$$

Keterangan:

- Jph : Jarak pandang henti (m)
 t : waktu reaksi (2,5 detik)
 Vd : kecepatan desain (km/jam)
 a : perlambatan longitudinal (3,4m/det²)
 G : kelandaian memanjang jalan, e.g. 0,05 (=5%), tanda positif untuk
 nanjak

Tabel berikut merupakan Jarak pandang henti Mobil Penumpang

Tabel 3. 2 Jarak Pandang Henti Mobil Penumpang

Vd (km/jam)	Jht (m)	Jhf (m)	JPH (dibulatkan), m						
			Datar	Menurun			Menanjak		
			Grade: 0%	3%	6%	9%	3%	6%	9%
20	13,9	4,6	20	20	20	21	19	18	18
30	20,9	10,3	35	33	34	36	31	30	30
40	27,8	18,4	50	49	52	54	46	44	43
50	34,8	28,7	65	68	72	76	63	60	59
60	41,7	41,3	85	89	95	101	81	78	75
70	48,7	56,2	105	113	120	129	103	99	95
80	55,6	73,4	130	140	149	161	126	121	116
90	62,6	92,9	160	169	181	196	151	145	139
100	69,5	114,7	185	201	216	234	179	171	164
110	76,5	138,8	220	236	253	275	209	199	190
120	83,4	165,2	250	273	294	320	241	229	219

(Sumber: SE Dirjen Bina Marga Nomor 20 Tahun 2021)

3.1.7 Ruang Milik Jalan

Rumija dirancang untuk memenuhi kebutuhan Ruang Manfaat Jalan (Rumaja) dan menyediakan ruang tambahan yang berfungsi untuk keselamatan pengguna jalan, seperti area bagi kendaraan yang kehilangan kendali. Rumija juga dapat digunakan untuk pelebaran jalan di masa depan, jika diperlukan, serta sebagai jalur hijau. Penentuan Rumija harus dilakukan saat perencanaan awal jalan. Dalam SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021 disebutkan bahwa rumija minimal memiliki lebar sebagai berikut:

1. Jalan Bebas Hambatan (JBH) dengan lebar 30m.

2. Jalan Raya (JRY) dengan lebar 25m.
3. Jalan Sedang (JSD) dengan lebar 15m.
4. Jalan Kecil (JKC) dengan lebar 11m.

96

3.1.8 Ruang Manfaat Jalan

67 Ruang Manfaat Jalan (Rumaja) merupakan ruang sepanjang jalan yang meliputi lajur lalu lintas, bahu jalan, trotoar, dan median yang langsung digunakan oleh pengguna jalan dan pejalan kaki.

3.1.9 Fasilitas Pejalan Kaki

21 Fasilitas utama bagi pejalan kaki meliputi trotoar dan penyeberangan baik sebidang maupun tidak sebidang yang dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan pejalan kaki berkebutuhan khusus, termasuk pengguna kereta dorong (stroller dan alat bantu seperti kursi roda, tongkat, atau kruk, sehingga memerlukan desain yang bebas hambatan. Fasilitas Pejalan Kaki tersebut meliputi:

1. Trotoar

1 Berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun 2023, lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan dua orang pengguna kursi roda berpapasan atau dua orang dewasa dengan barang berjalan berpapasan sekurang kurangnya adalah 185 cm. Oleh karena itu, lebar total lajur yang diperlukan untuk dua orang pejalan kaki yang berjalan berdampingan atau berpapasan tanpa bersinggungan adalah minimal 185 cm. Perhitungan untuk mengetahui lebar trotoar minimal dapat menggunakan rumus di bawah:

$$W = \frac{V}{35} + N \quad (3.2)$$

Keterangan:

14 W : Lebar minimum trotoar (m)

V : Volume pejalan kaki per dua arah (pejalan kaki/meter/ menit)

N : Lebar tambahan sesuai dengan keadaan lokasi kajian (meter), yang ditentukan pada tabel dibawah:

Tabel 3. 3 Lebar Trotoar Tambahan

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di area dengan bangkitan pejalan kaki tinggi**
1,0	Jalan di area dengan bangkitan pejalan kaki sedang***
0,5	Jalan di area dengan bangkitan pejalan kaki rendah****

(Sumber: SE Dirjen Bina Marga Nomor 18 Tahun 2023)

Keterangan:

- * Jika hasil perhitungan W kurang dari 1,85 meter, maka nilai W memiliki lebar efektif minimum sebesar 1,85 meter
- ** Daerah dengan aktivitas transportasi umum, pusat perbelanjaan dan perkantoran, rumah sakit, kawasan peribadatan, dan sekolah.
- *** Daerah dengan aktivitas pelayanan umum lainnya
- **** Daerah dengan aktivitas utama pemukiman

2. Penentuan Fasilitas Penyeberangan

Kebutuhan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki dapat dilakukan dengan rumus berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun, 2023 dengan persamaan berikut:

Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan:

$$P \cdot V^2 \quad (3.3)$$

Keterangan:

P : Volume pejalan kaki menyeberang (orang/jam)

V : Volume arus lalu lintas (kend/jam)

Berikut merupakan rekomendasi fasilitas penyeberangan berdasarkan hasil perhitungan.

Tabel 3. 4 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan

P (org/jam)	V(kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
50-1100	300-500	> 10 ⁸	Zebra Cross atau pedestrian platform
50-1100	400-750	> 2 × 10 ⁸	Zebra cross dengan lapak tunggu
50-1100	>500		Pelican

P (org/jam)	V(kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
>1100	>300	> 10 ⁸	Pelican dengan lapak tunggu
50-1100	>750	> 2 × 10 ⁸	
>1100	>400		

Sumber: SE Dirjen Bina Marga Nomor 18 Tahun 2023)

3. Zebra Cross

Zebra cross adalah salah satu jenis fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang ditandai dengan garis-garis putih melintang menyerupai pola zebra di permukaan jalan. Fasilitas ini berfungsi sebagai area khusus bagi pejalan kaki untuk menyeberang jalan dengan aman, serta memberikan peringatan visual kepada pengemudi kendaraan untuk memperlambat atau berhenti saat ada pejalan kaki yang hendak menyeberang.

4. Pelican Crossing

Pelican crossing (*Pedestrian Light Controlled Crossing*) adalah jenis penyeberangan jalan yang dilengkapi dengan lampu lalu lintas khusus untuk pejalan kaki yang dapat dikendalikan oleh pengguna jalan melalui tombol penyeberangan. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki saat menyeberang di ruas jalan yang memiliki arus lalu lintas tinggi. Ketika pejalan kaki menekan tombol, sistem akan menghentikan lalu lintas kendaraan dengan lampu merah, kemudian memberi sinyal hijau pada lampu pejalan kaki agar mereka dapat menyeberang dengan aman. Setelah waktu tertentu, lampu akan kembali berubah, memperbolehkan kendaraan melaju kembali. Pelican crossing sangat efektif di area seperti lingkungan sekolah, pusat kota, atau jalan kolektor yang ramai. Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.43/AJ.007/DRJD Tahun 1997, perhitungan waktu minimum Pelican Crossing dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$PT = \frac{L}{1,2} + 1,7\left(\frac{N}{W-1}\right) \quad (3.4)$$

Keterangan:

PT : Waktu hijau minimum pejalan kaki menyeberang (detik)

L : Panjang bidang untuk menyeberang (meter)

N : Volume pejalan kaki menyeberang (orang/menit)

W : Lebar bidang untuk menyeberang (meter)

Urutan pengoperasian sinyal APILL bgai kendaraan dan pejalan kaki dapat dilihat pada tabel 3.5:

Tabel 3. 5 Pengoperasian Sinyal APILL

Periode	Urutan sinyal		Waktu Sinyal
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	Tidak ditentukan
2	Kuning	Merah	3 detik
3	Merah	Merah	3 detik
4	Merah	Hijau	Dihitung menggunakan rumus
5	Merah	Hijau Berkedip	3 detik
6	Merah	Merah	3 detik

Sumber: Keputusan Dirjen Perhubungan Darat tahun 1997)

3.1.9 Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki

Fasilitas pendukung pejalan kaki berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan aksesibilitas bagi para pengguna jalan yang berjalan kaki. Keberadaan fasilitas tersebut sangat penting terutama di kawasan dengan aktivitas tinggi seperti lingkungan sekolah, pasar, dan pusat kota. Fasilitas ini membantu memisahkan ruang gerak pejalan kaki dari kendaraan bermotor, sehingga dapat mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun, 2023 Tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki fasilitas pendukung tersebut meliputi:

1. Rambu
2. Marka
3. Pita penggaduh
4. Lapak tunggu
5. Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki
6. Pagar pengaman
7. Pelindung atau peneduh
8. Jalur hijau
9. Tempat duduk

10. Tempat sampah

11. Halte

12. Bollard

13. Parkir sepeda

14. *Emergency Box*

15. Pemberi informasi

10

3.1.10 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu segmen jalan per satuan waktu.

1. Kapasitas

34

Volume lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang suatu segmen jalan tertentu atau persimpangan selama 1 (satu) jam dalam kondisi tertentu yang melingkupi geometri, lingkungan, dan lalu lintas (SMP/jam). Berdasarkan PKJI 2023, untuk mencari kapasitas dapat menggunakan rumus berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3.5)$$

Keterangan:

C : Kapasitas suatu segmen jalan (SMP/jam)

C_0 : kapasitas dasar ideal (SMP/jam)

FC_{LJ} : Faktor koreksi dari perbedaan lajur

FC_{PA} : Faktor koreksi kapasitas dari pemisahan arah

FC_{HS} : Faktor koreksi dari kondisi hambatan samping

FC_{UK} : Faktor koreksi kapasitas dari ukuran kota

Untuk menentukan kapasitas dasar dapat dilihat pada tabel 3.6:

Tabel 3. 6 Kapasitas Dasar

Tipe Jalan	C_0 (SMP/jam)	Catatan
4/2-T,6/2-T,8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

(Sumber: PKJI 2023)

Untuk menentukan faktor koreksi dari perbedaan lebar lajur dapat dilihat pada tabel 3.7:

13

Tabel 3. 7 Faktor Koreksi Perbedaan Lajur

Tipe Jalan	L_{LE} atau L_{LE} (m)	FC_{LJ}
4/2-T,6/2-T,8/2-T atau Jalan satu arah	$L_{LE}=3,00$	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2-TT	$L_{JE\ 2\ arah}=5,00$	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

127

(Sumber: PKJI 2023)

Untuk menentukan faktor koreksi dari pemisahan arah pada jalan tak terbagi dapat dilihat pada tabel 3.8:

33

Tabel 3. 8 Faktor Koreksi Pemisahan Arah

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

(Sumber: PKJI 2023)

58

Untuk menentukan faktor koreksi dari koreksi hambatan samping dapat dilihat pada tabel 3.9:

11

Tabel 3. 9 Faktor Koreksi Hambatan Samping

Tipe Jalan	KHS	FCHS			
		Lebar bahu efektif LBE, m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2-TT atau Jalan	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95

Tipe Jalan	KHS	FCHS			
		Lebar bahu efektif LBE, m			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
satu arah	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber: PKJI 2023)

Untuk menentukan faktor koreksi dari ukuran kota dapat dilihat pada tabel 3.10:

Tabel 3. 10 Faktor Koreksi Ukuran Kota

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/Kategori Kota		Faktor koreksi ukuran kota (FCUk)
<0,1	Sangat Kecil	Kota Kecil	0,86
0,1-0,5	Kecil	Kota Kecil	0,90
0,5-1,0	Sedang	Kota Menengah	0,94
1,0-3,0	Besar	Kota Besar	1,00
>3,0	Sangat Besar	Kota Metropolitan	1,04

(Sumber: PKJI 2023)

2. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan dapat digunakan untuk mencerminkan kualitas pelayanan suatu segmen ruas jalan yang berkaitan dengan kemampuan ruas jalan untuk mengalirkan arus lalu lintas, apakah pada suatu segmen ruas jalan tersebut memberikan pelayanan yang baik atau terdapat sebuah permasalahan. Apabila nilai DJ lebih dari 0,85 menunjukkan pada jalan tersebut pengamatan dan perencanaan untuk menurunkan nilai DJ. Berdasarkan PKJI 2023 derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$D_j = \frac{q}{C} \quad (3.6)$$

Keterangan:

D_j : Derajat kejenuhan

C : Kapasitas segmen jalan (smp/jam)

q : volume lalu lintas (smp/jam)

3. Ekuivalen Mobil Penumpang

Faktor konversi untuk jenis kendaraan sedan, bus besar, truk besar, dan sepeda motor yang dibandingkan terhadap mobil penumpang sehubungan dengan dampaknya terhadap kapasitas jalan. Nilai EMP untuk jalan tak terbagi pada tiap jenis kendaraan berdasarkan PKJI 2023 dapat dilihat pada tabel 3.11:

Tabel 3. 11 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP)

42 Tipe Jalan	Volume lalu lintas total dua arah (kend/jam)	EMP KS	EMP SM	
			L Jalur ≤ 6m	L Jalur > 6m
2/2-TT	< 1800	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

(Sumber: PKJI 2023)



3.1.11 Zona Selamat Sekolah

Zona selamat sekolah merupakan usaha dalam melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki di kawasan sekolah untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang melibatkan anak di sekolah SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018.

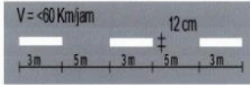


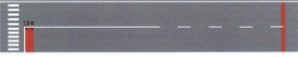

1. Rambu dan Marka

Berdasarkan peraturan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018, berikut ini merupakan rambu-rambu dan marka lalu lintas yang perlu ditempatkan di Zona Selamat Sekolah.

Tabel 3. 12 Rambu dan Marka pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

NO	Gambar	Keterangan
1		Rambu petunjuk lokasi fasilitas pejalan kaki
2		Rambu larangan parkir

3		Rambu larangan menyalip
4		Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki
5		Rambu peringatan ¹⁵⁶ zona selamat sekolah
6		Rambu larangan batas kecepatan
7		Lampu isyarat
8		Rambu larangan batas kecepatan
9		¹²⁸ Rambu petunjuk lokasi pemberhentian bus
10		Rambu batas akhir larangan batas kecepatan
11		¹ Marka melintang
12		Marka membujur garis utuh

13		Marka membujur garis putus-putus
14		Marka lambang bertuliskan ZOSS
15		Marka larangan parkir
16		Marka merah
17		Pita penggaduh

(Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Tahun 2018)

2. Karakteristik Penyeberang Jalan

Berdasarkan Peraturan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun 2006, berikut merupakan rumus menghitung nilai Z dari karakteristik penyeberang jalan yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai Z tabel untuk menentukan keadaan di lokasi kajian apakah sudah selamat atau belum selamat bagi pejalan kaki yang menyeberang di kawasan sekolah.

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1 - \bar{P})}{n}}} \quad (3.7)$$

$$\bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \quad (3.8)$$

Keterangan:

\bar{P} : Skor rerata

n : Jumlah sampel

z : Nilai uji

3. Kecepatan Sesaat Kendaraan

Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun 2006, berikut merupakan rumus menghitung nilai Z dari kecepatan sesaat kendaraan yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai Z tabel untuk menentukan keadaan di lokasi kajian apakah sudah selamat atau belum selamat bagi pejalan kaki yang menyeberang di kawasan sekolah berdasarkan kecepatan kendaraan yang melintas.

$$Z_{hit} = \frac{\bar{x} - 20}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}} \quad (3.9)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3.10)$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (3.11)$$

Keterangan:

S_d : Standar deviasi

n : jumlah sampel

z : Nilai uji

4. Perilaku Pengantar

Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun 2006, berikut merupakan rumus menghitung nilai Z dari perilaku pengantar yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai Z tabel untuk menentukan keadaan di lokasi kajian apakah masyarakat yang mengantar siswa menuju kawasan sekolah sudah mengantar dengan cara yang benar sehingga dapat dikatakan selamat.

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P} - 0,5}{n}}} \quad (3.12)$$

$$\bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \quad (3.13)$$

\bar{P} : Skor Rerata

n : Jumlah sampel

z : Nilai uji

3.1.12 Aplikasi *AutoCAD*

Setelah didapatkan data kondisi eksisting dan hasil analisis, selanjutnya dari rekomendasi perencanaan yang sudah dibuat akan digambar menggunakan aplikasi *AutoCAD* sehingga dapat di visualisasikan dan nantinya hasil ahir dari penelitian ini berupa gambar teknis.

3.2 Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan sebagai referensi dalam melakukan analisis.

Tabel 3. 13 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Ringkasan	Pembeda
1	Analisis Hubungan Geometrik Jalan Dengan Potensi Kecelakaan di Jalan Imogiri-Dlingo, Bantul, Indonesia	Noor Mahmudah, Hanggara Aji Ibnu Reswara, Ghazwan Al-Haji, 2024	Hasil dari IKJ sudah memenuhi, namun hasil analisis geometri jalan tidak memenuhi syarat	Perbedaannya, Penelitian saya melakukan perencanaan fasilitas pejalan kaki
2	Pengaruh Fasilitas Kelengkapan Jalan Dan Geometrik Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas Di Daerah Rawan Kecelakaan	Hendrikus J. Fajar, Andi Kumalawati, Elsy E. Hangge, 2024	Penelitian menggunakan metode EAN, BKA, dan UCL serta metode deskriptif	Perbedaannya, Penelitian saya menggunakan metode Bina Marga

3	50 Evaluasi Dan Perbaikan Geometri Jalan Pada Ruas Jalan Magelang- Yogyakarta KM 22-22,6	Prima Juanita Romadhona, Muhammad Reza Akbar, 2016	Penelitian dilakukan di jalan nasional yang menghubungkan Jawa Tengah dengan Yogyakarta	Perbedaannya, Penelitian saya melakukan perencanaan fasilitas pejalan kaki
4	70 Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki Berdasarkan Kebutuhan Di Jalan Raden Patah Jakarta Selatan	Anjang Nugroho, Natalia Tanan, 2020	1 Fasilitas penyeberangan jenis Zebra Cross dengan lapak tunggu lebih direkomendasikan	Perbedaannya, penelitian Saya melakukan evaluasi geometri jalan
5	37 Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pvment Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang)	Margareth Evelyn Bolla, 2012	135 Penelitian menggunakan metode Bina Marga dan PCI untuk menganalisis kondisi perkerasan jalan	Perbedaannya, penelitian saya tidak menganalisis kondisi perkerasan jalan

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Sumber Dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data dalam penyusunan kertas kerja wajib didapatkan dari data sekunder dan data primer saat melaksanakan survei secara langsung. Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan 2 cara yaitu:

4.1.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang digunakan sebagai data utama dalam melakukan penelitian, data primer dapat didapatkan melalui survei secara langsung. Dalam proses pengumpulan data primer, penulis melakukan berbagai survei yang dilakukan pada lokasi penelitian agar kebutuhan data primer dapat terpenuhi. Berikut merupakan survei yang akan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data primer:

1. Survei Inventarisasi Ruas Jalan

Survei inventarisasi ruas jalan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting pada Ruas Jalan Brawijaya yang mencakup tentang lebar jalan, lebar bahu jalan, kondisi dan kelengkapan rambu, kondisi lampu penerangan jalan, dan kelengkapan fasilitas pejalan kaki yang tersedia.

2. Survei Pencacahan Lalu Lintas

Survei volume lalu lintas digunakan untuk memperoleh data tentang jumlah kendaraan yang melalui lokasi penelitian. Survei dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan dalam satuan (kend/jam) dengan interval waktu 15 menit yang dilakukan pada peak pagi pukul 05.00-08.00, peak siang pukul 11.00-14.00, dan peak sore pukul 16.00-19.00. Survei dilakukan selama 1 hari karena pada segmen jalan tersebut hari dengan tingkat kecelakaan tertinggi terjadi pada *weekday*. Survei yang dilakukan pada pagi hari menggunakan rentang tersebut karena kecelakaan pada Jalan Brawijaya lebih dominan pada rentang waktu tersebut dan rentang waktu ketika masuk sekolah. Survei pada siang hari menggunakan rentang waktu tersebut karena pada rentang waktu tersebut merupakan jam pulang sekolah. Survei pada sore hari

menggunakan rentang waktu tersebut karena dari hasil survei kordon dalam didapatkan jam *peak* pada sore hari.

3. Survei Pejalan Kaki

Survei pejalan kaki dilakukan dengan menghitung pejalan kaki yang melintasi lokasi penelitian pada jam sibuk. Target data yang didapatkan yaitu jumlah pejalan kaki yang menyeberang dan menyusuri jalan. Survei pejalan kaki dilakukan dengan interval 15 menit pada peak pagi pukul 06.00-08.00, peak siang pukul 11.00-14.00, dan peak sore pukul 14.00-18.00. Survei pejalan kaki dilakukan di weekday selama 1 hari. Pelaksanaan survei di pagi hari dikarenakan pada jam tersebut merupakan rentang waktu ketika jam masuk sekolah.

4. Survei Perilaku Menyeberang Jalan

Pelaksanaan survei perilaku menyeberang jalan menggunakan sampel dengan populasi siswa pada SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya. Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun 2006, Metode pengambilan sampel dilakukan secara acak atau *simple random sampling* dengan jumlah sampel minimal sebanyak 10% dari seluruh siswa. Namun, dalam pengumpulan sampel akan diambil dari seluruh pejalan kaki yang menyeberang di sekitar kawasan sekolah sehingga tidak hanya dari siswa yang bersekolah. Berikut merupakan jumlah siswa berdasarkan Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah Tahun 2025 dan sampel yang dibutuhkan dalam melakukan survei perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Tabel 4. 1 Sampel Minimal Survei ZoSS

Nama Sekolah	Total Siswa	Total	Sampel (10%)
SDN Mentikan 1	157	559	60
SMP Islam Brawijaya	402		

(Sumber: Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Tahun 2025)

Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun 2006 terdapat 4 kriteria penilaian terhadap perilaku menyeberang, yaitu:

- a. Prosedur baku cara menyeberang tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, dan tengok kanan lagi (4T).
- b. Menyeberang dengan cara berjalan atau berlari.
- c. Menyeberang pada fasilitas seperti *zebra cross* atau tanpa fasilitas.
- d. Menyeberang secara mandiri atau tidak mandiri.

5. Survei perilaku pengantar

Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun 2006, terdapat 3 kriteria penilaian terhadap perilaku pengantar yaitu:

- a. Arah kedatangan pengantar (dari depan sekolah atau dari seberang sekolah)
- b. Lokasi berhenti pengantar (pada tempat yang sudah disediakan atau sembarangan)
- c. Menurunkan atau menaikkan anak dari kendaraan (dari sisi kanan pada badan jalan atau sisi kiri pada trotoar)

6. Survei Kecepatan Sesaat Kendaraan

Survei kecepatan sesaat kendaraan dilakukan untuk memperoleh data terkait kecepatan kendaraan yang melewati lokasi penelitian dari setiap jenis kendaraan pada percentil 85. Pelaksanaan survei kecepatan kendaraan menggunakan bantuan alat *speed gun* dengan target sampel yang harus didapatkan dari hasil survei pencacahan lalu lintas menggunakan metode slovin dengan faktor koreksi sebesar 10%. Penentuan target sampel dapat menggunakan rumus slovin pada rumus dibawah ini.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

- n : Jumlah sampel
- N : Jumlah populasi
- e : faktor koreksi (10%)

Survei kecepatan sesaat kendaraan juga dapat digunakan untuk mengetahui apakah kendaraan yang melalui ruas jalan tersebut melebihi batas kecepatan yang telah ditetapkan. Dari hasil volume kendaraan yang telah didapatkan, penentuan sampel dapat dilakukan dengan metode slovin. Volume kendaraan yang digunakan yaitu dari hasil volume pada pagi hari karena kecelakaan pada segmen 3 Jalan Brawijaya lebih dominan di pagi hari yaitu pada pukul 05.00-08.00 WIB. Berikut ini merupakan hasil penentuan sampel menggunakan metode slovin:

Tabel 4. 2 Sampel Kecepatan Sesaat Kendaraan

Jenis Kendaraan	Populasi	Sampel
SM	3258	97
MP	427	81
KS	30	30

4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang digunakan dalam mendukung penelitian. Data sekunder dapat didapatkan dari instansi yang memiliki wewenang dengan kondisi lalu lintas yang ada di Kota Mojokerto, data sekunder tersebut meliputi:

1. Data kejadian kecelakaan di Kota Mojokerto dari tahun 2020-2024 yang didapatkan dari Polres Kota Mojokerto.
2. Data lokasi rawan kecelakaan di Kota Mojokerto yang didapatkan dari data kronologi kecelakaan dari kepolisian
3. Data siswa SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya dari website Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Indonesia.
4. Data penduduk Kota Mojokerto Tahun 2025 yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Mojokerto.

4.2 Metode Analisis Data

Dalam proses identifikasi masalah, akan dilakukan analisis dengan metode berikut:

4.2.1 Data Inventarisasi

Data dari hasil survei inventarisasi ruas jalan dapat dibuat dalam bentuk gambar teknis untuk dapat memvisualisasikan kondisi eksisting. Data yang dapat ditampilkan seperti lebar tiap lajur, lebar bahu jalan, kelengkapan fasilitas jalan, dan tipe jalan. Hasil inventarisasi dapat juga digunakan untuk menghitung terkait kapasitas pada ruas jalan tersebut.

4.2.2 Volume Lalu Lintas

Dari hasil survei pencacahan lalu lintas akan didapatkan data berupa jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan. Dari data tersebut, selanjutnya dapat dilakukan analisis untuk mengetahui kinerja lalu lintas atau derajat kejenuhan (DJ) yang sebelumnya pada data volume kendaraan diubah menjadi satuan smp/jam.

4.2.3 Data Volume Pejalan Kaki

Data dari hasil survei pejalan kaki akan dianalisis berdasarkan arus pejalan kaki dengan satuan per meter per menit. Dari hasil analisis tersebut akan dijadikan dasar dalam menentukan fasilitas pejalan kaki seperti kebutuhan trotoar maupun kebutuhan fasilitas untuk menyeberang jalan.

4.2.4 Data Perilaku Menyeberang Jalan

Dari hasil survei yang didapatkan, selanjutnya akan dilakukan analisis uji normal untuk mencari Z hitung kemudian akan dibandingkan dengan Z tabel, jika nilai Z hitung lebih besar dari Z tabel dengan tingkat kepercayaan 95% sehingga didapatkan nilai Z tabel sebesar 1,645 maka perilaku menyeberang di lokasi tersebut sudah selamat, jika nilai Z hitung lebih kecil dari Z tabel maka perilaku penyeberang di lokasi tersebut belum selamat sehingga perlu dilakukan pemasangan fasilitas zona selamat sekolah.

4.2.5 Data Perilaku Pengantar

Dari hasil survei perilaku pengantar siswa, akan dilakukan analisis uji untuk mencari Z hitung kemudian akan dibandingkan dengan Z tabel, jika nilai Z hitung lebih besar dari Z tabel maka perilaku pengantar di lokasi tersebut sudah selamat,

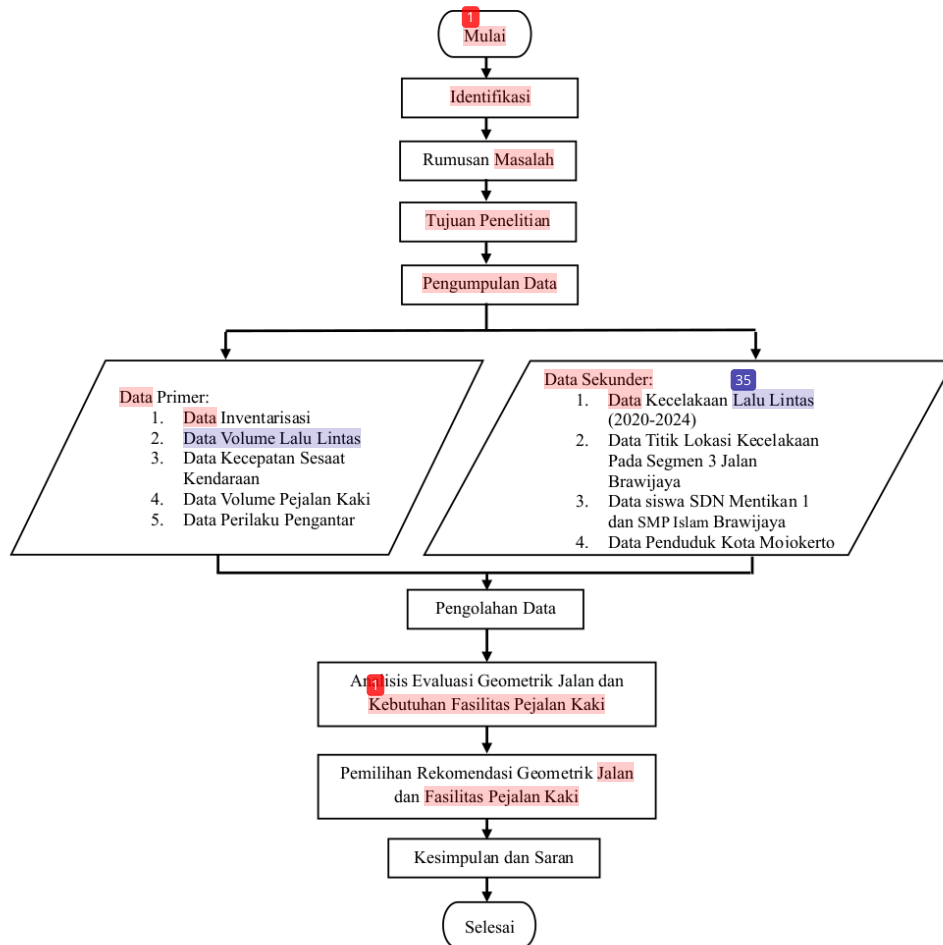
jika nilai Z hitung kurang dari Z tabel maka perilaku penyeberang di lokasi tersebut belum selamat sehingga perlu dilakukan pemasangan fasilitas zona selamat sekolah.

4.2.6 Data Kecepatan Sesaat Kendaraan

Dari hasil survei kecepatan sesaat kendaraan, akan dilakukan analisis uji untuk mencari Z hitung kemudian akan dibandingkan dengan Z tabel, jika nilai Z hitung lebih besar dari Z tabel maka kecepatan sesaat kendaraan di lokasi tersebut belum selamat sehingga perlu dilakukan pemasangan fasilitas zona selamat sekolah.

1 4.3 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir dalam penelitian ini bertujuan agar dapat menjelaskan tahapan penelitian secara runtut serta mempermudah dalam memahami langkah- langkah yang dilakukan selama proses penyusunan laporan.



4.4 Timeline Kegiatan

Berikut ini merupakan timeline kegiatan selama proses penyusunan KKW.

Tabel 4.3 Timeline Kegiatan Penyusunan KKW

NO	KEGIATAN PENELITIAN	APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data	■	■	■	■												
2	Pengolahan Data				■												
3	Penyusunan Proposal KKW					■											
4	Seminar Proposal KKW						■	■									
5	Pengolahan dan Penyusunan Laporan KKW								■	■	■	■	■				
6	Pengumpulan Laporan KKW															■	■
7	Sidang Akhir KKW															■	■

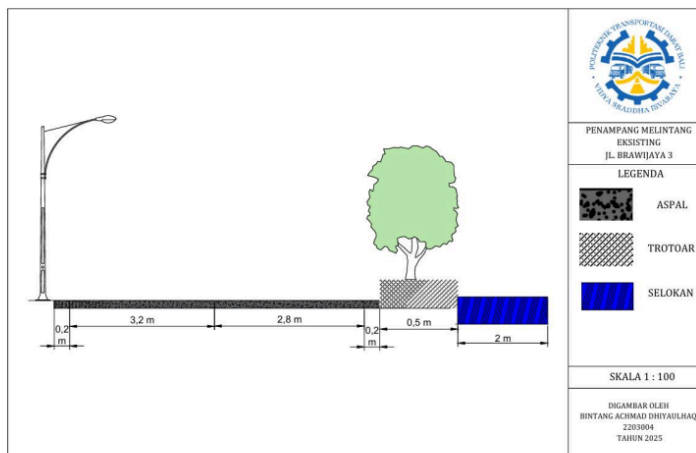
BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pengumpulan Data Eksisting

5.1.1 Kondisi Geometrik Jalan

Jalan Brawijaya yang ada di Kota Mojokerto merupakan jalan satu arah dengan tipe jalan jalan 2/2 TT dan berfungsi sebagai jalan kolektor sekunder. Arus lalu lintas pada Jalan Brawijaya tergolong tinggi dengan kecepatan maksimal kendaraan sebesar 40km/jam. Lebar lajur pada sisi kiri jalan memiliki lebar 3,2 m dan lebar lajur pada sisi kanan jalan memiliki lebar 2,8 m. Lebar bahu jalan di setiap sisi kiri dan kanan jalan memiliki lebar 0,2 m. Kondisi fasilitas pejalan kaki masih tergolong minim dengan tidak adanya trotoar pada sisi kiri jalan dan trotoar pada sisi kanan jalan dengan lebar 0,5m tetapi tidak dapat digunakan secara optimal. Untuk fasilitas lain seperti *zebra cross* pada segmen 3 memiliki 3 *zebra cross* dengan titik lokasi tiap *zebra cross* pada ujung segmen lokasi penelitian, kemudian di kawasan sekolah tepatnya di depan SDN Mentikan 1, kemudian yang terakhir berada di ujung pangkal segmen lokasi penelitian.



Gambar 10. Penampang Melintang Segmen 3 Jalan Brawijaya

Kondisi trotoar di sisi kanan jalan memiliki lebar 0,5 m, tetapi trotoar tersebut tidak dapat digunakan secara optimal dikarenakan pada trotoar tersebut terdapat hambatan berupa pohon di sepanjang jalan, kemudian terdapat gerobak-gerobak pedagang kaki lima yang meletakkan gerobaknya di trotoar, dan terdapat beberapa tembok penghalang yang dibangun oleh masyarakat yang tinggal di sepanjang ruas Jalan Brawijaya segmen 3. Walaupun terdapat fasilitas trotoar pada sisi kanan jalan, karena tidak dapat digunakan secara optimal, pejalan kaki yang berjalan menyusur tetap berjalan dengan masuk ke badan jalan. Untuk sisi kiri jalan belum terdapat fasilitas trotoar serta rumah-rumah warga maupun pertokoan yang ada di sepanjang jalan mendirikan bangunan yang langsung bersebelahan dengan jalan.



Gambar II. Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki

Kondisi bahu jalan dengan lebar di setiap sisi 0,2 m masih tergolong kurang karena masih belum mencukupi jika terdapat pesepeda maupun pedagang kaki lima yang berjalan dengan membawa gerobak untuk berdagang berjalan memasuki badan jalan sehingga mengurangi lebar efektif bagi kendaraan bermotor yang melewati ruas jalan tersebut.



Gambar 12. Kondisi Eksisting Kurang Tersedianya Bahu Jalan

Kondisi pepohonan yang berada di sepanjang segmen 3 Jalan Brawijaya sudah memiliki dahan-dahan yang sudah memasuki badan jalan, hal itu dapat menciptakan bahaya bagi pengguna jalan sehingga resiko terjadinya kecelakaan dapat meningkat karena dahan-dahan pepohonan tersebut juga menutupi rambu-rambu lalu lintas yang ada dan menghalangi cahaya dari lampu penerangan jalan sehingga cahaya yang diberikan pada malam hari tidak optimal dan membuat kondisi jalan terlihat gelap yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 13. Dahan Pohon Menutupi Rambu

Dari hasil data kondisi eksisting yang telah didapatkan, selanjutnya dapat dilakukan perhitungan mengenai kapasitas jalan pada segmen 3 menggunakan PKJI 2023. Penentuan faktor koreksi akibat perbedaan lebar lajur (FC_{LJ}) menggunakan tipe jalan satu arah dengan lebar efektif 3m sehingga menggunakan nilai 0,92.

Penentuan faktor koreksi pemisahan arus (FC_{PA}) menggunakan perbandingan 50-50 sehingga menggunakan nilai 1. Penentuan faktor koreksi hambatan samping (FC_{HS}) menggunakan tipe jalan satu arah dan dalam kategori sedang karena terdapat beberapa toko di sepanjang sisi jalan dengan lebar bahu efektif $\leq 0,5m$ sehingga menggunakan nilai 0,89. Penentuan faktor ukuran kota (FC_{UK}) menggunakan kategori kota kecil karena jumlah penduduk di Kota Mojokerto sebanyak 142.272 jiwa sehingga masuk dalam rentang 0,1-0,5 sehingga menggunakan nilai 0,90.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

$$C = 3400 \times 0,92 \times 1 \times 0,89 \times 0,9$$

$$C = 2505,528$$

Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan kapasitas pada segmen 3 Jalan Bawijaya sebesar 2505,528 smp/jam.

5.1.2 Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas bagi pejalan kaki pada segmen 3 Jalan Bawijaya tergolong tidak lengkap. Bagi pejalan kaki yang berjalan menyusur pada sisi kiri jalan belum terdapat trotoar sedangkan pada sisi kanan jalan terdapat trotoar namun trotoar tersebut tidak dapat digunakan secara optimal karena banyaknya hambatan seperti pepohonan dan gerobak pedagang kaki lima. Fasilitas pejalan kaki pada segmen 3 Jalan Bawijaya penting untuk dilakukan perencanaan karena pada lokasi tersebut memiliki tata guna lahan berupa kawasan pemukiman, pertokoan, dan terdapat 2 sekolah. Dari hasil analisis Tim PKL Kota Mojokerto Tahun 2025 didapatkan pula bahwa Jalan Bawijaya merupakan jalan dengan pembebanan ruas jalan tertinggi ke 3 sehingga fasilitas pejalan kaki perlu dilakukan perencanaan agar meningkatkan keselamatan bagi pejalan kaki.



18
Gambar 14. Kondisi Eksisting Sisi Barat



Gambar 15. Kondisi Eksisting Sisi Timur

1 Fasilitas bagi pejalan kaki yang menyeberang seperti *zebra cross* pada segmen 3 Jalan Brawijaya sudah tersedia di 3 titik lokasi tepatnya di ujung segmen, depan SDN Mentikan 1, dan pangkal segmen. 17 Dari fasilitas penyeberangan yang sudah ada, terkhusus pada *zebra cross* dengan lokasi di depan SDN Mentikan 1 akan dilakukan analisis terkait kebutuhan fasilitas tambahan seperti *pelican crossing*. 35 Fasilitas *zebra cross* yang tersedia dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Pada gambar 15 dapat dilihat kondisi fasilitas *zebra cross* yang ada di ujung segmen lokasi penelitian dengan koordinat, 7°27'59.02"S 112°25'46.50"E terlihat bahwa kondisi *zebra cross* sudah mulai terlihat adanya marka yang sudah mulai pudar sehingga perlu dilakukan perbaikan.



Gambar 16. Kondisi Eksisting Zebra Cross pada Ujung Segmen

Pada gambar 16 dapat dilihat kondisi fasilitas *zebra cross* yang ada di pangkal segmen lokasi penelitian dengan koordinat $7^{\circ}28'17.26''S$ $112^{\circ}25'45.77''E$, terlihat bahwa kondisi *zebra cross* sudah mulai terlihat adanya marka yang sudah mulai pudar sehingga perlu dilakukan perbaikan.



Gambar 17. Kondisi Eksisting *Zebra Cross* Pada Pangkal Segmen

Pada gambar 17 dapat dilihat kondisi fasilitas *zebra cross* yang ada di depan SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya dengan koordinat $7^{\circ}28'7.87''S$ $112^{\circ}25'46.77''E$, terlihat bahwa kondisi *zebra cross* masih terbilang cukup baik namun, sudah mulai terlihat adanya marka yang mulai pudar sehingga perlu dilakukan perbaikan.



Gambar 18. Kondisi Eksisting *Zebra Cross* Di depan Sekolah

Pada gambar 18 dapat dilihat siswa dari SMP Islam Brawijaya yang menyusur dengan cara berlari dan memasuki badan jalan ¹ karena kurangnya fasilitas pejalan kaki sehingga dapat membahayakan pengguna jalan maupun dari pejalan kaki itu sendiri.



Gambar 19. Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Sekolah

¹ 5.1.3 Volume Lalu Lintas

Dari hasil survei pencacahan kendaraan yang telah dilakukan, selanjutnya dari data tersebut akan di lakukan dijumlah ³⁵ untuk mendapatkan volume lalu lintas dalam satuan kend/jam.

Tabel 5.1 Volume Lalu lintas (kend/jam)

Jam Puncak	Interval Waktu	Jenis Kendaraan			Jumlah (kend/jam)
		MP	KS	SM	
PAGI	05.00-06.00	82	19	706	807
	05.15-06.15	110	20	823	953
	05.30-06.30	140	12	941	1093
	05.45-06.45	180	10	1076	1266
	06.00-07.00	211	9	1189	1409
	06.15-07.15	235	6	1372	1613
	06.30-07.30	238	6	1459	1703
	06.45-07.45	229	3	1446	1678
	07.00-08.00	226	7	1395	1628
SIANG	11.00-12.00	273	14	1010	1297
	11.15-12.15	294	8	1018	1320
	11.30-12.30	309	6	1184	1499
	11.45-12.45	322	4	1254	1580
	12.00-13.00	361	3	1341	1705
	12.15-13.15	380	4	1389	1773
	12.30-13.30	389	4	1276	1669
	12.45-13.45	372	5	1213	1590
	13.00-14.00	328	2	1068	1398
SORE	16.00-17.00	350	18	1247	1615
	16.15-17.15	426	16	1438	1880
	16.30-17.30	457	17	1680	2154
	16.45-17.45	413	16	1839	2268
	17.00-18.00	396	13	1935	2344
	17.15-18.15	337	10	1935	2282
	17.30-18.30	308	8	1827	2143
	17.45-18.45	321	5	1705	2031
18.00-19.00	310	4	1585	1899	

Dari data volume lalu lintas tersebut selanjutnya dilakukan penentuan jam puncak tertinggi dimana volume lalu lintas tertinggi. Dari tabel 5.1 Dapat dilihat bahwa jam puncak pada segmen 3 Jalan Brawijaya pada sore hari pukul 17.00-18.00 WIB dengan total volume 2344 kend/jam dikarenakan pada jam tersebut masyarakat sudah selesai bekerja dan akan pulang dikarenakan Jalan Brawijaya menjadi jalan penghubung antar kordon luar sehingga kendaraan yang melewati jalan tersebut tergolong tinggi.

Dari volume dengan satuan kend/jam, selanjutnya akan dikonversi menjadi satuan smp/jam dengan cara volume setiap jenis kendaraan dikalikan dengan Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) sehingga didapatkan bahwa EMP untuk kendaraan sedang (KS) yaitu 1,2 dikarenakan volume jam puncak pada kendaraan per jam lebih dari 1.800 kend/jam sedangkan EMP untuk sepeda motor (SM) menggunakan 0,35 dikarenakan lebar jalur kurang dari sama dengan 6 meter. Volume tersebut dikonversi karena selanjutnya dari data tersebut akan dicari dari derajat kejenuhan dengan cara volume lalu lintas dengan satuan smp/jam dibagi dengan kapasitas jalan.

Tabel 5. 2 Volume Pada Jam Puncak Sore

Waktu	Jenis Kendaraan			Volume (smp/jam)
	SM	MP	KS	
17.00-18.00	396	15.6	677.25	1088.85

Setelah dikonversi menjadi satuan smp/jam selanjutnya dapat dihitung mengenai derajat kejenuhan pada lokasi penelitian. Berikut merupakan perhitungan derajat kejenuhan pada lokasi penelitian.

$$D_j = \frac{q}{C}$$

$$D_j = \frac{1088,85}{2505,538}$$

$$D_j = 0,43$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa derajat kejenuhan pada segmen 3 Jalan Brawijaya sebesar 0,43.

5.1.4 Kecepatan Sesaat Kendaraan

Dari hasil survei kecepatan sesaat sesuai dengan sampel kendaraan yang telah ditentukan, selanjutnya akan dianalisis untuk menentukan kecepatan tertinggi, kecepatan rendah, kecepatan rata-rata kendaraan, dan kecepatan kendaraan pada persentil 85. Pada tabel 5.3 dapat dilihat hasil analisis dari data survei kecepatan kendaraan berdasarkan kategori yang telah dijelaskan.

Tabel 5. 3 Hasil Analisis Kecepatan Sesaat Peak Pagi Arah Selatan-Utara

Peak Pagi	Jenis Kendaraan		
	SM	MP	KS
Max	71	63	38
Min	23	24	20
Rata-rata	45	44	29
Persentil 85	61	55	34

Persentil 85 didapatkan dari 85% sampel kendaraan yang diambil selama pengambilan data. Berdasarkan hasil analisis dari survei kecepatan sesaat kendaraan yang dilaksanakan pada pagi hari didapatkan yaitu **kecepatan rata-rata untuk sepeda motor yaitu 45 km/jam** dengan kecepatan pada persentil 85 yaitu 61 km/jam sehingga dapat dikatakan bahwa kecepatan sepeda motor tersebut tergolong tinggi karena pada jalan tersebut terdapat batas kecepatan 50 km/jam, untuk kecepatan rata-rata mobil penumpang yaitu 44 km/jam dengan kecepatan pada persentil 85 yaitu 55 km/jam sehingga dapat dikatakan bahwa kecepatan mobil penumpang tersebut tergolong tinggi, untuk kecepatan rata-rata kendaraan sedang yaitu 29 km/jam dengan kecepatan pada persentil 85 yaitu 34 km/jam sehingga dapat dikatakan pada jenis kendaraan sedang sudah mengikuti aturan batas kecepatan.

Dari data kecepatan sesaat kendaraan, selanjutnya akan digunakan untuk melakukan analisis apakah dari segi kecepatan sesaat kendaraan sudah tergolong selamat di kawasan sekolah.

5.1.5 Volume Pejalan Kaki

1. Pejalan Kaki Menyusuri

Dari Hasil survei volume pejalan kaki menyusuri, selanjutnya akan dilakukan analisis untuk mencari jam puncak dengan pejalan kaki menyusuri tertinggi. Dari hasil analisis pejalan kaki menyusuri dengan volume tertinggi pada interval waktu yang telah ditetapkan akan digunakan sebagai dasar dalam melakukan perhitungan untuk mencari lebar kebutuhan trotoar di setiap sisi jalan. Sebelum dilakukan perhitungan volume pejalan

kaki menyusuri akan dikonversi menjadi satuan orang/menit. Dapat dilihat pada tabel 5.4 merupakan hasil analisis dari survei pejalan kaki menyusuri.

Tabel 5. 4 Volume Pejalan Kaki Menyusuri

Jam Puncak	Interval Waktu	Sisi Barat (org/jam)	Sisi Timur (org/jam)
Pagi	06.00-07.00	51	54
	06.15-07.15	60	62
	06.30-07.30	62	73
	06.45-07.45	58	76
	07.00-08.00	48	66
Siang	11.00-12.00	79	86
	11.15-12.15	83	87
	11.30-12.30	91	95
	11.45-12.45	94	101
	12.00-13.00	96	105
	12.15-13.15	96	108
	12.30-13.30	103	105
	12.45-13.45	107	109
Sore	13.00-14.00	98	95
	16.00-17.00	51	51
	16.15-17.15	54	56
	16.30-17.30	49	52
	16.45-17.45	46	55
	17.00-18.00	43	45

2. **Pejalan Kaki Menyeberang**

Dari Hasil survei volume pejalan kaki menyeberang, selanjutnya akan dilakukan analisis untuk mencari jam puncak dengan pejalan kaki menyeberang tertinggi. Dari hasil analisis pejalan kaki menyeberang dengan volume tertinggi pada interval waktu yang telah ditetapkan akan digunakan sebagai dasar dalam melakukan perhitungan untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberang bagi pejalan kaki. Sebelum dilakukan perhitungan volume pejalan kaki menyeberang akan dikonversi menjadi satuan orang/menit. Dapat dilihat pada tabel 5.5 merupakan hasil analisis dari survei pejalan kaki menyeberang.

Tabel 5. 5 Volume Pejalan Kaki Menyeberang

Jam Puncak	Interval Waktu	Sisi Barat (org/jam)	Sisi Timur (org/jam)
Pagi	06.00-07.00	28	35
	06.15-07.15	32	39
	06.30-07.30	35	36
	06.45-07.45	36	33
	07.00-08.00	32	29
Siang	11.00-12.00	8	41
	11.15-12.15	44	40
	11.30-12.30	42	44
	11.45-12.45	47	48
	12.00-13.00	51	53
	12.15-13.15	53	61
	12.30-13.30	56	58
	12.45-13.45	54	67
Sore	13.00-14.00	53	59
	16.00-17.00	31	36
	16.15-17.15	31	39
	16.30-17.30	25	36
	16.45-17.45	24	36
	17.00-18.00	24	33

5.1.6 Perilaku Menyeberang Jalan

Dari Hasil survei perilaku menyeberang sesuai dengan kriteria perilaku menyeberang dan skor tiap kriteria yang telah dijelaskan, selanjutnya dari seluruh nilai kriteria tersebut akan ditotal untuk menentukan kelompok dengan perilaku yang sudah aman. Dari total kelompok yang telah didapatkan akan dilakukan perhitungan untuk menentukan Z hitung dan nantinya akan dibandingkan dengan nilai Z tabel sehingga setelah dilakukan perbandingan dapat dibuat hipotesis bahwa perilaku menyeberang pada lokasi tersebut sudah selamat ataupun belum selamat.

Tabel 5. 6 Volume Perilaku Menyeberang

5 No	Prosedur cara menyeberang				Cara Menyeberang	Fasilitas Yang digunakan	Status Penyeberangan	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0	1=Zebra Cross	0=Tidak Mandiri		
					Berjalan=1	0=Tanpa Fasilitas	1=Mandiri		
1	0	1	1	1	1	1	1	6	0
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1
3	1	1	1	1	1	1	1	7	1
4	1	1	0	1	1	0	1	5	0
5	1	0	1	1	1	0	0	4	0
6	1	1	1	1	1	1	1	7	1
7	0	1	0	1	1	0	1	4	0
8	1	1	1	1	1	1	1	7	1
9	1	1	1	1	0	1	1	6	0
10	1	1	0	1	1	0	1	5	0
11	1	1	1	1	0	0	1	5	0
12	1	1	1	1	1	1	1	7	1
13	1	1	1	1	1	1	0	6	0
14	1	1	1	1	1	0	1	6	0
15	0	0	1	1	1	0	1	4	0
16	1	1	1	1	1	1	1	7	1
17	0	1	0	1	0	0	1	3	0
18	1	1	1	1	1	1	1	7	1
19	1	1	1	1	1	1	1	7	1
20	1	1	1	1	1	0	1	6	0
21	1	1	1	1	1	1	1	7	1
22	1	1	1	1	1	0	1	6	0
23	0	1	1	1	1	0	1	5	0
24	1	1	1	1	1	1	1	7	1
25	0	1	1	1	1	1	1	6	0
26	1	1	1	1	1	1	1	7	1
27	1	1	1	1	1	0	1	6	0

5 No	Prosedur cara menyeberang				Cara Menyeberang	Fasilitas Yang digunakan	Status Penyeberangan	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0	1=Zebra Cross	0=Tidak Mandiri		
					Berjalan=1	0=Tanpa Fasilitas	1=Mandiri		
28	1	1	1	1	1	0	1	6	0
29	1	0	1	1	1	1	1	6	0
30	1	1	1	1	1	0	1	6	0
31	1	1	1	1	1	1	1	7	1
32	1	1	1	1	1	0	1	6	0
33	1	1	1	1	1	1	1	7	1
34	1	1	1	1	1	0	1	6	0
35	1	1	1	1	1	1	1	7	1
36	1	1	1	1	0	0	0	4	0
37	1	1	1	1	1	1	1	7	1
38	1	1	1	1	1	1	1	7	1
39	1	1	1	1	1	0	1	6	0
40	1	1	1	1	1	1	1	7	1
41	1	1	1	1	1	0	1	6	0
42	1	1	1	1	1	1	1	7	1
43	1	1	1	1	1	1	1	7	1
44	0	1	1	1	1	1	1	6	0
45	1	1	1	1	1	1	1	7	1
46	1	1	1	1	0	0	1	5	0
47	1	1	1	1	1	1	1	7	1
48	1	1	1	1	1	1	1	7	1
49	0	1	1	1	1	0	1	5	0
50	1	1	1	1	1	0	1	6	0
51	1	1	1	1	1	1	1	7	1
52	1	0	1	1	1	1	1	6	0
53	1	1	1	1	1	0	1	6	0
54	1	1	1	1	1	1	1	7	1
55	1	0	1	1	0	0	1	4	0

5 No	Prosedur cara menyeberang				Cara Menyeberang	Fasilitas Yang digunakan	Status Penyeberangan	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0	1=Zebra Cross	0=Tidak Mandiri		
					Berjalan=1	0=Tanpa Fasilitas	1=Mandiri		
56	1	1	1	1	1	1	1	7	1
57	1	1	1	1	1	0	1	6	0
58	1	1	1	1	1	1	1	7	1
59	1	1	1	1	1	1	1	7	1
60	1	1	1	1	1	0	1	6	0

Tabel tersebut merupakan hasil dari survei perilaku penyeberang yang dinilai berdasarkan kriteria yang telah disebutkan. Dari hasil tersebut, nantinya akan dihitung untuk mencari Z hitung kemudian dari hasil perhitungan z hitung tersebut akan dibandingkan dengan Z Tabel untuk menentukan kondisi di kawasan sekolah apakah sudah dalam kategori selamat ataupun sudah selamat.

5.1.7 Perilaku Pengantar Siswa

Dari Hasil survei perilaku pengantar siswa sesuai dengan kriteria perilaku pengantar dan skor tiap kriteria yang telah dijelaskan, selanjutnya dari seluruh nilai kriteria tersebut akan ditotal untuk menentukan kelompok dengan perilaku pengantar yang sudah aman. Dari total kelompok yang telah didapatkan akan dilakukan perhitungan untuk menentukan Z hitung dan nantinya akan dibandingkan dengan nilai Z tabel sehingga setelah dilakukan perbandingan dapat dibuat hipotesis bahwa perilaku pengantar siswa pada lokasi tersebut sudah selamat ataupun belum selamat.

Tabel 5. 7 Volume Pengantar

NO	Arah Kedatangan Kendaraan	Lokasi Berhenti	Naik Turun Dari Kendaraan	SKOR	Kelompok
	Seberang Sekolah=0	Sembarangan=0	Sisi Kiri=1		1=JIKA SKOR=3
	Depan Sekolah=1	Pada Tempatnya=1	Sisi Kanan=0		0=JIKA SKOR<3
1	1	1	1	3	1
2	1	1	1	3	1
3	0	1	1	2	0
4	1	0	1	2	0
5	1	1	1	3	1
6	1	1	1	3	1
7	1	1	1	3	1
8	1	0	1	2	0
9	1	1	1	3	1
10	1	0	1	2	0
11	1	1	1	3	1
12	1	1	1	3	1
13	1	1	0	2	0
14	1	1	1	3	1
15	1	0	1	2	0
16	1	1	0	2	0
17	1	1	1	3	1
18	1	0	1	2	0
19	1	1	1	3	1
20	1	1	1	3	1
21	1	1	1	3	1
22	1	1	1	3	1
23	0	1	1	2	0
24	1	1	1	3	1
25	1	1	1	3	1
26	1	1	1	3	1
27	1	1	1	3	1
28	1	0	1	2	0

NO	¹ Arah Kedatangan Kendaraan	Lokasi Berhenti	Naik Turun Dari Kendaraan	SKOR	Kelompok
	Seberang Sekolah=0	Sembarangan=0	Sisi Kiri=1		1=JKA SKOR=3
	Depan Sekolah=1	¹ Pada Tempatnya=1	Sisi Kanan= ¹ 0		0=JKA SKOR<3
29	0	1	1	2	0
30	1	1	0	2	0
31	1	0	1	2	0
32	1	0	1	2	0
33	1	1	1	3	1
34	0	1	1	2	0
35	1	1	1	3	1
36	1	1	0	2	0
37	1	1	1	3	1
38	1	0	1	2	0
39	1	1	0	2	0
40	1	1	1	3	1
41	1	0	1	2	0
42	1	1	1	3	1
43	1	0	1	2	0
44	1	1	1	3	1
45	1	0	1	2	0
46	0	1	1	2	0
47	1	1	0	2	0
48	0	1	1	2	0
49	1	0	1	2	0
50	0	1	1	2	0
51	1	1	1	3	1
52	1	0	1	2	0
53	1	1	1	3	1
54	0	0	1	1	0
55	1	1	1	3	1
56	0	1	1	2	0
57	1	0	1	2	0

NO	Arah Kedatangan Kendaraan	Lokasi Berhenti	Naik Turun Dari Kendaraan	SKOR	Kelompok
	Seberang Sekolah=0	Sembarangan=0	Sisi Kiri=1		5 1=JIKA SKOR=3
	Depan Sekolah=1	1 Pada Tempatnya=1	Sisi Kanan=0		0=JIKA SKOR<3
58	1	1	1	3	1
59	1	0	1	2	0
60	1	1	1	3	1

5.2 Analisis dan Pembahasan

5.2.1 Evaluasi Geometrik Jalan

1. Kebutuhan Geometrik Jalan

Dari hasil inventarisasi ruas jalan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa jalan brawijaya terutama pada segmen 3 merupakan jalan kolektor sekunder 1 arah dengan lebar lajur kiri 3,2m dan lajur kanan 2,8m dengan lebar jalur 6m, lebar bahu jalan di sisi kanan dan sisi kiri 0,2m serta hanya terdapat trotoar di sisi kanan sebesar 0,5m. Dari kondisi eksisting tersebut, berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021, jalan tersebut termasuk dalam kategori jalan kecil karena lebar jalur lebih dari jalur minimal sebesar 5,5m dan lebar lajur kurang dari 7m jika akan dimasukkan ke dalam kategori jalan sedang sehingga didapatkan ruang manfaat jalan (Rumaja) sebesar 6,9m dan hanya tersedia ruang milik jalan (Rumija) di sisi kanan jalan karena pada sisi kiri terdapat bangunan yang langsung bersebelahan dengan jalan dan pada sisi kanan di samping trotoar terdapat selokan selebar 2m sehingga dapat dimanfaatkan untuk melakukan perencanaan fasilitas pejalan kaki berupa pelebaran trotoar.

Berdasarkan SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021 pada jalan kecil memiliki lebar ruang milik jalan minimal sebesar 11m termasuk lebar Rumaja. Namun, pada kondisi eksisting ruang milik jalan yang tersedia jika di total dari rumaja yang tersedia dengan lebar selokan hanya menjadi 8,9m. Dengan keterbatasan lahan yang tersedia saat ini,

evaluasi yang dapat dilakukan berupa pemanfaatan dari rumija yang tersedia secara menyeluruh dengan mempertimbangkan keselamatan pejalan kaki dan upaya untuk mengurangi kecepatan kendaraan yang melintas. Evaluasi tersebut berupa pelebaran trotoar di sisi kanan jalan yang dibangun di atas selokan, pengurangan lebar lajur eksisting yang disesuaikan dengan lebar lajur minimal agar bahu jalan yang tersedia dapat dilakukan pelebaran sesuai dengan lebar bahu minimal.

2. Kebutuhan Fasilitas Trotoar

Dari hasil analisis terhadap pejalan kaki menyusur, didapatkan jam puncak tertinggi dengan volume tertinggi pada pukul 12.45-13.45 di kedua sisi jalan dengan volume pejalan kaki masing-masing sisi yaitu pada sisi barat sebanyak 137 org/jam dan pada sisi timur sebanyak 124 org/jam. Dari volume dengan satuan org/jam akan diubah menjadi satuan org/menit agar dapat dilakukan perhitungan untuk menentukan kebutuhan lebar trotoar.

Tabel 5. 8 Jam Puncak Volume Pejalan Kaki Menyusur

Lokasi	Jam Peak	Volume (org/jam)	Volume (org/menit)
Sisi Barat	12.45-13.45	137	2,28
Sisi Timur	12.45-13.45	124	2,07

a. Lebar Trotoar Sisi Barat

Karena pada lokasi kajian terdapat sekolah sehingga bangkitan pejalan kaki pada kawasan tersebut dikategorikan tinggi maka N menggunakan 1,5.

$$W = \frac{V}{35} + N$$

$$W = \frac{1,78}{35} + 1,5$$

$$W = 1,55 \text{ m}$$

b. Lebar Trotoar Sisi Timur

$$W = \frac{V}{35} + N$$

$$W = \frac{1,82}{35} + 1,5$$

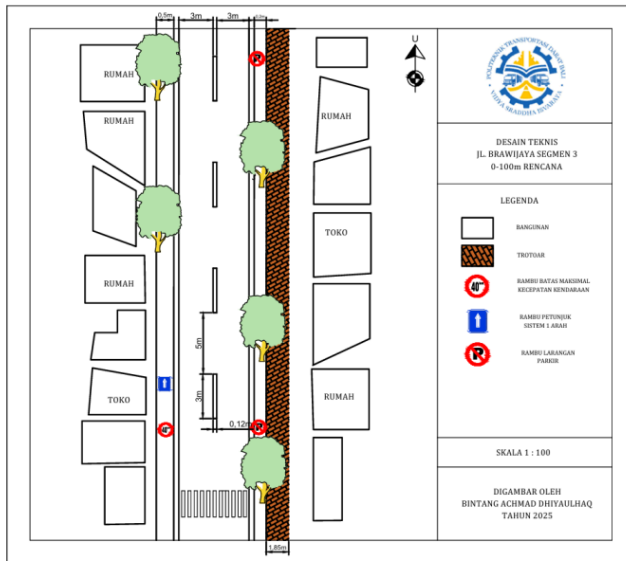
$$W = 1,55 \text{ m}$$

Dari hasil perhitungan didapatkan hasil yaitu lebar kebutuhan trotoar pada sisi barat yaitu 1,55 m dan lebar pada sisi Timur yaitu 1,55 m. Pada kondisi eksisting pada segmen 3 Jalan Brawijaya didapatkan yaitu pada sisi Barat jalan belum terdapat fasilitas trotoar dan pada sisi Timur jalan terdapat trotoar dengan lebar 0,5 sehingga masih kurang dari hasil perhitungan kebutuhan. Namun, sesuai dengan pedoman lebar minimal trotoar pada tabel 3.3 disebutkan bahwa jika nilai dari hasil perhitungan W kurang dari 1,85 maka lebar trotoar minimal yaitu 1,85 m sehingga rekomendasi yang diberikan yaitu trotoar dengan lebar 1,85 m dimana lebar tersebut sudah memenuhi kebutuhan lebar minimal trotoar.

3. Perancangan Desain Geometrik Jalan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, selanjutnya akan ditentukan mengenai desain rencana dari kondisi eksisting seperti kesesuaian lebar bahu jalan, kesesuaian lebar lajur, ketersediaan fasilitas bagi pejalan kaki berupa fasilitas untuk berjalan menyusur berupa trotoar dan fasilitas. Desain rencana akan ditampilkan dalam bentuk gambar teknis dengan membaginya menjadi 6 bagian dengan panjang masing-masing bagian 100m dan digambar menggunakan aplikasi *AutoCAD* untuk menampilkan desain kondisi eksisting dengan desain rencana yang akan direkomendasikan.

rumah dan pertokoan dari masyarakat sehingga diperlukan bahu jalan yang lebih lebar.

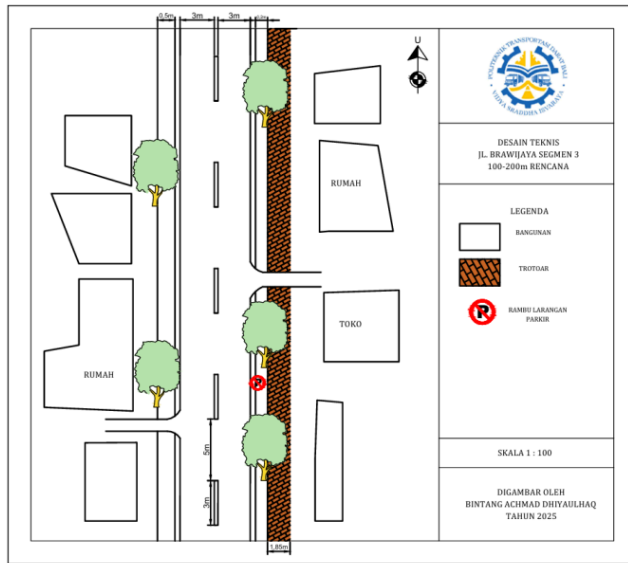


Gambar 21. Desain Teknis 0-100m Rencana

Dari lebar lajur menjadi 3m di setiap lajur dan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Pada trotoar sisi kanan jalan, perencanaan yang dapat dilakukan yaitu melakukan penutupan selokan di sebelah kanan dengan lebar selokan sebesar 2m sehingga lebar tersebut sudah dapat memenuhi lebar trotoar minimal dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan lebar trotoar minimal sebesar 1,85m.

b. Desain Teknis 100-200m

Berikut ini merupakan gambar teknis pada segmen 3 Jalan Brawijaya dengan panjang dari 100-200m.



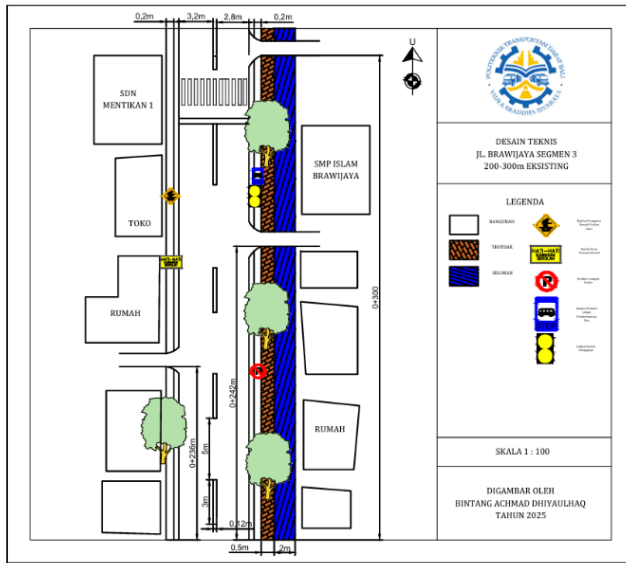
Gambar 23. Desain Teknis 100-200m Rencana

Dari lebar lajur menjadi 3m di setiap lajur dan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Pada trotoar sisi kanan jalan, perencanaan yang dapat dilakukan yaitu melakukan penutupan selokan di sebelah kanan dengan lebar selokan sebesar 2m sehingga lebar tersebut sudah dapat memenuhi lebar trotoar minimal dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan lebar trotoar minimal sebesar 1,85m.

Pada bagian ini terdapat akses keluar masuk kendaraan pada sisi kiri dan kanan dengan lokasi tepatnya pada akses sisi kiri dari ujung segmen 0+125m dan sisi kanan 0+140m.

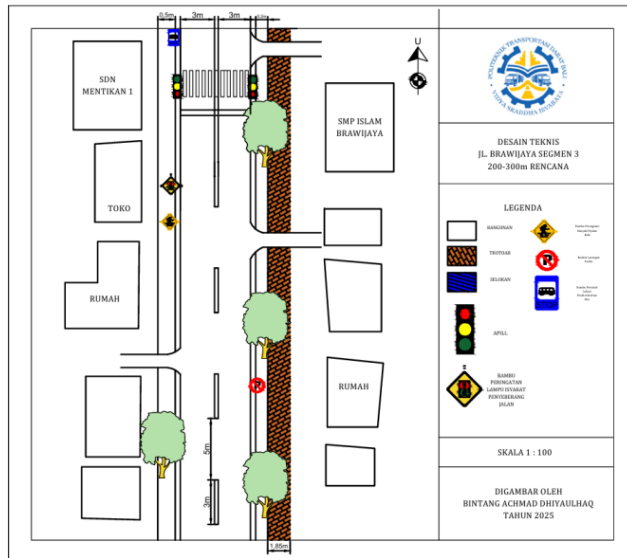
c. Desain Teknis 200-300m

Berikut ini merupakan gambar teknis pada segmen 3 Jalan Brawijaya dengan panjang dari 200-300m.



Gambar 24. Desain Teknis 200-300m Eksisting

Dari gambar teknis tersebut dapat dilihat bahwa desain pada sisi kiri merupakan kondisi eksisting segmen 3 pada jarak 200-300m, dapat diketahui lebar bahu eksisting pada kedua sisi sebesar 0,2m kemudian lebar lajur kiri sebesar 3,2m dan lajur kanan sebesar 2,8m dan pada sisi kanan terdapat trotoar dengan lebar 0,5m. Selanjutnya dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilakukan perencanaan desain geometrik jalan yang baru, desain perencanaan berupa perubahan lebar pada bahu sebelah kiri menjadi 1m dikarenakan pada sisi sebelah kiri sudah tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan trotoar karena sudah bersebelahan dengan rumah-rumah dan pertokoan dari masyarakat sehingga diperlukan bahu jalan yang lebih lebar dan untuk bahu sisi kanan menjadi 0,5m dikarenakan pada sisi kanan jalan masih memungkinkan untuk dibangun trotoar.



Gambar 25. Desain Teknis 200-300m Rencana

Dari lebar lajur menjadi 3m di setiap lajur dan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Pada trotoar sisi kanan jalan, perencanaan yang dapat dilakukan yaitu melakukan penutupan selokan di sebelah kanan dengan lebar selokan sebesar 2m sehingga lebar tersebut sudah dapat memenuhi lebar trotoar minimal dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan lebar trotoar minimal sebesar 1,85m.

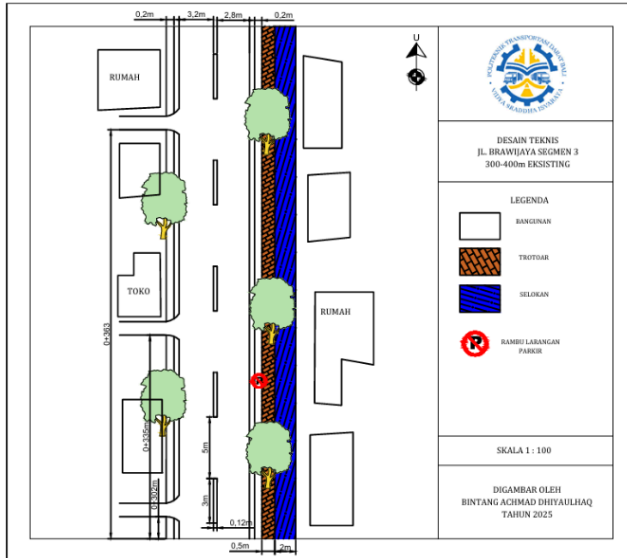
Pada bagian ini terdapat akses keluar masuk kendaraan pada sisi kiri dan kanan dengan lokasi tepatnya pada akses sisi kiri dari ujung segmen 0+236m dan sisi kanan 0+242m, 0+300m.

Dari panjang 200-300m terdapat 2 sekolah yaitu SDN Mentikan 1 dan SMP Islam brawijaya dikarenakan pada lokasi sekolah tersebut menjadi lokasi dengan tingkat kecelakaan yang tinggi dimana hal

tersebut dapat membahayakan siswa pada kedua sekolah tersebut dan dari hasil survei perencanaan Zona Selamat Sekolah didapatkan hasil bahwa kawasan sekolah tersebut belum selamat sehingga diperlukan perencanaan Zona Selamat Sekolah dengan desain yang telah dibuat pada gambar 27.

d. Desain Teknis 300-400m

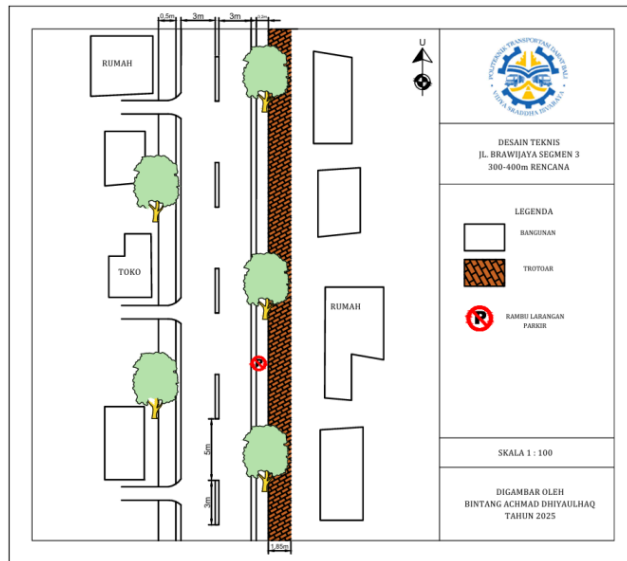
Berikut ini merupakan gambar teknis pada segmen 3 Jalan Brawijaya dengan panjang dari 300-400m.



Gambar 26. Desain Teknis 300-400m Eksisting

Dari gambar teknis tersebut dapat dilihat bahwa desain pada sisi kiri merupakan kondisi eksisting segmen 3 pada jarak 300-400m, dapat diketahui lebar bahu eksisting pada kedua sisi sebesar 0,2m kemudian lebar lajur kiri sebesar 3,2m dan lajur kanan sebesar 2,8m dan pada sisi kanan terdapat trotoar dengan lebar 0,5m. Selanjutnya dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilakukan

perencanaan desain geometrik jalan yang baru, desain perencanaan berupa perubahan lebar pada bahu sebelah kiri menjadi 1m dikarenakan pada sisi sebelah kiri sudah tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan trotoar karena sudah bersebelahan dengan rumah-rumah dan pertokoan dari masyarakat sehingga diperlukan bahu jalan yang lebih lebar dan untuk bahu sisi kanan menjadi 0,5m dikarenakan pada sisi kanan jalan masih memungkinkan untuk dibangun trotoar.



Gambar 27. Desain Teknis 300-400m Rencana

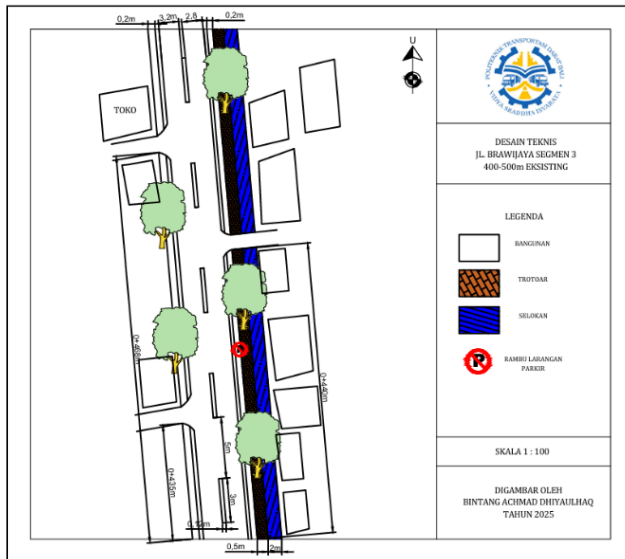
Dari lebar lajur menjadi 3m di setiap lajur dan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Pada trotoar sisi kanan jalan, perencanaan yang dapat dilakukan yaitu melakukan penutupan selokan di sebelah kanan dengan lebar selokan sebesar 2m sehingga lebar tersebut sudah dapat memenuhi lebar trotoar minimal dari hasil

perhitungan yang telah dilakukan dengan lebar trotoar minimal sebesar 1,85m.

Pada bagian ini terdapat akses keluar masuk kendaraan pada sisi kiri dan kanan dengan lokasi tepatnya pada akses sisi kiri dari ujung segmen 0+302m, 0+335m, 0+363m.

e. Desain Teknis 400-500m

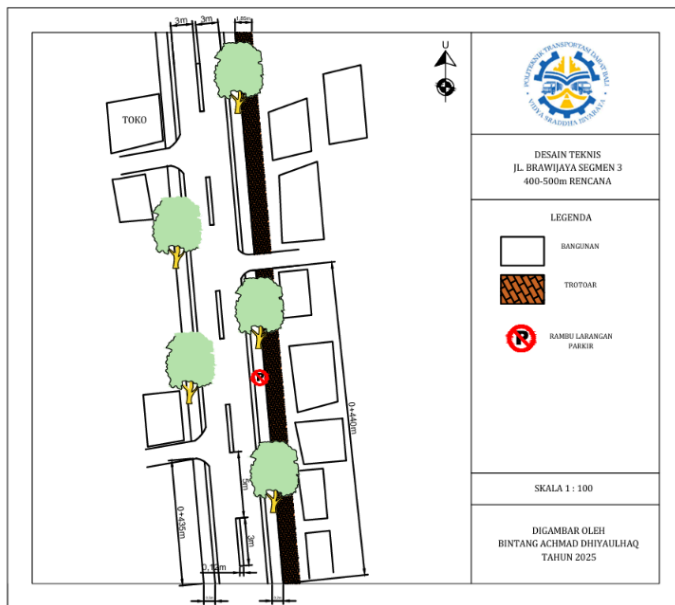
Berikut ini merupakan gambar teknis pada segmen 3 Jalan Brawijaya dengan panjang dari 400-500m.



Gambar 28. Desain Teknis 400-500m Eksisting

Dari gambar teknis tersebut dapat dilihat bahwa desain pada sisi kiri merupakan kondisi eksisting segmen 3 pada jarak 400-500m, dapat diketahui lebar bahu eksisting pada kedua sisi sebesar 0,2m kemudian lebar lajur kiri sebesar 3,2m dan lajur kanan sebesar 2,8m dan pada sisi kanan terdapat trotoar dengan lebar 0,5m.

Selanjutnya dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilakukan perencanaan desain geometrik jalan yang baru, desain perencanaan berupa perubahan lebar pada bahu sebelah kiri menjadi 1m dikarenakan pada sisi sebelah kiri sudah tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan trotoar karena sudah bersebelahan dengan rumah-rumah dan pertokoan dari masyarakat sehingga diperlukan bahu jalan yang lebih lebar dan untuk bahu sisi kanan menjadi 0,5m dikarenakan pada sisi kanan jalan masih memungkinkan untuk dibangun trotoar.



Gambar 29. Desain Teknis 400-500m Rencana

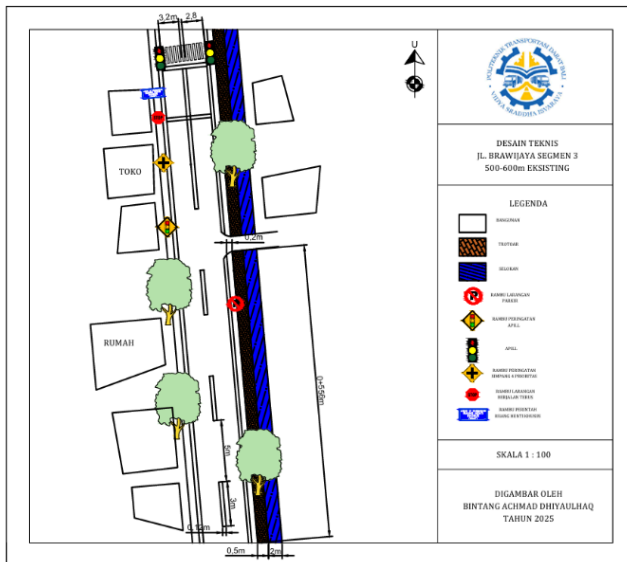
Dari lebar lajur menjadi 3m di setiap lajur dan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Pada trotoar sisi kanan jalan,

perencanaan yang dapat dilakukan yaitu melakukan penutupan selokan di sebelah kanan dengan lebar selokan sebesar 2m sehingga lebar tersebut sudah dapat memenuhi lebar trotoar minimal dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan lebar trotoar minimal sebesar 1,85m.

Pada bagian ini terdapat akses keluar masuk kendaraan pada sisi kiri dan kanan dengan lokasi tepatnya pada akses sisi kiri dari ujung segmen 0+435m, 0+468m dan sisi kanan 0+440m.

f. Desain Teknis 500-600m

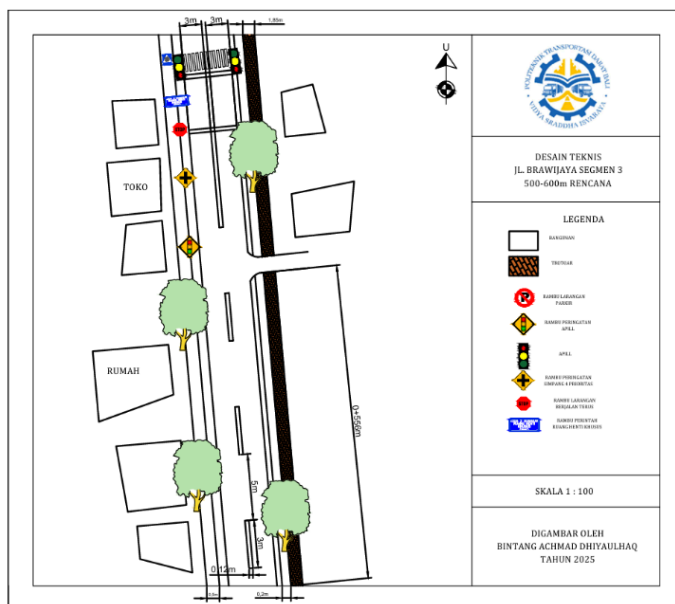
Berikut ini merupakan gambar teknis pada segmen 3 Jalan Brawijaya dengan panjang dari 500-600m.



Gambar 30. Desain Teknis 500-600m Eksisting

Dari gambar teknis tersebut dapat dilihat bahwa desain pada sisi kiri merupakan kondisi eksisting segmen 3 pada jarak 500-600m, dapat diketahui lebar bahu eksisting pada kedua sisi sebesar

0,2m kemudian lebar lajur kiri sebesar 3,2m dan lajur kanan sebesar 2,8m dan pada sisi kanan terdapat trotoar dengan lebar 0,5m. Selanjutnya dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilakukan perencanaan desain geometrik jalan yang baru, desain perencanaan berupa perubahan lebar pada bahu sebelah kiri menjadi 1m dikarenakan pada sisi sebelah kiri sudah tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan trotoar karena sudah bersebelahan dengan rumah-rumah dan pertokoan dari masyarakat sehingga diperlukan bahu jalan yang lebih lebar dan untuk bahu sisi kanan menjadi 0,5m dikarenakan pada sisi kanan jalan masih memungkinkan untuk dibangun trotoar.

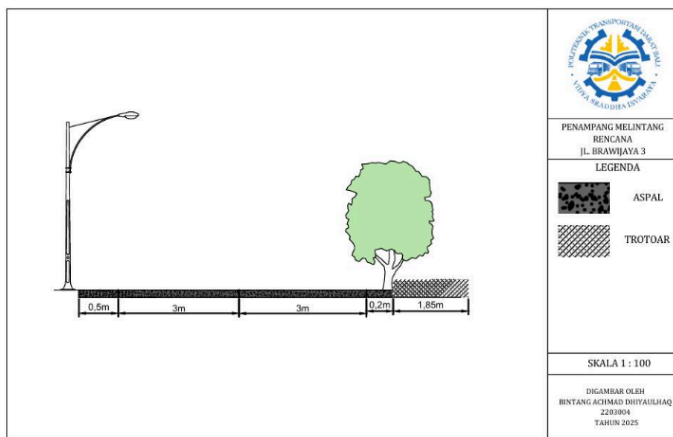


Gambar 31. Desain Teknis 500-600m Rencana

Dari lebar lajur menjadi 3m di setiap lajur dan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Pada trotoar sisi kanan jalan, perencanaan yang dapat dilakukan yaitu melakukan penutupan selokan di sebelah kanan dengan lebar selokan sebesar 2m sehingga lebar tersebut sudah dapat memenuhi lebar trotoar minimal dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan lebar trotoar minimal sebesar 1,85m.

Pada bagian ini terdapat akses keluar masuk kendaraan pada sisi kiri dan kanan dengan lokasi tepatnya pada akses sisi kanan dari ujung segmen yaitu 0+556m.

Berikut merupakan penampang melintang segmen 3 Jalan Brawijaya sesuai dengan desain rencana.

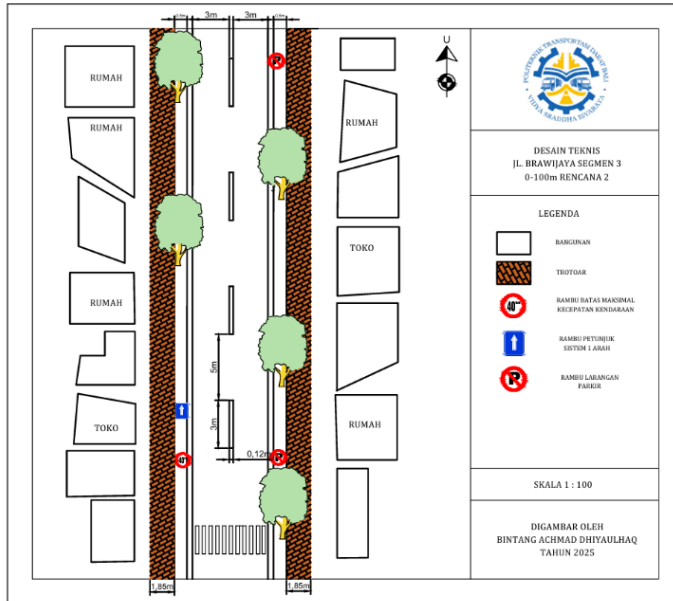


Gambar 32. Penampang Melintang Rencana

4. Desain Rencana Apabila Dilakukan Penambahan Lahan

Berikut ini merupakan desain rencana apabila dilakukan penambahan lahan sehingga memungkinkan jika dilakukan perencanaan trotoar di sisi kiri jalan. Selain dapat dilakukan perencanaan trotoar di sisi kiri jalan, penambahan lahan dapat menambah lebar bahu jalan dari

rencana yang sebelumnya dimana lebar bahu dapat dibuat menjadi 1 m di kedua sisi jalan. Pada desain rencana ini dapat dilakukan untuk jangka waktu yang lebih lama ketika kebutuhan akan trotoar semakin meningkat.



Gambar 33. Desain Rencana Dengan Penambahan Lahan

5.2.2 Fasilitas Penyeberangan

1. Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan

Dari hasil analisis terhadap pejalan kaki menyeberang, didapatkan total volume pejalan kaki menyeberang pada jam puncak tertinggi yang selanjutnya dijadikan sebagai kondisi dengan jumlah pejalan kaki menyeberang tertinggi dan volume lalu lintas yang akan digunakan dalam melakukan perhitungan mengenai kebutuhan fasilitas menyeberang mengikuti dari jam puncak pejalan kaki menyeberang.

Tabel 5. 9 Jam Puncak Pejalan Kaki Menyeberang

No	Waktu	Volume Menyeberang (org/jam)	Volume Kendaraan (kend/jam)
1	11.00-12.00	49	1297
2	11.15-12.15	84	1320
3	11.30-12.30	86	1499
4	11.45-12.45	95	1608
5	12.00-13.00	104	1733
6	12.15-13.15	114	1801
7	12.30-13.30	114	1697
8	12.45-13.45	121	1590
9	13.00-14.00	112	1406
Volume Tertinggi		121	1590

Dari tabel tersebut dapat diketahui jam puncak terjadi pada pukul 12.45-13.45 dengan volume pejalan kaki menyeberang sebanyak 121 org/jam dan volume kendaraan sebanyak 1801 kend/jam. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan mengenai kebutuhan fasilitas penyeberangan.

$$\begin{aligned}\text{Fasilitas Menyeberang} &= PV^2 \\ &= 121 \times 1801^2 \\ &= 392.475.721 \\ &= 3 \times 10^8\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan yaitu rekomendasi berupa pelican crossing dengan lapak tunggu, tetapi karena pada jalan tersebut tidak terdapat median jalan sehingga lapak tunggu tidak dapat dilakukan pemasangan SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun 2023 Tentang Pedoman Teknis Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki sesuai dengan kriteria kebutuhan fasilitas penyeberang.

Tabel 5. 10 Kebutuhan Fasilitas Penyeberang Jalan

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
121 (50-100)	1590 (>750)	3 × 10 ⁸ > 2 × 10 ⁸	Pelican dengan lapak tunggu

2. Perhitungan waktu *Pelican Crossing*

Dari hasil perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberang jalan dan didapatkan hasil rekomendasi berupa pelican crossing dengan lapak tunggu, selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan waktu hijau minimum pada fasilitas penyeberangan *pelican crossing*. Dalam menentukan nilai N menggunakan volume total dari pejalan kaki yang melakukan penyeberangan pada jam puncak tertinggi dari kedua arah kemudian dibagi 60 agar menjadi org/menit yaitu 121 org/jam menjadi 2,01 org/menit.

$$PT = \frac{L}{1,2} + 1,7\left(\frac{N}{W - 1}\right)$$

$$PT = \frac{6}{1,2} + 1,7\left(\frac{2,01}{3 - 1}\right)$$

$$PT = 5 + 1,7(1,005)$$

$$PT = 6,7 \text{ detik} = 7 \text{ detik}$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan waktu hijau minimal bagi pejalan kaki untuk menyeberang yaitu 7 detik dan dapat diperoleh diagram fase *pelican crossing* sebagai berikut.

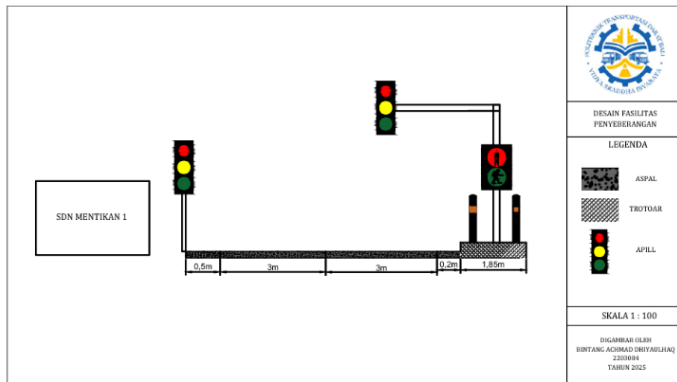
Tabel 5. 11 Waktu Hijau Minimal

Kendaraan	3 Detik	3 Detik	7 Detik	3 Detik	3 Detik
Pejalan Kaki	3 Detik	3 Detik	7 Detik	3 Detik (HB)	3 Detik

3. Desain Fasilitas Penyeberang

Dari hasil perhitungan untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberang didapatkan hasil bahwa fasilitas yang dibutuhkan yaitu *Pelican Crossing*. Setelah didapatkan fasilitas penyeberangan berupa *pelican crossing* selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk

menentukan waktu hijau minimal untuk waktu sinyal APILL, dari hasil perhitungan didapatkan yaitu waktu hijau minimal selama 7 detik. Pemasangan *pelican crossing* akan ditempatkan di depan SDN Mentikan 1 dikarenakan pada lokasi tersebut sudah terdapat fasilitas *zebra cross* namun belum terlalu memiliki dampak karena kendaraan yang melewati lokasi tersebut tetap dalam kecepatan tinggi. Berikut merupakan desain teknis dari fasilitas penyeberangan.



Gambar 34. Desain Fasilitas Penyeberangan

Berdasarkan kondisi eksisting di lokasi penelitian didapatkan kecepatan sesaat kendaraan yang melewati lokasi yang akan dilakukan pemasangan *pelican crossing* pada kecepatan sepeda motor persentil 85 yaitu 61 km/jam sehingga dapat dikatan bahwa kecepatan sepeda motor tersebut tergolong tinggi karena pada jalan tersebut terdapat batas kecepatan maksimal 50 km/jam, untuk kecepatan mobil penumpang pada persentil 85 yaitu 55 km/jam sehingga dapat dikatan bahwa kecepatan mobil penumpang tersebut tergolong tinggi, untuk kecepatan kendaraan pada persentil 85 yaitu 34 km/jam sehingga ketika *pelican crossing* terpasang diharapkan dapat meningkatkan kecelamatan bagi pejalan kaki yang menyeberang dan membantu ketika menyeberang. Pemasangan *pelican crossing* dalam penelitian oleh Dewa Setra & Tjahjani, 2022,

menjelaskan efektivitas pelican crossing bagi pejalan kaki menyeberang sudah efektif untuk memberikan keselamatan bagi penyeberang jalan dan membantu pengguna jalan untuk menyeberang.

5.2.3 Kebutuhan Pemasangan Zona Selamat Sekolah

1. Kecepatan Sesaat Kendaraan

Dari hasil survei kecepatan sesaat kendaraan yang dilakukan, selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan apakah kecepatan sesaat kendaraan di kawasan sekolah sudah selamat ataupun sudah selamat berdasarkan dari hasil Z hitung kemudian dibandingkan dengan Z tabel sebagai indikator penentu, jika Z hitung $\leq Z$ tabel maka jalan pada kawasan sekolah sudah dalam kategori selamat sedangkan jika nilai Z hitung $>$ nilai Z tabel maka jalan pada kawasan tersebut belum selamat. Pada perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan hasil berupa dari tiap jenis kendaraan nilai Z hitung lebih besar dari nilai Z tabel sehingga dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa jalan pada kawasan sekolah SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya tergolong belum selamat sehingga rekomendasi yang dapat diberikan yaitu pemasangan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Tabel 5. 12 Hasil Perhitungan Z hitung Kecepatan

Peak	Arah	Jenis Kendaraan	Kecepatan rata-rata	Zhitung	Ztabel	Kategori
Pagi	Selata-Utara	SM	46	45,745	1,645	Belum Selamat
		MP	44	43,681	1,645	Belum Selamat
		KS	29	28,219	1,645	Belum Selamat

2. Perilaku Penyeberang Jalan

Dari hasil survei penyeberang jalan yang dilakukan, selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan apakah kecepatan sesaat kendaraan di kawasan sekolah sudah selamat ataupun sudah selamat

berdasarkan dari hasil ²³ Z hitung kemudian dibandingkan dengan Z tabel sebagai indikator penentu, jika Z hitung $< Z$ tabel maka perilaku menyeberang pada kawasan sekolah belum selamat sedangkan jika nilai Z hitung \geq nilai Z tabel maka perilaku menyeberang pada kawasan sekolah tersebut sudah selamat. Berikut ini merupakan perhitungan dari perilaku penyeberang jalan.

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1 - \bar{P})}{n}}}$$

$$\bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n}$$

$$\bar{P} = \frac{27}{60} = 0,45$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1 - \bar{P})}{n}}}$$

$$Z_{hit} = \frac{0,45 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,45(1 - 0,45)}{60}}} = \frac{-0,05}{\sqrt{0,0041}}$$

$$Z_{hit} = \frac{-0,05}{0,064} = -0,07$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu nilai Z hitung sebesar -0,07 jika dibandingkan dengan nilai Z tabel maka dihasilkan Z hitung lebih kecil dari Z tabel yaitu $-0,07 < 1,645$ sehingga dapat dibuat kesimpulan bahwa perilaku penyeberang pada kawasan tersebut masih belum selamat. Berdasarkan kesimpulan tersebut maka pada kawasan sekolah tersebut perlu dilakukan perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

3. Perilaku Pengantar

Dari hasil survei penyeberang jalan yang dilakukan, selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan apakah kecepatan sesaat kendaraan di kawasan sekolah sudah selamat ataupun sudah selamat berdasarkan dari hasil ²³ Z hitung kemudian dibandingkan dengan Z tabel

sebagai indikator penentu, jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka perilaku menyeberang pada kawasan sekolah belum selamat sedangkan jika nilai $Z_{hitung} \geq$ nilai Z_{tabel} maka perilaku menyeberang pada kawasan sekolah tersebut sudah selamat. Berikut ini merupakan perhitungan dari perilaku pengantar siswa.

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{p} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{p} - 0,5}{n}}}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n}$$

$$\bar{p} = \frac{29}{60} = 0,48$$

$$Z_{hitung} = \frac{0,48 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,48 - 0,5}{60}}} = \frac{-0,02}{\sqrt{-0,00033}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{-0,02}{0,018} = -1,11$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu nilai Z_{hitung} sebesar -1,11 jika dibandingkan dengan nilai Z_{tabel} maka dihasilkan Z_{hitung} lebih kecil dari Z_{tabel} yaitu $-1,11 < 1,645$ sehingga dapat dibuat kesimpulan bahwa perilaku pengantar pada kawasan tersebut masih belum selamat. Berdasarkan kesimpulan tersebut maka pada kawasan sekolah tersebut perlu dilakukan perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

4. Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti diperlukan untuk mengetahui jarak yang diperlukan bagi pengendara untuk bereaksi dan menghentikan kendaraannya ketika melihat sebuah halangan maupun sinyal peringatan seperti contoh ketika pengendara melihat rambu zona selamat sekolah dari saat pengendara mulai melihat rambu sampai kendaraan dapat dihentikan akan dijadikan dasar dalam menentukan lokasi rambu dari bahan yang ada di jalan. Berikut ini merupakan perhitungan JPH dari masing-masing jenis kendaraan seperti sepeda motor, mobil penumpang, dan kendaraan sedang.

1 Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan jarak pandang henti dari tiap-tiap jenis kendaraan.

a. JPH Sepeda Motor

$$Jph = 0,278 \times Vd \times t + 0,039 \times \frac{Vd^2}{254\left(\frac{a}{9,81} \pm G\right)}$$

$$Jph = 0,278 \times 64 \times 2,5 + 0,039 \times \frac{64^2}{254\left(\frac{3,4}{9,81} \pm 0\right)}$$

$$Jph = 44,49 + 0,21$$

$$Jph = 44,7m$$

b. JPH Mobil Penumpang

$$Jph = 0,278 \times Vd \times t + 0,039 \times \frac{Vd^2}{254\left(\frac{a}{9,81} \pm G\right)}$$

$$Jph = 0,278 \times 55 \times 2,5 + 0,039 \times \frac{55^2}{254\left(\frac{3,4}{9,81} \pm 0\right)}$$

$$Jph = 38,22 + 0,16$$

$$Jph = 38,38m$$

c. JPH Kendaraan Sedang

$$Jph = 0,278 \times Vd \times t + 0,039 \times \frac{Vd^2}{254\left(\frac{a}{9,81} \pm G\right)}$$

$$Jph = 0,278 \times 34 \times 2,5 + 0,039 \times \frac{34^2}{254\left(\frac{3,4}{9,81} \pm 0\right)}$$

$$Jph = 23,63 + 0,06$$

$$Jph = 23,69m$$




Pada perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa jarak pandang henti sepeda motor sepanjang 44,7 m, jarak pandang henti untuk mobil penumpang sepanjang 38,38 m, dan untuk jarak pandang henti kendaraan sedang yaitu 23,69 m. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa jarak pandang henti dari tiap jenis kendaraan masih di bawah dari jarak pandang henti minimal pada pedoman Pedoman Desain Geometrik Jalan 2021




dimana pada kecepatan desain 50km/jam memiliki jarak pandang henti pada jalan datar sepanjang 65 m. Berdasarkan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tahun 2015, pada Jalan Brawijaya sendiri memiliki batas kecepatan maksimal 50km/jam karena termasuk jalan di kawasan perkotaan dengan fungsi jalan kolektor sekunder, sehingga penggunaan jarak pandang henti dapat mengikuti pedoman sepanjang 65m.


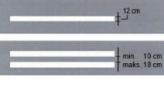
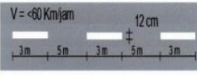

5. Kebutuhan Rambu dan Marka

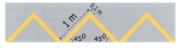


Tabel 5. 13 Kebutuhan Rambu dan Marka DI Zona Selamat Sekolah

NO	Gambar	Nama	Lokasi pemasangan
1		Rambu petunjuk lokasi fasilitas pejalan kaki	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 dipasang pada titik lokasi fasilitas penyeberangan jalan (<i>zebra cross</i>)
2		Rambu larangan parkir	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Rambu larangan parkir dipasang pada jarak 30m dari marka melintang berupa garis utuh untuk mengutamakan pejalan kaki menyeberang
3		Rambu larangan menyalip	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Rambu larangan menyalip

NO	Gambar	Nama	Lokasi pemasangan
			kendaraan dipasang pada jarak 50m dari marka melintang berupa garis utuh
4		Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki dipasang pada jarak 70m dari marka melintang berupa garis utuh
5		Rambu peringatan zona selamat sekolah	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Rambu peringatan zona selamat sekolah dipasang pada jarak 95m dari marka melintang berupa garis utuh
6		Rambu larangan batas kecepatan	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Rambu larangan menjalankan kecepatan lebih dari 30km/jam dipasang pada jarak 100m dari

NO	Gambar	Nama	Lokasi pemasangan
7		Lampu isyarat	marka melintang berupa garis utuh Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 lampu isyarat dipasang sebelum zebra pada jarak 120m dari marka melintang berupa garis utuh
9		Rambu petunjuk lokasi pemberhentian bus umum	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Rambu petunjuk lokasi pemberhentian bus umum dipasang pada jarak 50m dari marka melintang berupa garis utuh atau rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian mobil bus umum
10		Rambu batas akhir larangan batas kecepatan	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 simbol pada batas akhir larangan kecepatan maksimal 30km/jam dipasang pada jarak 70m dari marka

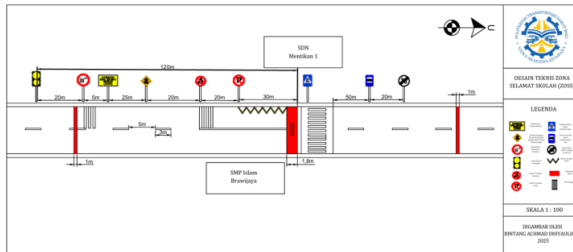
NO	Gambar	Nama	Lokasi pemasangan
			melintang berupa garis utuh
11		Marka melintang	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 memiliki lebar paling sedikit 20cm dan paling banyak 30cm
12		Marka membujur garis utuh	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 marka melintang berupa garis utuh memiliki lebar paling sedikit 20cm dan paling banyak 30cm
13		Marka membujur garis putus-putus	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 marka garis putus-putus memiliki panjang 3m untuk jalan dengan Vd<60km/jam, lebar 10cm, jarak antar marka 5m
14		Marka lambang bertuliskan ZOSS	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 memiliki

NO	Gambar	Nama	Lokasi pemasangan
			<p>Lokasi pemasangan tinggi huruf dengan ukuran 1,6m dan lebar huruf 0,6m ditempatkan di atas permukaan marka jalan berwarna merah</p>
15		Marka larangan parkir	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 marka larangan parkir atau berhenti di jalan dengan garis warna kuning memiliki panjang 1m, dan lebar 10cm, dengan sudut 45 derajat</p>
16		Marka merah	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 marka jalan berwarna merah memiliki panjang 1m dipasang di awal dan di akhir zoss pada jarak 100m dari marka garis henti, panjang 1,8m dipasang sebelum marka melintang berupa garis utuh</p>
17		Pita penggaduh	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD</p>

NO	Gambar	Nama	Lokasi pemasangan
			Tahun 2018 pita penggaduh dipasang pada jarak 100m dan 50m sebelum marka melintang berupa garis utuh

6. Perancangan Desain Zona Selamat Sekolah

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat ditentukan bahwa kawasan pada sekoah SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya masih belum dalam kategori selamat sehingga perlu dilakukan perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah dengan ketentuan desain berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD Tahun 2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah.



Gambar 35. Desain Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Perencanaan Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dimaksudkan untuk memberikan keamanan dan keselamatan bagi pejalan kaki yang berjalan menyusur dan menyeberang jalan terutama di kawasan sekolah. Pada penelitian oleh Kusmaryono et al., 2010, sudah efektif dalam meningkatkan rasa aman ketika menyeberang dan berjalan menyusur namun masih perlu dilakukan sosialisasi terkait fungsi zona selamat sekolah

(ZoSS) seperti fungsi dari rambu-rambu yang terpasang serta marka jalan yang tersedia. Penelitian oleh Saputra Kusasih et al., 2018, membandingkan dari beberapa sekolah yang terdapat Zona Selamat Sekolah dan yang tidak tersedia didapatkan hasil yaitu sekolah yang sudah tersedia fasilitas ZoSS sudah dalam kategori aman sedangkan sekolah yang belum tersedia fasilitas ZoSS masih dalam kategori belum selamat. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penyediaan fasilitas ZoSS sudah efektif dalam meningkatkan keselamatan dan keamanan pejalan kaki mengingat di lokasi penelitian meskipun terdapat sekolah pengendara yang melewati sekolah tersebut tidak mengurangi kecepatan kendaraan serta perilaku menyeberang dan mengantar masih dalam kategori tidak selamat sehingga rekomendasi yang dapat diberikan yaitu pemasangan fasilitas **Zona Selamat Sekolah (ZoSS)**.

5.3 Rekomendasi

Berikut ini merupakan rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

1. Melakukan evaluasi geometrik jalan berupa penambahan lebar bahu jalan menjadi 0,5m pada sisi kiri jalan dan 0,2m pada sisi kanan jalan, dan mengubah lebar tiap lajur menjadi 3m.
2. Melakukan perencanaan fasilitas bagi pejalan kaki yaitu perencanaan tentang pelebaran trotoar pada sisi kanan jalan menjadi 1,85m dan pemasangan pelican crossing di lokasi sekolah SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya.
3. Walaupun dari hasil perhitungan kebutuhan fasilitas trotoar selebar 1,85m dikarenakan pada sisi kanan jalan sudah tidak terdapat lahan yang dapat digunakan karena sudah terdapat bangunan warga jadi pada sisi kiri jalan tidak dilakukan perencanaan trotoar.
4. Melakukan perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah pada kawasan tersebut karena masih dalam kategori belum selamat.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat dibuat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tipe kecelakaan yang dominan terjadi di segmen 3 Jalan Brawijaya yaitu tabrak depan-belakang karena kurang menjaga jarak aman dan kurang memperhatikan pandangan didepannya serta dari hasil survei spotspeed didapatkan kecepatan kendaraan yang melintas melebihi kecepatan yang telah ditentukan sebanyak 22 kejadian dan dari 22 kejadian tersebut terdapat 3 kejadian yang menabrak pesepeda yang berjalan lurus arah selatan-utara karena sesuai dengan kondisi eksisting yang ada ketika melintasi segmen 3 pesepeda masuk ke badan jalan sehingga dapat menimbulkan potensi kecelakaan. Selain dari tipe kecelakaan yang paling dominan, terdapat pula 6 kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki yang sedang berjalan menyusur dan pejalan kaki menyeberang. Sesuai dari kondisi eksisting dan survei yang telah dilakukan menjadi berhubungan karena fasilitas bagi pejalan kaki masih kurang tersedia dan dari survei perilaku penyeberang jalan dalam kategori belum selamat.
2. Dari hasil survei inventarisasi didapatkan hasil bahwa Jalan Brawijaya merupakan jalan dengan fungsi jalan kolektor sekunder 1 arah dengan tipe jalan 2/2 tidak terbagi di Kota Mojokerto yang terbagi menjadi 5 segmen dan 8 sta. Kondisi Tata Guna Lahan yang ada di sekitar lokasi penelitian merupakan pemukiman penduduk dan pertokoan serta terdapat sekolah SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya. Pada lokasi penelitian didapatkan bahwa fasilitas bagi pejalan kaki masih belum memadai serta kurangnya bahu jalan yang tersedia membuat pejalan kaki yang menyusur dan pesepeda yang melewati jalan tersebut masuk ke badan jalan, hal itu menjadi perhatian penting mengingat lokasi tersebut merupakan kawasan sekolah sehingga memiliki

bangkitan perjalanan dan pejalan kaki yang tinggi. Karakteristik arus lalu lintas yang melewati lokasi penelitian lebih didominasi oleh kendaraan pribadi seperti sepeda motor dan mobil penumpang, dari hasil survei pencacahan lalu lintas didapatkan jam puncak tertinggi terjadi pada pukul 17.00-18.00 dengan total volume 2344 kend/jam. Karakteristik pejalan kaki yang ada di lokasi penelitian, untuk pejalan kaki yang berjalan menyusur didapatkan jam puncak tertinggi pada pukul 12.45-13.45 dengan total volume pada sisi barat sebanyak 137 org/jam dan sisi sebelah timur sebanyak 124 org/jam. Pada pejalan kaki yang menyeberang didapatkan jam puncak tertinggi pada pukul 12.45-13.45 dengan volume total pejalan kaki menyeberang sebanyak 121 org/jam. Dari survei perencanaan Zona Selamat sekolah seperti survei perilaku penyeberang, perilaku pengantar, dan kecepatan sesaat kendaraan diperoleh hasil bahwa pada kawasan sekolah tersebut dalam kategori belum selamat sehingga perlu dilakukan perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah.

3. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, didapatkan rekomendasi yang dapat dijadikan dasar dalam melakukan evaluasi geometrik dan perencanaan fasilitas pejalan kaki. Rekomendasi tersebut berupa melakukan pelebaran bahu jalan di sisi kiri menjadi 0,5m. Untuk lebar tiap lajur menjadi 3m. Untuk fasilitas pejalan kaki menyusur dapat dilakukan pembuatan trotoar pada satu sisi jalan saja tepatnya di sisi timur jalan karena trotoar dapat dibangun di atas selokan yang ada di sisi timur jalan dengan lebar trotoar 1,85m. Untuk fasilitas pejalan kaki menyusur dapat dilakukan perencanaan fasilitas *pelican crossing* yang dapat diletakkan di depan SDN Mentikan 1. Pada kawasan sekolah SDN Mentikan 1 dan SMP Islam Brawijaya karena kawasan tersebut dalam kategori belum selamat sehingga rekomendasi yang dapat diberikan berupa perencanaan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

6.2 Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, penulis dapat memberikan saran yang dapat dilakukan untuk kedepannya yaitu:

1. Pada segmen 3 Jalan Brawijaya perlu dilakukan penanganan lebih lanjut untuk mengatasi masalah kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi mengingat banyak kendaraan yang melintas dan lokasi tersebut merupakan kawasan sekolah.
2. Pada segmen 3 Jalan Brawijaya perlu dilakukan evaluasi geometrik jalan dan fasilitas pejalan kaki sesuai dengan rekomendasi yang telah diberikan yaitu penambahan lebar bahu, pengurangan lebar lajur, pelebaran trotoar, dan pemasangan *pelican crossing*.
3. Dari rekomendasi yang diberikan tentunya akan berpengaruh terhadap lalu lintas yang melewati segmen 3 Jalan Brawijaya mengingat terjadi pengurangan lebar lajur, pelebaran trotoar, dan pemasangan *pelican crossing* sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari dampak yang akan terjadi.
4. Untuk perencanaan jangka panjang dapat dilakukan penelitian evaluasi geometrik dan perencanaan fasilitas pejalan kaki yang lebih baik dengan menambah lebar ruang milik jalan terutama pada bangunan yang bersebelahan dengan badan jalan yang dapat digunakan untuk membuat perencanaan fasilitas trotoar.
5. Perlu dilakukan edukasi tentang keselamatan berlalu lintas terutama terhadap siswa sekolah pada lokasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2025). *BADAN PUSAT STATISTIK KOTA MOJOKERTO BPS-STATISTICS MOJOKERTO MUNICIPALITY KOTA MOJOKERTO DALAM ANGKA. 48*. Katalog/Catalog: 1102001.3576
- Dewa Setra, R., & Tjahjani, A. R. I. (2022). Analisis Efektivitas Pelican Crossing Sebagai Media Penyeberangan Studi Kasus Halte Bundaran HI, Jl. MH. Thamrin, Kota Jakarta Pusat. In *Jurnal Artesis* (Vol. 2, Issue 2). <https://id.scribd.com/document/791130587/4299-Article-Text-16423-1-10-20221130>
- Evelyn Bolla, M. (2012). *Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Pengerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang*.
- Fajar, H. J., Kumalawati, A., & Hangge, E. E. (2024). Pengaruh Fasilitas Kelengkapan Jalan dan Geometrik Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas Di Daerah Rawan Kecelakaan. *Jurnal Forum Teknik Sipil*, 4, 14–26.
- Juanita Romadhona, P., & Reza Akbar, M. (2016). Evaluasi Perbaikan Geometri Jalan Pada Ruas Jalan Magelang-Yogyakarta KM 22-22,6. *Jurnal Teknisia*, 21.
- Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah. (2025). *Data Pokok Pendidikan (DAPODIK)*. <https://dapo.kemendikdasmen.go.id/pd/3/056401>
- Kusmaryono, I., Rusgiyanto, F., & Endang, W. (2010). *Persepsi Pengguna Fasilitas Zona Selamat Sekolah* (Vol. 10, Issue 3). <https://journal.unpar.ac.id/index.php/journaltransportasi/article/view/395/379>
- Mahmudah, N., Reswara, H., & Al-Haji, G. (2024). Analisis Hubungan Geometrik Jalan dengan Potensi Kecelakaan di Jalan Imogiri - Dlingo, Bantul, Indonesia. *MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL*, 29(2), 271–279. <https://doi.org/10.14710/mkts.v29i2.57168>
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 11 Tahun 2015*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/103508/permenhub-no-111-tahun-2015>

- Pedoman Operasi Unit Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2007. (n.d.). *PEDOMAN OPERASI*. Retrieved July 9, 2025, from <https://www.scribd.com/document/54404672/2007-Pedoman-Operasi-Investigasi-Blackspot-Hubdat>
- Perpres RI Nomor 1 Tahun 2022. (2022). *PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA LAMPIRAN PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1 TAHUN 2022 TENTANG RENCANA UMUM NASIONAL KESELAMATAN*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/196125/perpres-no-1-tahun-2022>
- PKJI. (2023). *DIREKTORAT JENDERAL BINAMARGA* (Issue 021).
- Saputra Kusasih, V., Maslina, & Zainul, L. (2018). *Analisis Efektivitas Penerapan Program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Di Kota Balikpapan*. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi/article/view/49/33>
- SE Dirjen Bina Marga Nomor 18/SE/Db Tahun. (2023). *Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. https://binamarga.pu.go.id/index.php/konten/ebook_show/nspk/1923_07pbm2023-pedoman-perencanaan-teknis-fasilitas-pejalan-kaki
- SE Dirjen Bina Marga Nomor 20/SE/Db Tahun 2021. (n.d.). *Pedoman Desain Geometrik Jalan*. Retrieved July 9, 2025, from https://binamarga.pu.go.id/index.php/konten/ebook_show/nspk/1313_surat-edaran-direktur-jenderal-bina-marga-nomor-20sedb2021-tentang-pedoman-desain-geometrik-jalan-pedoman-nomor-13pbm2021
- SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ 403/DRJD Tahun. (2006). *Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah Di 11 (Sebelas) Kota Di Pulau Jawa*. <https://id.scribd.com/doc/182708777/SK-Dirjen-Hubdat-No-3236-tahun2006-pdf>
- SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD Tahun. (2018). *Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah*. <https://www.scribd.com/document/476379937/SK-Dirjen-Nomor-3582-Tahun-2018-Tentang-ZOSS>

SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK.43/AJ.007/DRJD Tahun. (1997).
Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Wilayah Kota.
<https://www.scribd.com/document/386261280/SK-Dirjen-43-Tahun-1997>
UU Nomor 22 Tahun 2009. (n.d.). *UU Nomor 22 Tahun 2009*. Retrieved July 9,
2025, from <https://peraturan.bpk.go.id/Details/38654/uu-no-22-tahun-2009>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Asistensi Bimbingan

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
	FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR		
KODE FR.02.030	Tanggal Berlaku : 31 Agustus 2020	Revisi : -	Hal : 1 / 2

**LAMPIRAN ASISTENSI TUGAS AKHIR
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI**

Nama : Bintang Achmad Dhiyaulhaq
 Nctar : 2203004
 Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Jalan
 Dosen Pembimbing : Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M.
 Judul KKW/TA : Evaluasi Geometrik Jalan Dan Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Brawijaya Kota Mojokerto (Studi Kasus: Segmen 3 Jalan Brawijaya)

Asistensi Ke-	Tanggal Asistensi	Evaluasi	Revisi	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	25 Juni 2025	penyusunan evaluasi perancangan sistem BAW pejalan	Sudah ditambahkan	
2	2 Juli 2025	penyusunan evaluasi formulir gambar evaluasi	Sudah diperbaiki	
3	4 Juli 2025	penyusunan evaluasi perancangan BAGI sarana y evaluasi perma kaki	Sudah diperbaiki	
4	7 Juli 2025	penyusunan evaluasi hasil akhir rekomendasi	Sudah ditambahkan	




	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI		
	FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR		
KODE FR.02.030	Tanggal Berlaku : 31 Agustus 2020	Revisi : -	Hal : 1 / 2

LAMPIRAN ASISTENSI TUGAS AKHIR
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI

Nama : Bintang Achmad Dhiyaulhaq
 Notar : 2203004
 Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Jalan
 Dosen Pembimbing : I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.
 Judul KKW/TA : Evaluasi Geometrik Jalan Dan Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Brawijaya Kota Mojokerto (Studi Kasus: Segmen 3 Jalan Brawijaya)

Asistensi Ke-	Tanggal Asistensi	Evaluasi	Revisi	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	3 Juli 2025	Konfirmasi terlewat kasus dan ditunjukkan	Sudah ditunjukkan	
2	5 Juli 2025	Pembahasan terlewat dan ditunjukkan yang ditunjukkan	Sudah ditunjukkan	
3	6 Juli 2025	Pembahasan terlewat evaluasi geometrik	Sudah ditunjukkan	
4	7 Juli 2025	Pembahasan terlewat hasil akhir laporan	Sudah ditunjukkan	

Lampiran 2. Hasil Survei Inventarisasi Ruas Jalan

 FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS TIM PRAKTIK KERJA LAPANGAN KOTA MOJOKERTO TAHUN 2025 D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN TEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI					
FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS		Visualisasi Jalan			
Surveyor	PADMINI - KESHAWA				
Hari/Tanggal	Selasa, 04 Maret 2025				
Waktu	18.00 WIB				
Nama Jalan	JL. BRAWIJAYA 3				
Node Awal	0203			Node Akhir	0703
Status	KOTA				
Dungai	KOLEKTOR SEKUNDER				
Tipe Jalan	2/2 TT				
Klasifikasi jalan					
GEOMETRIK JALAN				Ukuran (m)	
Panjang Jalan			600		
Lebar Jalan Total			6.52		
Lebar Efektif			6		
	Kiri		3.2		
	Tengah		-		
	Kanan		2.8		
Lebar Per Lajur			-		
	lebar		-		
	tinggi		-		
	panjang		-		
Median			-		
	Kiri		-		
	Kanan		-		
Trotoar			0.2		
	Kiri		0.2		
	Kanan		-		
Bahu Jalan			-		
	Kiri		-		
	Kanan		-		
Drainase			Baik		
Kondisi Jalan			Aspal		
Jenis Perkerasan			3		
Panjang Marka Garis Putus-Putus			0.12		
Lebar Marka Garis Putus-Putus			5		
Panjang Celah Garis					
Kondisi Fusk	Ada	Tidak	Baik	Buruk	Keterangan
Rambu	V		V		
Marka	V		V		
Jalan Berhimpang		V			
Zebra Cross	V		V		
Lampu Penerangan Jalan	V		V		
Fasilitas Pejalan Kaki	V		V		
APILL	V		V		
Pos Polisi					
Hambatan	Ada	Tidak	Baik	Buruk	Keterangan
PKL		V			
Parkir Kendaran		V			
Bangunan / Ruko	V		V		

Lampiran 3. Kronologi Kecelakaan

No	Tanggal Kejadian	Waktu Kejadian	Korban			Tipe Kecelakaan	Kerugian Material	Kronologi
			LR	LB	MD			
1	2020-04-11	16:00:00	1	0	0	Depan-Belakang	3000000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR YAMAMA MIONO.POL S-5606-NG YANG DIKENDARAI OLEH WITA LUSIANA BERJALAN DARI ARAH SELATAN KE UTARA KEMUDIAN PADA SAAT BERJALAN KURANG MEMPERHATIKAN PANDANGAN DEPAN SESAMPAI TKP MENABRAK KENDARAAN MOBIL PICK UP DAHATSU GRAND MAX NO.POL S-88869-T YANG DIKEMUDIKAN OLEH SIHARTONO YANG BERJALAN LURUS DARI ARAH SELATAN KEARAH UTARA. 10 DARI ARAH SELATAN KEARAH UTARA. Semula kendaraan sepeda motor Honda Beat No.Pol. S-6570-RV yang dikendarai oleh FARID BUDIANTO telah berjalan dari arah selatan ket utara, pada saat berjalan kurang konsentrasi dengan situasinya sesampai tkp menabrak Pejalan kaki FIRDAUS CATUR WARDANA yang berjalan menyeberang sambil berlari dari timur kebarat. 16 yang berjalan menyeberang dari timur kebarat. Semula kendaraan sepeda motor Honda Revo No.Pol. L-4628-AP yang dikendarai oleh SUDARMONO berjalan dari arah Selatan ke Utara pada saat berjalan kurang konsentrasi dengan situasinya sesampai tkp menabrak Pejalan kaki NOOR FAIZ RASYID yang berjalan menyeberang dari barat ketimur. 16 dari barat ketimur.
2	2020-04-28	13:00:00	1	0	0	Tabrak Pejalan Kaki	1000000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT NO. POL. S-6738-TD YANG DIKENDARAI OLEH SAJI BERJALAN LURUS DARI ARAH SELATAN KEARAH UTARA PADA SAAT BERJALAN KURANG MEMPERHATIKAN PANDANGAN DEPAN SESAMPAI DI TKP BERTABRAKAN DENGAN KENDARAAN SEPEDA MOTOR YAMAMA SOUL GT NO. POL. S 2451-VD DIKENDARAI OLEH NUR ANIA RAHMADANIYANG YANG BERJALAN LURUS DIDEPANNYA
3	2020-06-26	13:45:00	1	0	0	Tabrak Pejalan Kaki	1000000	
4	2020-08-23	11:00:00	2	0	0	Depan-Belakang	500000	

5	2020-09-09	03:30:00	1	0	1	0	1	Depan-Belakang	2000000	Semula Kendaraan mobil barang Isuzu No. Pol. W-3- 72 -NL dikemudikan oleh MOCH LUKMANUL KHAKIM berjalan lurus dari arah Selatan ke arah Utara pada saat berjalan kurang konsentrasi dan kurang jaga jarak di depannya sesampai di TKP menabrak belakang Kendaraan sepeda motor Honda Beat No. Pol. S-6405-YN dikendarai oleh SAMPIRNO berboceangan dengan an. TUMI yang berjalan lurus searah.
6	2020-11-20	18:30:00	1	0	0	0	0	Menyalip	500000	Semula Kendaraan Sepeda motor Honda Vario Nopol. L-47- 72 -NJ yang dikendarai oleh SYAFRUDDIN PRAWIRANEGARA telah berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berjalan mendahului kendaraan sejenis matric di depannya karena kurang konsentrasi dengan situasi di depan sehingga menyerempet Kendaraan sepeda Motor Roda 3 Viar S-8025-SA yang dikendarai oleh OKTAVIAN ROBY PRASETYO yang berjalan searah di depannya
7	2020-12-16	06:30:00	1	0	0	0	0	Out Of Control	200000	KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT POP NO. POL. S-2924-TO YANG DIKENDARAI OLEH LILIK LAILATIN MUTAMARQ SEMULA BERJALAN DARI ARAH SELATAN KEARAH UTARA KARENA KURANG KONSENTRASI PADA PANDANGAN DEPAN SESAMPAI DI TKP MENABRAK SEKOR KUCING SEHINGGA MENGALAMI HILANG KENDALI/SELIP DAN TERJATUH KEDEPAN SAMPIG KIRI
8	2021-01-01	18:30:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	2000000	Kendaraan Sepeda motor Yamaha Vega ZF 72 nopol S-5200-TC yang dikendarai oleh SUTIKNO WIDODO telah berjalan dari arah selatan ke utara pada saat berjalan kurang konsentrasi dengan situasi di depannya sesampai tlp menabrak belakang kanan Kendaraan Mobil Penumpang Toyota Avanza Nopol L-1891-F yang posisi parkir di tepi bahu jalan sebelah barat
9	2021-01-25	23:00:00	1	0	0	0	0	Out Of Control	200000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA SCOOBY NO. POL. S-4735-QJ DIKENDARAI OLEH DONI DERMAWAN BERJALAN LURUS DARI ARAH SELATAN KE ARAH UTARA PADA SAAT KURANG KONSENTRASI PANDANGAN DEPAN DAN KURANG KONSENTRASI SAAT BERKENDARA SESAMPAI DI TKP SELIP SENDIRI TERJATUH KE KANAN JALAN

10	2021-01-29	19:00:00	1	0	0	0	Depan-Belakang	1000000	semula Mobil penumpang Suzuki Forsa No. Pol. S-1847-TD milik EKO FAJAR KURNIAWAN diparkir dibidih jalan sebelah kiri posisi menghadap kearah utara sesampai di lkp tertabrak Kendaraan sepeda motor Yamaha Jupiter MX No. Pol. W-5720-AI yang dikendarai oleh RIYANTO yang sedang berjalan dari arah selatan kearah utara
11	2021-01-09	06:30:00	2	0	0	0	Depan-Belakang	500000	Kendaraan Sepeda motor Yamaha Vega Nopol S-4034-NE yang dikendarai oleh HARI UTOMO telah berjalan dari arah barat ketimur kemudian berbelok kekiri arah utara sesampai lkp tertabrak Kendaraan Sepeda motor Suzuki Smash Nopol S-6197-RS yang dikendarai oleh WAHYU MAHAR WINDRIANSYAH yang berjalan lurus dari selatan ke utara
12	2021-03-01	03:00:00	1	0	0	0	Depan-Depan	2000000	KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA REYO FIT NOPOL S-6727-IB YANG DIKENDARAI OLEH EKHO ARIEF WICHAKSONO TELAH BERJALAN DARI ARAH UTARA KE SELATAN PADA SAAT BERJALAN MELAWAN ARUS SESAMPAI TKP BERTABRAKAN DENGAN KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT NOPOL S-6178-PS YANG DIKENDARAI OLEH BOY PRIANGGA YUNI ARIANTO YANG BERJALAN DARI ARAH BERLAWANAN SELATAN KE UTARA
13	2021-07-26	12:30:00	1	0	0	0	Tabrak Pejalan Kaki	500000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA VARIO NO. POL. S-5317-RN YANG DIKENDARAI OLEH LINA YULIARTI BERJALAN DARI ARAH SELATAN KE ARAH UTARA PADA SAAT BERKENDARA KURANG KONSENTRASI TERHADAP SITUASI DIDEPANNYA SESAMPAI DI TKP MENABRAK PEJALAN KAKI SITI YULAEHA YANG BERJALAN MENYEBERANG DARI BARAT KE TIMUR
14	2021-10-04	06:00:00	1	0	0	0	Out Of Control	100000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA VARIO 125 NO. POL. S-5028-TC YG DIKENDARAI OLEH EDY SUPAIMAN BERJALAN LURUS DARI ARAH SELATAN KE ARAH UTARA KURANG KONSENTRASI PANDANGAN DAN KURANG HATI-HATI SESAMPAI DI TKP MEMBANTING STIR KE KANAN JALAN TERJATUH SELIP SENDIRI.

15	2021-06-08	01:30:00	2	0	0	0	0	Out Of Control	1000000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO. POL. S-6825-QE DIKENDARAI OLEH JOKO UMBARAN BERJALAN DARI ARAH SELATAN KEARAH UTARA PADA SAAT BERJALAN KURANG KONSENTRASI PADA PANDANGAN DEPAN DAN SEMPAT MENGANTUK SESAMPAI DI TKP MENABRAK TIANG LISTRIK DI TEPI JALAN SEBELAH BARAT
16	2021-06-01	07:00:00	1	0	0	0	0	Tabrak Pejalan Kaki	500000	6 Semula kendaraan sepeda motor Honda Supra X 125 No Pol. S-3727-TR yang dikendarai oleh MULATNO berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi didepannya sesampai di TKP menabrak Pejalan kaki a.n. FACHRUR ROZI yang berjalan kaki menyusur dari arah selatan kearah utara
17	2022-01-26	06:30:00	2	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	Semula Kendaraan sepeda motor Yamaha Aerox No. Pol. S-61 NC dikendarai oleh NAUFAL ILHAM DZAKWAN RAFSANJANI berjalan dari arah Selatan ke arah Utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi didepannya sesampai di TKP menabrak Kendaraan sepeda Gayuh Merk Phoenix yang dikendarai oleh ACHMAD KHIUSNI yang berjalan busur searah didepannya
18	2022-03-03	05:00:00	1	0	0	0	0	Out Of Control	100000	SEMULA KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA SUPRAX NO. POL. S-8079-TA YANG DIKENDARAI OLEH MUTIYASSAROH BERJALAN LURUS DARI ARAH SELATAN KE UTARA PADA SAAT BERJALAN KURANG KONSENTRASI PADA PANDANGAN DEPAN SESAMPAI DI TKP MELAKUKAN PENEREMAN SEHINGGA MENGALAMI HILANG KENDALI SELIP SENDIRI
19	2022-03-12	07:03:00	0	0	1	0	0	Depan-Belakang	1000000	6 Semula kendaraan sepeda motor Honda Scoopy No. Pol. S-6416-NAA dikendarai oleh MAKHFIUD berjalan dari arah Selatan kearah Utara pada saat berjalan dengan kecepatan tinggi dan kurang konsentrasi sesampai Tkp menabrak dari belakang Kendaraan sepeda motor Yamaha Jupiter Z No. Pol. S-2988-VG yang dikendarai oleh MUSLIMIN yang berjalan searah didepannya

20	2022-07-06	10:00:00	1	0	1	0	1	Depan-Belakang	1000000	<p>6 Semua Kendaraan sepeda motor Honda Beat No. Pol. S-3892-NAE dikendarai oleh PATIMAH berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi didepannya sesampai di TKP menabrak Kendaraan sepeda motor Honda Vario NO. POL. L-2033-HT dikendarai oleh NITMAN NASIR yang berjalan searah didepannya</p>
21	2022-07-13	10:00:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>6 Semua Kendaraan sepeda motor Honda Vario No. Pol. S-2346-PI dikendarai oleh NURYANTO berjalan dari arah selatan kearah utara kemudian mendahului kendaraan Truck Tangki Gandeng Mitsubishi No. Pol. L-9754-UY yang berjalan searah didepannya sesampai di TKP terserempet Kendaraan Truck Tangki Gandeng Mitsubishi No. Pol. L-9754-UY dikendarai oleh ANDRIK PURWONO yang berjalan lurus searah didepannya tersebut</p>
22	2022-08-23	01:00:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	1000000	<p>6 Semua kendaraan sepeda motor Honda Supra X 125 No. Pol. S-4245-PA dikendarai oleh JAINUL ARIFIN berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi didepannya sesampai di TKP menabrak Kendaraan sepeda motor Yamaha V-ixion No. Pol. S-2514-OAX dikendarai oleh HARTOYO yang berjalan searah didepannya</p>
23	2022-04-04	22:00:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>6 Semua Kendaraan Sepeda Motor Honda Beat No. Pol. S-5574-TM dikendarai oleh WAKINO berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi didepannya sesampai di TKP menabrak Kendaraan sepeda motor Honda Vario 125 No. Pol. S-6925-YO dikendarai oleh RIFAI KUSNANTORO yang berjalan lurus didepannya</p>
24	2022-07-04	06:30:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>6 Semua Kendaraan sepeda motor Honda Beat No. Pol. S-3995-TM dikendarai oleh ARIF BUDI SANTOSO berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi didepannya sesampai di TKP menabrak Kendaraan sepeda motor Yamaha Mio No. Pol. S-6272-NAH dikendarai oleh ROBIH yang berjalan lurus didepannya</p>



25	2022-08-06	09:30:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>22. Semua Kendaraan Sepeda motor Yamaha Mio 200 cc. Pol. S-5458-VI yang dikendarai oleh TAMAN SULIS WANTOKO berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi (22) terhadap situasi di depannya sesampai di TKP menabrak Kendaraan Sepeda motor Honda Scoopy No. Pol. S-5714-TM yang dikendarai oleh SURYA PURNAWIRAWATI LAILINAH yang berjalan lurus searah didepannya</p>
26	2022-11-21	07:00:00	1	0	0	0	0	Depan-Depan	5000000	<p>Semula kendaraan sepeda motor Honda Scoopy No. Pol. S-5464-OBO yang dikendarai oleh M YUNUS berjalan dari arah Utara ke Selatan pada saat berjalan (melawan arus) sesampai di TKP bertabrakan dengan Kendaraan sepeda motor Yamaha Mio GT 125 No. Pol. L-5379-OS yang dikendarai oleh KASLIWAN yang berjalan dari arah Selatan ke Utara</p>
27	2022-11-24	10:00:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	200000	<p>Kendaraan sepeda motor Suzuki Shogun No. Pol. S-566-R1 yang dikendarai oleh MUHAMMAD FAHRIZAL AKBAR, berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi terhadap situasi di depannya sesampai di TKP menabrak bagian belakang kendaraan sepeda gajah Merk Poligon yang dikendarai oleh SITILUMI CHAYATIN (27) yang berjalan lurus searah didepannya.</p>
28	2023-02-28	09:50:00	2	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>Semula Kendaraan Sepeda Motor Honda Vario 150 No. Pol. AG-4640-EAG yang dikendarai oleh JUNDULLOH NASHIHUL berjalan dari arah selatan kearah utara karena kurang konsentrasi terhad (28) situasi di depannya sesampai di TKP menabrak belakang kendaraan sepeda motor Honda Supra Fit No. Pol. AG-4931-VAL yang dikendarai oleh NUGROHO (28) CAHYO WIDODO yang berjalan lurus searah didepannya</p>
29	2023-04-29	17:10:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>Semula kendaraan sepeda motor Honda Scoopy No. Pol. S-4657-OBL dikendarai oleh DANDI DWI SANTOSO berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berjalan kurang konsentrasi terhadap situasi di depan sesampai di TKP menabrak Kendaraan sepeda Gayuh merk Pasific yang dikendarai oleh YUNILLESTARI yang berjalan lurus searah didepannya.</p>
30	2023-05-11	17:30:00	1	0	0	0	0	Depan-Belakang	500000	<p>Semula kendaraan sepeda motor Honda Vario No. Pol. L-3048-VC yang dikendarai oleh MUHAMMAD ADILIA PUTRA berjalan dari arah selatan kearah utara pada saat berkendara kurang konsentrasi (30) terhadap situasi di depannya sesampai di TKP bertabrak Kendaraan sepeda motor</p>

36	2024-02-20	06:30:00	1	0	1	1	Tabrak Pejalan Kaki	500000	Kecelakaan lalu lintas yang melibatkan antara kendaraan sepeda motor Honda Scoopy No. Pol. tidak teridentifikasi (melarikan diri) dengan kendaraan sepeda motor Honda Beat No. Pol. S-4442-NBY dengan pejalan kaki
37	2024-08-30	17:00:00	1	0	0	Depan-Belakang	300000	300000	Kecelakaan lalu lintas yang melibatkan 2 (dua) kendaraan sepeda motor Honda Beat No. Pol. S-3551-SH lawan Kendararaan sepeda motor Honda Vario No. Pol. W-5382-NFV
38	2024-10-11	19:00:00	1	0	0	Depan-Belakang	500000	500000	Kecelakaan lalu lintas yang melibatkan antar 2 (dua) kendaraan sepeda motor Honda Vario No. Pol. S-2509-NBB dengan kendaraan sepeda motor Honda Beat No. Pol. S-6892-OJ

Lampiran 4. Hasil Survei Pencacahan Lalu Lintas

FORMULIR SURVEI TC (KENDARAAN)												
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI												
JALAN BRAWIJAYA 3												
2/2 IT												
ARAH LALU LINTAS												
WAKTU	MP						KS		SM	KTB	TOTAL	
	Mobil pribadi	Bus Kecil	Pick Up	Truk Kecil	Bus Sedang	Bus Besar	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Gandang/Tragal	Sepeda Motor		
05.00-05.15	8	0	4	5	0	0	4	0	0	97	9	127
05.15-05.30	9	1	3	4	0	0	8	0	0	173	12	210
05.30-05.45	15	1	2	3	0	0	4	0	1	204	13	243
05.45-06.00	21	0	4	2	0	0	2	0	0	232	20	281
06.00-06.15	38	0	7	0	0	0	4	1	0	214	17	281
06.15-06.30	41	0	4	2	0	0	0	0	0	291	17	355
06.30-06.45	53	0	7	1	0	0	3	0	0	339	12	415
06.45-07.00	55	0	3	0	0	0	1	0	0	344	22	426
07.00-07.15	61	0	8	0	1	0	1	0	0	397	18	486
07.15-07.30	42	1	7	0	0	0	0	0	0	378	7	455
07.30-07.45	44	0	8	0	0	0	0	0	0	326	3	381
07.45-08.00	45	1	9	0	0	0	5	0	0	294	6	360
11.00-11.15	47	1	4	0	0	0	6	0	0	357	7	322
11.15-11.30	58	0	7	2	0	0	2	0	0	231	11	311
11.30-11.45	73	3	6	4	2	0	0	0	0	240	13	341
11.45-12.00	65	0	4	1	0	0	4	0	0	282	17	371
12.00-12.15	60	0	8	5	0	0	0	0	0	265	14	352
12.15-12.30	72	0	8	2	0	0	0	0	0	397	8	487
12.30-12.45	82	2	11	4	0	0	0	0	0	310	10	419
12.45-13.00	96	1	7	3	0	0	3	0	0	369	7	486
13.00-13.15	81	0	5	6	1	0	0	0	0	313	15	421
13.15-13.30	84	0	4	3	0	0	0	0	0	284	13	388
13.30-13.45	71	0	8	3	0	0	1	0	0	247	10	340
13.45-14.00	57	0	5	1	0	0	0	0	0	224	0	287
16.00-16.15	45	0	4	2	1	0	6	0	0	256	4	318
16.15-16.30	67	0	6	5	1	0	0	0	0	272	0	351
16.30-16.45	87	0	18	5	1	0	4	0	0	337	3	455
16.45-17.00	94	0	14	3	4	0	1	0	0	382	0	498
17.00-17.15	102	0	21	4	1	0	4	0	0	447	0	579
17.15-17.30	91	0	15	3	0	0	2	0	0	514	0	625
17.30-17.45	62	0	3	1	0	0	4	0	0	496	4	570
17.45-18.00	84	0	5	5	0	0	2	0	0	478	0	574
18.00-18.15	61	0	1	6	0	0	2	0	0	447	2	519
18.15-18.30	70	0	5	5	0	0	0	0	0	406	0	486
18.30-18.45	72	0	5	2	0	0	1	0	0	374	2	456
18.45-19.00	76	0	2	5	0	0	1	0	0	358	0	442
TOTAL	2087	11	182	47	12	0	30	1	0	1475	204	4430

Lampiran 5. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyusuri Sisi Barat



	FORMULIR SURVEI PEJALAN KAKI MENYUSURI					
	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI					
	D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI DARAT BALI					
	TAHUN 2025					
Nomor	22					
Nama Surveyor						
Nama Jalan	Jalan Brawijaya					
Tipe Jalan	2/2 TT					
Fungsi Jalan	Kolektor Sekunder					
Arah	Sisi Barat					
Hari/Tanggal						
Interval Waktu	Jumlah Pejalan Kaki Menyusuri	Disiplin	Tidak Disiplin	Persentase Pejalan Kaki Disiplin	Persentase Pejalan Kaki Tidak Disiplin	
06.00-06.15	6	6	0	100%	0%	
06.15-06.30	11	10	1	91%	9%	
06.30-06.45	16	14	2	88%	13%	
06.45-07.00	18	17	1	94%	6%	
07.00-07.15	15	15	0	100%	0%	
07.15-07.30	13	12	1	92%	8%	
07.30-07.45	12	10	2	83%	17%	
07.45-08.00	8	7	1	88%	13%	
11.00-11.15	19	17	2	89%	11%	
11.15-11.30	16	14	2	88%	13%	
11.30-11.45	20	20	0	100%	0%	
11.45-12.00	24	22	2	92%	8%	
12.00-12.15	23	22	1	96%	4%	
12.15-12.30	24	24	0	100%	0%	
12.30-12.45	23	22	1	96%	4%	
12.45-13.00	26	25	1	96%	4%	
13.00-13.15	23	21	2	91%	9%	
13.15-13.30	31	30	1	97%	3%	
13.30-13.45	27	25	2	93%	7%	
13.45-14.00	17	16	1	94%	6%	
16.00-16.15	12	11	1	92%	8%	
16.15-16.30	15	15	0	100%	0%	
16.30-16.45	13	13	0	100%	0%	
16.45-17.00	11	10	1	91%	9%	
17.00 - 17.15	15	14	1	93%	7%	
17.15 - 17.30	10	10	0	100%	0%	
17.30 - 17.45	10	9	1	90%	10%	
17.45 - 18.00	8	7	1	88%	13%	
Jumlah	466	438	28	94%	6%	

Lampiran 6. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyusuri Sisi Timur

Interval Waktu	Jumlah Pejalan Kaki Menyusuri	Disiplin	Tidak Disiplin	Persentase Pejalan Kaki Disiplin	Persentase Pejalan Kaki Tidak Disiplin
06.15-06.30	11	10	1	91%	9%
06.30-06.45	14	14	0	100%	0%
06.45-07.00	21	18	3	86%	14%
07.00-07.15	16	15	1	94%	6%
07.15-07.30	22	19	3	86%	14%
07.30-07.45	17	15	2	88%	12%
07.45-08.00	11	11	0	100%	0%
11.00-11.15	22	20	2	91%	9%
11.15-11.30	18	17	1	94%	6%
11.30-11.45	20	20	0	100%	0%
11.45-12.00	26	24	2	92%	8%
12.00-12.15	23	22	1	96%	4%
12.15-12.30	26	24	2	92%	8%
12.30-12.45	26	25	1	96%	4%
12.45-13.00	30	28	2	93%	7%
13.00-13.15	26	26	0	100%	0%
13.15-13.30	23	22	1	96%	4%
13.30-13.45	30	28	2	93%	7%
13.45-14.00	16	13	3	81%	19%
16.00-16.15	10	9	1	90%	10%
16.15-16.30	14	11	3	79%	21%
16.30-16.45	10	10	0	100%	0%
16.45-17.00	17	16	1	94%	6%
17.00 - 17.15	15	14	1	93%	7%
17.15 - 17.30	10	10	0	100%	0%
17.30 - 17.45	13	10	3	77%	23%
17.45 - 18.00	7	6	1	86%	14%
Jumlah	502	465	37	92%	8%



1

Lampiran 7. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyeberang Barat-Timur



	FORMULIR SURVEI PEJALAN KAKI MENYEBERANG					
	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI					
	D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI DARAT BALI					
	TAHUN 2025					
N ^o Surveyor						
Nama Jalan	Jalan Brawijaya					
Tipe Jalan	2/2 TT					
Fungsi Jalan	Kolektor Sekunder					
Arah	Barat-Timur					
Hari/Tanggal						
Interval Waktu	Jumlah Pejalan Kaki Menyeberang	Disiplin	Tidak Disiplin	Persentase Penyeberang Disiplin	Persentase Penyeberang Tidak Disiplin	
06.00-06.15	5	5	0	100%	0%	
06.15-06.30	4	4	0	100%	0%	
06.30-06.45	8	7	1	88%	13%	
06.45-07.00	11	10	1	91%	9%	
07.00-07.15	9	9	0	100%	0%	
07.15-07.30	7	5	2	71%	29%	
07.30-07.45	9	8	1	89%	11%	
07.45-08.00	7	7	0	100%	0%	
11.00-11.15	9	9	0	100%	0%	
11.15-11.30	12	11	1	92%	8%	
11.30-11.45	7	7	0	100%	0%	
11.45-12.00	11	9	2	82%	18%	
12.00-12.15	14	13	1	93%	7%	
12.15-12.30	10	10	0	100%	0%	
12.30-12.45	12	11	1	92%	8%	
12.45-13.00	15	13	2	87%	13%	
13.00-13.15	16	15	1	94%	6%	
13.15-13.30	13	13	0	100%	0%	
13.30-13.45	10	9	1	90%	10%	
13.45-14.00	14	12	2	86%	14%	
16.00-16.15	8	8	0	100%	0%	
16.15-16.30	11	9	2	82%	18%	
16.30-16.45	7	6	1	86%	14%	
16.45-17.00	5	5	0	100%	0%	
17.00 - 17.15	8	8	0	100%	0%	
17.15 - 17.30	5	4	1	80%	20%	
17.30 - 17.45	6	6	0	100%	0%	
17.45 - 18.00	5	4	1	80%	20%	

1

Lampiran 8. Hasil Survei Pejalan Kaki Menyeberang Timur-Barat

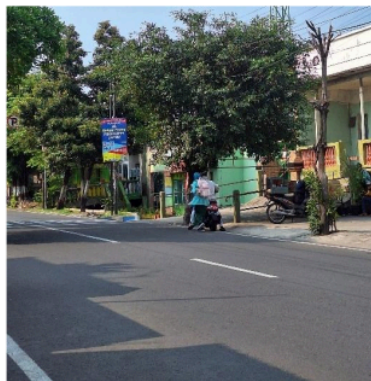
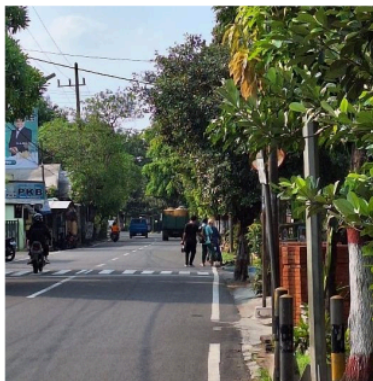
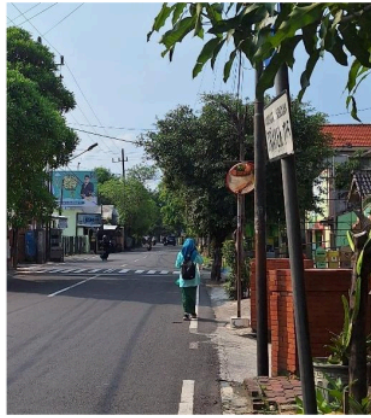
		FORMULIR SURVEI PEJALAN KAKI MENYEBERANG				
		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI				
		D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI DARAT BALI				
		TAHUN 2025				
N 22	Surveyor					
Nama Jalan	Jalan Brawijaya					
Tipe Jalan	2/2 TT					
Fungsi Jalan	Kolektor Sekunder					
Arah	Timur-Barat					
Hari/Tanggal						
Interval Waktu	Jumlah Pejalan Kaki Menyeberang	Disiplin	Tidak Disiplin	Persentase Penyeberang Disiplin	Persentase Penyeberang Tidak Disiplin	
06.00-06.15	6	6	0	100%	0%	
06.15-06.30	9	9	0	100%	0%	
06.30-06.45	8	7	1	88%	13%	
06.45-07.00	12	10	2	83%	17%	
07.00-07.15	10	9	1	90%	10%	
07.15-07.30	6	6	0	100%	0%	
07.30-07.45	5	4	1	80%	20%	
07.45-08.00	8	8	0	100%	0%	
11.00-11.15	10	9	1	90%	10%	
11.15-11.30	12	10	2	83%	17%	
11.30-11.45	8	7	1	88%	13%	
11.45-12.00	11	10	1	91%	9%	
12.00-12.15	9	9	0	100%	0%	
12.15-12.30	16	13	3	81%	19%	
12.30-12.45	12	11	1	92%	8%	
12.45-13.00	16	14	2	88%	13%	
13.00-13.15	17	16	1	94%	6%	
13.15-13.30	13	13	0	100%	0%	
13.30-13.45	21	18	3	86%	14%	
13.45-14.00	8	8	0	100%	0%	
16.00-16.15	8	7	1	88%	13%	
16.15-16.30	10	10	0	100%	0%	
16.30-16.45	9	9	0	100%	0%	
16.45-17.00	9	8	1	89%	11%	
17.00 - 17.15	11	9	2	82%	18%	
17.15 - 17.30	7	7	0	100%	0%	
17.30 - 17.45	9	8	1	89%	11%	
17.45 - 18.00	6	6	0	100%	0%	

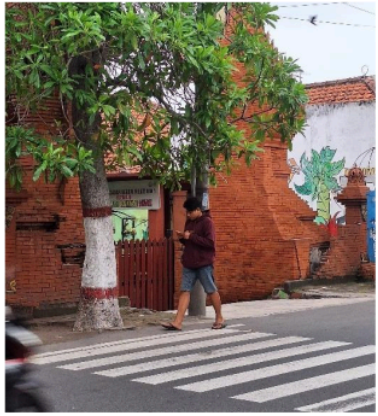
Lampiran 9. Hasil Survei Kecepatan Sesaat Kendaraan

 FORMULIR SURVEI KECEPATAN SESAAT KENDARAAN POLITEKNIK TRANSPORTASIDARAH BAHU DISMANA RUMAH TRANSPORTASIDARAH BAHU DAHUN 2023			
 Nama Survei			
Nama Jalan			
Tipe Jalan			
Panjang Jalan			
Hari, Waktu			
No.	SM	MP	KS
1	71	60	31
2	29	43	33
3	38	39	24
4	30	48	24
5	47	45	28
6	36	47	29
7	48	51	37
8	48	53	34
9	53	29	27
10	30	53	35
11	31	23	20
12	31	46	35
13	63	43	29
14	63	55	20
15	40	44	29
16	49	37	30
17	23	62	27
18	37	49	34
19	32	38	28
20	32	40	32
21	33	25	28
22	52	57	22
23	36	54	26
24	61	40	32
25	52	60	28
26	38	46	28
27	32	53	28
28	40	27	34
29	28	44	38
30	36	34	31
31	57	51	29
32	36	45	30
33	63	38	29
34	56	52	29
35	54	59	29
36	41	58	29
37	60	30	29
38	46	23	29
39	38	59	29
40	28	53	29
41	52	23	29
42	70	47	29
43	52	54	29
44	25	63	29
45	26	34	29
46	30	57	29
47	30	37	29
48	58	52	29
49	23	44	29
50	65	29	29
51	67	27	29
52	26	34	29
53	23	30	29
54	55	62	29
55	41	29	29
56	23	31	29
57	58	44	29
58	39	38	29
59	57	32	29
60	43	32	29
61	36	27	29
62	39	49	29
63	48	51	29
64	66	50	29
65	41	31	29
66	47	24	29
67	67	46	29
68	30	46	29
69	38	35	29
70	67	61	29
71	65	43	29
72	39	34	29
73	29	57	29
74	37	50	29
75	35	49	29
76	57	43	29
77	31	40	29
78	38	44	29
79	47	28	29
80	25	52	29
81	46	46	29
82	38	35	29
83	24	35	29
84	60	35	29
85	29	34	29
86	30	34	29
87	47	34	29
88	61	34	29
89	45	34	29
90	42	34	29
91	28	34	29
92	38	34	29
93	38	34	29
94	46	34	29
95	32	34	29
96	29	34	29
97	45	34	29
98			
99			
100			

Lampiran 10. Dokumentasi Survei







ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.ptdisttd.ac.id Internet Source	5%
2	mojokerto.disway.id Internet Source	1%
3	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	1%
4	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	1%
5	123dok.com Internet Source	1%
6	mediapetisi.net Internet Source	1%
7	pdfcoffee.com Internet Source	1%
8	digilib.poltradabali.ac.id Internet Source	<1%
9	Submitted to University of Wollongong Student Paper	<1%

10	gerbangbanten.co.id Internet Source	<1 %
11	ktj.pktj.ac.id Internet Source	<1 %
12	journal.unpar.ac.id Internet Source	<1 %
13	keselamatanjalan.wordpress.com Internet Source	<1 %
14	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
15	eprints.umsb.ac.id Internet Source	<1 %
16	kabarwarta.id Internet Source	<1 %
17	repository.uir.ac.id Internet Source	<1 %
18	indonesiaroadsafety.home.blog Internet Source	<1 %
19	ejournal.unitomo.ac.id Internet Source	<1 %
20	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
21	eprints.pktj.ac.id Internet Source	<1 %

22	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
23	eskripsi.usm.ac.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to UIN Batusangkar Student Paper	<1 %
25	jurnal.ensiklopediaku.org Internet Source	<1 %
26	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
27	Submitted to ptdi-sttd Student Paper	<1 %
28	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
29	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
30	arfandisade-as.blogspot.com Internet Source	<1 %
31	www.teknika-ftiba.info Internet Source	<1 %
32	www.radarmerahputih.com Internet Source	<1 %
33	aurora-game.blogspot.com Internet Source	<1 %

34	idm.or.id Internet Source	<1 %
35	jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id Internet Source	<1 %
36	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
37	www.jurnal.uii.ac.id Internet Source	<1 %
38	journal.fkm.ui.ac.id Internet Source	<1 %
39	Submitted to Universitas Muhammadiyah Buton Student Paper	<1 %
40	docplayer.info Internet Source	<1 %
41	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
42	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
43	ejurnal.undana.ac.id Internet Source	<1 %
44	ckan.nganjukkab.go.id Internet Source	<1 %

ejournal.undip.ac.id

45	Internet Source	<1 %
46	eprints.universitaspotrabangsa.ac.id Internet Source	<1 %
47	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
48	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
49	myalinggani271.blogspot.com Internet Source	<1 %
50	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
51	ojs.balitbanghub.dephub.go.id Internet Source	<1 %
52	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 20 words

Exclude bibliography On

KKW_BINTANG_ACHMAD_DHIYAUULHAQ_FINAL-
1753887040237

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96

PAGE 97

PAGE 98

PAGE 99

PAGE 100

PAGE 101

PAGE 102

PAGE 103

PAGE 104

PAGE 105

PAGE 106

PAGE 107

PAGE 108

PAGE 109

PAGE 110

PAGE 111

PAGE 112

PAGE 113

PAGE 114

PAGE 115

PAGE 116

PAGE 117

PAGE 118

PAGE 119

PAGE 120

PAGE 121

PAGE 122

PAGE 123

PAGE 124
