ANALISIS KESELAMATAN DAN KENYAMANAN LALU LINTAS TERHADAP PENGGUNAAN *TRAFFIC LIGHT* DI SIMPANG EMPAT JL. RADEN KUSNO – JL. A. DJAELANI – JL. RADEN SUJARWO, KECAMATAN MEMPAWAH HILIR

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota
Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Oleh:
MUHAMMAD TAUFIQ MUZADI
NIM D1091221002

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Taufiq Muzadi

NIM : D1091221002

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Analisis Keselamatan dan Kenyamanan Lalu Lintas terhadap Penggunaan *Traffic Light* di Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo, Kecamatan Mempawah Hilir" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atas diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 25 Mei 2026



Muhammad Taufiq Muzadi
NIM D1091221002

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESELAMATAN DAN KENYAMANAN LALU LINTAS TERHADAP PENGGUNAAN *TRAFFIC LIGHT* DI SIMPANG EMPAT JL. RADEN KUSNO – JL. A. DJAELANI – JL. RADEN SUJARWO, KECAMATAN MEMPAWAH HILIR

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
Program Studi Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota

Oleh:
MUHAMMAD TAUFIQ MUZADI
NIM D1091221002

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 25 Mei 2026 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi:

Dosen Pembimbing Utama	:	Chairunnisa, S.T., M.T. (NIPPPK. 198305062024212001)
Dosen Pembimbing Pendamping	:	Ir. Heri Azwansyah, S.T., M.T., IPM (NIP. 197311302000121001)
Dosen Penguji Utama	:	Dr. Ir. Erni Yuniarti, S.T., M.Si. (NIP. 197807032008012016)
Dosen Penguji Pendamping	:	Ir. S. Nurlaily Kadarini, S.T., M.T., IPM (NIP. 197409221999032001)

Pontianak, 25 Mei 2026

Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Dosen Pembimbing Utama,

Chairunnisa, S.T., M.T.
NIPPPK. 198305062024212001

HALAMAN PERSEMBAHAN

”Katakanlah (Nabi Muhammad), “Tidak akan menimpa kami melainkan apa yang telah ditetapkan Allah bagi kami. Dialah Pelindung kami dan hanya kepada Allah hendaknya orang-orang mukmin bertawakal.” **(QS. At-Taubah (9): 51)**

”Setiap tantangan besar yang datang bukanlah penghalang, melainkan gerbang menuju keberuntungan yang berlipat ganda, asal kita berani bertahan, tidak menyerah, dan terus melangkah maju.” **(Jang Wonyoung)**

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk:

Allah SWT, dengan rahmat, pertolongan, dan izin-Nya yang telah memberikan kekuatan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Kedua orang tua saya tercinta yang senantiasa menjadi sumber doa, kekuatan, dan semangat dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, dan perjuangan yang tidak pernah berhenti sejak awal perjalanan pendidikan hingga saat ini. Doa yang selalu dipanjatkan, dukungan yang tidak pernah surut, serta kepercayaan yang diberikan menjadi kekuatan terbesar bagi penulis untuk terus melangkah dan bertahan dalam setiap proses yang dilalui.

Kakak saya tercinta yang selalu memberikan dukungan dan perhatian kepada penulis selama menjalani perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan dan motivasi yang membuat penulis selalu berusaha sampai skripsi ini dapat terselesaikan.

Bapak dan Ibu dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, dan saran yang sangat berharga kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Ibu Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Seluruh teman saya yang telah menemani perjalanan penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas dukungan, semangat, bantuan, serta kebersamaan yang telah diberikan. Setiap cerita, kerja sama, dan pengalaman yang dilalui bersama menjadi bagian berharga dalam perjalanan penulis selama menjalani perkuliahan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi siapa pun yang membacanya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam berkat dan rahmat-Nya saya bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **"Analisis Keselamatan dan Kenyamanan Lalu Lintas terhadap Penggunaan *Traffic Light* di Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo, Kecamatan Mempawah Hilir".** Adapun tujuan penulisan ini untuk melaksanakan tugas akhir dan syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

Pengerjaan skripsi ini tidak terlepas dari dorongan serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Ibu Dr. Ir. Erni Yuniarti, S.T., M.Si selaku Ketua Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Firsta Rekayasa H., S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Ibu Chairunnisa, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing dengan sangat baik hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Ir. Heri Azwansyah, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing dengan sangat baik hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Ibu Dr. Ir. Erni Yuniarti, S.T., M.Si. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan masukan terhadap skripsi ini dari seminar hingga sidang akhir.
7. Ibu Ir. S. Nurlaily Kadarini, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan terhadap skripsi ini dari seminar hingga sidang akhir.
8. Teman-teman Fakultas Teknik Angkatan 2022 serta Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi baik langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Pontianak, 25 Mei 2026

Penulis,



Muhammad Taufiq Muzadi

D1091221002

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi meningkatnya aktivitas perkotaan di Kecamatan Mempawah Hilir sebagai Pusat Kegiatan Wilayah yang berdampak pada tingginya pergerakan lalu lintas di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo. Keragaman tata guna lahan serta pertemuan jalan arteri primer dan kolektor sekunder berpotensi menimbulkan konflik pergerakan dan kecelakaan lalu lintas. Penggunaan *traffic light* menjadi upaya pengendalian, tetapi efektivitasnya terhadap keselamatan dan kenyamanan perlu dianalisis. Penelitian ini bertujuan mengetahui kondisi keselamatan dan kenyamanan lalu lintas terhadap penggunaan *traffic light* di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo.

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner persepsi pengguna jalan dan observasi kondisi lahan terbangun, sedangkan data sekunder meliputi data jumlah kecelakaan lalu lintas dari Polres Mempawah serta data perkembangan lahan terbangun dari *Google Earth Pro*, *Google Maps*, *Copernicus*, dan *Google Colab*. Analisis dilakukan dengan metode deskriptif komparatif, deskriptif spasial, dan skoring.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengoperasian *traffic light* sejak bulan Agustus tahun 2023 dapat menurunkan jumlah kecelakaan lalu lintas dan memperbaiki kondisi keselamatan, meskipun perbaikannya belum optimal karena belum mencapai jumlah kecelakaan lalu lintas terendah pada tahun 2021. Kondisi ini berkaitan dengan pertumbuhan aktivitas dan luas lahan terbangun yang meningkatkan arus lalu lintas. Dari persepsi pengguna jalan, faktor internal menunjukkan kenyamanan tinggi sesudah penggunaan *traffic light*, tetapi faktor eksternal seperti kondisi jalan dan hambatan samping masih menimbulkan ketidaknyamanan dan berpotensi menyebabkan kecelakaan. Dengan demikian, *traffic light* dapat menurunkan jumlah kecelakaan lalu lintas dan meningkatkan kenyamanan berkendara, tetapi perbaikannya belum optimal dikarenakan adanya peningkatan aktivitas kawasan serta kondisi jalan dan hambatan samping yang masih dirasakan tidak nyaman oleh pengguna jalan.

Kata Kunci: keselamatan lalu lintas, kenyamanan lalu lintas, *traffic light*, tata guna lahan

ABSTRACT

This research is motivated by the increase in urban activities in Mempawah Hilir District as a Regional Activity Center which has an impact on the high traffic movement at the intersection of Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo. Diversity of land use and the confluence of primary arterial roads and secondary collectors have the potential to cause movement conflicts and traffic accidents. The use of traffic lights is an effort to control, but its effectiveness on safety and comfort needs to be analyzed. This study aims to determine the safety and comfort conditions of traffic on the use of traffic lights at intersections of Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo.

The study uses a quantitative approach with primary and secondary data. Primary data was obtained through a questionnaire on road users' perception and observation of the condition of built land, while secondary data included data on the number of traffic accidents from the Mempawah Police and data on the development of built land from Google Earth Pro, Google Maps, Copernicus, and Google Colab. The analysis was carried out using comparative descriptive, spatial descriptive, and scoring methods.

The results of the study show that the operation of traffic lights since August 2023 can reduce the number of traffic accidents and improve safety conditions, although the improvement is not optimal because it has not reached the lowest number of traffic accidents in 2021. This condition is related to the growth of activity and the area of built land which increases traffic flow. From the perception of road users, internal factors show high comfort after the use of traffic lights, but external factors such as road conditions and side obstacles still cause discomfort and have the potential to cause accidents. Thus, traffic lights can reduce the number of traffic accidents and improve driving comfort, but the improvement is not optimal due to the increase in area activities as well as road conditions and side obstacles that are still felt uncomfortable by road users.

Keywords: *traffic safety, traffic comfort, traffic light, land use*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iii
KATA PENGANTAR iv
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian 5
1.4 Pembatasan Masalah 6
1.4.1 Pembatasan Masalah Wilayah 6
1.4.2 Pembatasan Masalah Substansi 9
1.5 Sistematika Penulisan 9
1.6 Kerangka Berpikir 12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 13
2.1 Tata Guna Lahan 13
2.2 Sistem Transportasi 14
2.2.1 Interaksi Sistem Kegiatan dengan Sistem Jaringan 15
2.2.2 Konsep Bangkitan dan Tarikan Pergerakan 17
2.3 Transportasi dan Lalu Lintas 17
2.3.1 Persimpangan Jalan dan *Traffic Light* 19
2.3.2 Keselamatan Lalu Lintas 21
2.3.3 Kenyamanan Lalu Lintas 23
2.4 Penelitian Terdahulu 24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 39
3.1 Pendekatan Penelitian 39

3.1.1 Populasi Penelitian 39
3.1.2 Sampel Penelitian 40
3.2 Variabel Penelitian 41
3.3 Teknik Pengumpulan Data 46
3.3.1 Pengumpulan Data Primer 46
3.3.2 Pengumpulan Data Sekunder 47
3.4 Teknik Analisis Data 47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 52
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 52
4.1.1 Kondisi Fisik Simpang dan Jaringan Jalan 52
4.1.2 Kondisi Tata Guna Lahan 54
4.2 Keselamatan Lalu Lintas 55
4.2.1 Kondisi Umum Kecelakaan Lalu Lintas di Lokasi Penelitian 55
4.2.2 Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Sebelum dan Sesudah Penggunaan *Traffic Light* 56
4.3 Keterkaitan Perkembangan Lahan Terbangun terhadap Perubahan Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas 59
4.4 Kenyamanan Lalu Lintas 89
BAB V PENUTUP 108
5.1 Kesimpulan 108
5.2 Saran 110
DAFTAR RUJUKAN 113
LAMPIRAN A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian 7
Gambar 1.2 Peta Delineasi Lokasi Penelitian Berbasis *Buffer* Jaringan Jalan.... 8
Gambar 1.3 Kerangka Berpikir 12
Gambar 2.1 Pergerakan Kendaraan pada Simpang Tak Bersinyal 21
Gambar 2.2 Pergerakan Kendaraan pada Simpang Bersinyal Dua Fase..... 21
Gambar 3.1 Kerangka Teknik Analisis Data..... 51
Gambar 4.1 Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo..... 53
Gambar 4.2 Rambu Lalu Lintas 54
Gambar 4.3 Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Sebelum dan Sesudah Penggunaan *Traffic Light* (2021 – 2025) 57
Gambar 4.4 Peta Lahan Terbangun Lokasi Penelitian Tahun 2021 62
Gambar 4.5 Peta Lahan Terbangun Lokasi Penelitian Tahun 2022 65
Gambar 4.6 Peta Lahan Terbangun Lokasi Penelitian Tahun 2023 68
Gambar 4.7 Peta Lahan Terbangun Lokasi Penelitian Tahun 2024 71
Gambar 4.8 Peta Lahan Terbangun Lokasi Penelitian Tahun 2021 74
Gambar 4.9 Grafik Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas, Aktivitas dan Lahan Terbangun..... 76
Gambar 4.10 Grafik Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas, Pertumbuhan Aktivitas Lahan Terbangun, dan Luas Lahan Terbangun Tahun 2021 – 2025 di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo..... 77
Gambar 4.11 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. Raden Sujarwo..... 81
Gambar 4.12 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. Raden Kusno (I) 82
Gambar 4.13 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. Raden Kusno (II) 83
Gambar 4.14 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. Raden Kusno (III)..... 84

Gambar 4.15 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. Raden Kusno (IV)..... 85
Gambar 4.16 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. A. Djaelani (I)..... 86
Gambar 4.17 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. A. Djaelani (II) 87
Gambar 4.18 Peta Kondisi Eksisting Lahan Terbangun Periode 2021 – 2025 di Jl. A. Djaelani (III) 88
Gambar 4.19 Antrian Kendaraan ketika Fase Merah 96
Gambar 4.20 Kondisi Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo terhadap Lebar Jalan 98
Gambar 4.21 Penampang Jalan 99
Gambar 4.22 Kondisi Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo terhadap Rambu Lalu Lintas 101
Gambar 4.23 Kondisi Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo terhadap Hambatan Samping 103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu 28
Tabel 2.2 Variabel Penelitian Terdahulu..... 37
Tabel 3.1 Variabel Penelitian 42
Tabel 3.2 Kebutuhan Data Kuesioner 46
Tabel 3.3 Kebutuhan Data Sekunder..... 47
Tabel 3.4 Rentang Kelas Kenyamanan 50
Tabel 4.1 Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo Tahun 2021 – 2025..... 56
Tabel 4.2 Aktivitas dan Luas Lahan Terbangun serta Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021..... 60
Tabel 4.3 Aktivitas dan Luas Lahan Terbangun serta Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022..... 63
Tabel 4.4 Aktivitas dan Luas Lahan Terbangun serta Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2023..... 66
Tabel 4.5 Aktivitas dan Luas Lahan Terbangun serta Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2024..... 69
Tabel 4.6 Aktivitas dan Luas Lahan Terbangun serta Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2025..... 72
Tabel 4.7 Jumlah Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas, Pertumbuhan Aktivitas dan Luas Lahan Terbangun Tahun 2021 – 2025 di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo 75
Tabel 4.8 Karakteristik Responden Pengguna Jalan 89
Tabel 4.9 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Kondisi Fisik dan Psikologis Pengendara..... 91
Tabel 4.10 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Kesadaran Berkendara 92
Tabel 4.11 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Pengalaman Berkendara 93
Tabel 4.12 Rekapitulasi Faktor Internal Kenyamanan Lalu Lintas..... 95
Tabel 4.13 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Kepadatan Lalu Lintas..... 96

Tabel 4.14 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Kondisi Jalan. 97
Tabel 4.15 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Tata Lalu Lintas dan Rambu-Rambu..... 100
Tabel 4.16 Rekapitulasi Persepsi Pengguna Jalan pada Indikator Hambatan Samping..... 102
Tabel 4.17 Rekapitulasi Faktor Eksternal Kenyamanan Lalu Lintas..... 104
Tabel 4.18 Kenyamanan Lalu Lintas di Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo 104
Tabel 4.19 Rekapitulasi Faktor Internal dan Faktor Eksternal Kenyamanan Lalu Lintas di Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo..... 105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Kecelakaan Lalu Lintas Wilayah Simpang Empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo A-1

Lampiran B Perubahan Luas Lahan Terbangun Tahun 2022 – 2025 ..... B-1

Lampiran C Kuesioner Penelitian Persepsi Kenyamanan Pengguna Jalan.....C-1

Lampiran D Dokumentasi di Lapangan..... D-1

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Mempawah telah mengalami perkembangan sejak menjadi Ibu Kota Kabupaten Daerah Tingkat II Pontianak pada tanggal 5 Februari 1963, memperkuat posisinya sebagai pusat administrasi dan layanan publik. Demografi kota ini juga mengalami pertumbuhan dengan jumlah penduduk meningkat, sehingga memicu pertumbuhan fasilitas sosial seperti pendidikan dan layanan kesehatan [1]. Perkembangan Kota Mempawah saat ini didorong oleh keberadaan dan operasional Pelabuhan Kijing yang merupakan proyek strategis nasional dan terminal berstandar internasional yang terintegrasi dengan Kawasan Ekonomi Khusus Mempawah, sehingga mendorong peningkatan aktivitas logistik, perdagangan, dan investasi di wilayah tersebut [2]. Perkembangan ruang di Kota Mempawah diatur melalui Peraturan Daerah Kabupaten Mempawah Nomor 3 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mempawah Tahun 2014 – 2034. Melalui tata ruang ini, Kota Mempawah ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dengan fungsi sebagai pusat jasa pelayanan pemerintahan skala kabupaten, pendidikan, kesehatan, objek wisata skala kota dan permukiman [3].

Kecamatan Mempawah Hilir yang berfungsi sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) memiliki tata guna lahan yang beragam sesuai perannya sebagai pusat kegiatan di wilayah perkotaan Mempawah. Wilayah ini mencakup hutan produksi terbatas dan hutan produksi konversi, di mana sebagian wilayahnya telah diubah untuk kegiatan pertanian dan permukiman, menunjukkan transformasi penggunaan lahan menuju pemanfaatan yang lebih intensif. Di sektor pertanian, sebagian besar didominasi pada tanaman pangan, sedangkan wilayah pesisir dimanfaatkan untuk perikanan dan budidaya perairan. Kecamatan Mempawah Hilir sebagai Pusat Kegiatan Wilayah mengarahkan sebagian lahannya untuk pengembangan permukiman perkotaan, perdagangan, dan pariwisata berbasis budaya, seperti situs sejarah dan peninggalan kerajaan yang mencerminkan pergeseran fungsi dari basis agraris menuju kawasan perkotaan multifungsi yang mengintegrasikan unsur-unsur ekonomi, sosial, dan budaya [4].

Lokasi penelitian berada di Kelurahan Terusan dan Kelurahan Tengah, yang termasuk ke dalam Pusat Pelayanan Kawasan Perkotaan. Penggunaan lahan utama kedua kelurahan tersebut meliputi kawasan perdagangan dan jasa, perumahan kepadatan sedang dan rendah, sarana pelayanan umum skala kota hingga RW, serta ruang terbuka non-hijau. Fungsi wilayah ini sebagai Pusat Pelayanan Kawasan Perkotaan tercermin pada penggunaan lahannya yang juga mencakup kantor pemerintah, fasilitas pendidikan dan kesehatan, serta kawasan komersial yang mendukung aktivitas ekonomi masyarakat. Secara umum, penggunaan lahan di Kelurahan Terusan dan Kelurahan Tengah bersifat campuran dan intensif dalam hal aktivitas, mencerminkan karakteristik pusat kota yang sedang berkembang dengan fokus utama pada sektor perdagangan jasa dan layanan publik [5].

Keberadaan berbagai jenis kawasan, seperti perdagangan dan jasa, sarana pelayanan umum, perumahan, perkantoran, dan pendidikan akan berdampak terhadap sistem transportasi perkotaan. Penggunaan lahan erat kaitannya dengan sistem transportasi, karena keduanya saling memengaruhi dalam mendukung berbagai aktivitas perkotaan. Setiap tata guna lahan mencerminkan berbagai jenis aktivitas, mulai dari sosial, ekonomi, hingga budaya yang pada gilirannya memicu dan menarik pergerakan orang dan barang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Semakin tinggi tingkat aktivitas di suatu wilayah, maka semakin besar pula kebutuhan akan pergerakan. Pergerakan ini memerlukan moda transportasi dan infrastruktur, seperti jalan raya, terminal, pelabuhan, dan bandara yang bersama-sama membentuk sistem jaringan transportasi. Interaksi antara penggunaan lahan (sistem kegiatan) dan jaringan transportasi menghasilkan sistem pergerakan di suatu kawasan ataupun wilayah [6]. Oleh karena itu, beragamnya penggunaan lahan dalam suatu pusat pelayanan akan berdampak langsung pada kebutuhan jaringan transportasi dan pola pergerakan, seperti simpang empat yang ada di Kelurahan Terusan dan Kelurahan Tengah, Kecamatan Mempawah Hilir.

Simpang empat bersinyal Jl. Raden Kusno – Jl A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo merupakan salah satu titik persimpangan utama di Kecamatan Mempawah Hilir yang berperan penting menghubungkan berbagai fasilitas publik dan institusi pendidikan, sehingga menimbulkan banyaknya sistem kegiatan di sekitar kawasan

ini. Berdasarkan Peraturan Bupati Mempawah Nomor 60 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Mempawah Tahun 2022–2042, Jl. Raden Kusno ditetapkan sebagai jalan arteri primer, sedangkan Jl. A. Djaelani dan Jl. Raden Sujarwo ditetapkan sebagai jalan kolektor sekunder [5]. Jalan Raden Kusno, yang berfungsi sebagai jalan arteri primer, menghubungkan pusat kegiatan skala nasional atau pusat kegiatan regional. Jalan ini dirancang dengan kecepatan minimum 60 km/jam dan lebar minimum 11 meter. Di sisi lain, Jalan A. Djaelani dan Jalan Raden Sujarwo, yang berfungsi sebagai jalan kolektor sekunder, melayani lalu lintas antar wilayah sekunder. Kedua jalan ini memiliki kecepatan desain minimum 20 km/jam dan lebar minimum 9 meter [7]. Perbedaan fungsi dan kapasitas ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan lalu lintas di persimpangan akibat pertemuan kendaraan dari jalan arteri primer dan kolektor sekunder dengan karakteristik kecepatan yang berbeda. Selain itu, keragaman penggunaan lahan di sekitar persimpangan akan meningkatkan intensitas pergerakan yang berpotensi menyebabkan masalah transportasi.

Fenomena kecelakaan lalu lintas di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo menunjukkan fluktuasi kejadian dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Kepolisian Resor (Polres) Mempawah, jumlah kecelakaan tercatat sebanyak 1 kejadian pada tahun 2021 dan meningkat menjadi 8 kejadian pada tahun 2022. Pada tahun 2023, sebelum penggunaan *traffic light* (Januari–Juli) terjadi 4 kejadian, sedangkan setelah beroperasi (Agustus–Desember) menurun menjadi 2 kejadian. Selanjutnya, pada tahun 2024 tercatat 6 kejadian dan kembali menurun menjadi 5 kejadian pada tahun 2025. Berdasarkan karakteristik kejadian, jenis kecelakaan yang dominan adalah tabrakan antar kendaraan seperti depan–depan dan depan–samping, serta beberapa kejadian tabrak lari dan kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki. Sementara itu, faktor penyebab kecelakaan didominasi oleh faktor manusia, antara lain tidak tertib berlalu lintas, menyeberang tanpa memperhatikan kondisi lalu lintas, serta perilaku berbelok yang tidak aman.

Dalam kajian keselamatan lalu lintas, terdapat berbagai indikator yang dapat digunakan, yaitu jumlah kecelakaan berdasarkan tingkat keparahan, tingkat kecelakaan berdasarkan jumlah penduduk atau kendaraan, tingkat fatalitas, hingga kerugian yang ditimbulkan akibat kecelakaan lalu lintas. Namun, pemilihan

indikator dalam penelitian ini disesuaikan dengan ketersediaan data pada lokasi penelitian. Data yang diperoleh dari Kepolisian Resor (Polres) Mempawah hanya mencakup jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas pada periode penelitian, sedangkan data rinci mengenai tingkat keparahan korban maupun biaya kecelakaan tidak tersedia secara lengkap. Oleh karena itu, kondisi keselamatan lalu lintas dalam penelitian ini dianalisis menggunakan indikator jumlah kecelakaan lalu lintas, karena indikator tersebut merupakan data yang tersedia dan umum digunakan untuk menggambarkan tingkat keselamatan suatu lokasi jalan atau persimpangan.

Berbagai studi telah dilakukan untuk menilai efektivitas penggunaan *traffic light*. Penelitian tentang persimpangan bersinyal menunjukkan bahwa pengendalian fase *traffic light* dan pengelolaan aliran kendaraan memainkan peran krusial dalam mengelola konflik pergerakan kendaraan. Sebuah studi pada simpang sepanjang jalan KH. Ahmad Dahlan, Kota Pontianak melakukan analisis simpang bersinyal menggunakan indikator seperti volume lalu lintas, tingkat saturasi, waktu penundaan, dan panjang antrean sebagai dasar untuk menilai pengaturan fase *traffic light*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rekayasa lalu lintas melalui penyesuaian fase *traffic light* dapat meningkatkan aliran lalu lintas yang pada gilirannya berpotensi mengurangi konflik pergerakan dan risiko kecelakaan di persimpangan bersinyal [8]. Dari sisi kenyamanan pengguna, hasil survei persepsi di bundaran Cigasong, Majalengka menunjukkan bahwa rambu lalu lintas termasuk *traffic light* dinilai sangat penting oleh pengguna jalan, tetapi tingkat kepuasan masih rendah, yaitu terdapat selisih -0,816 antara kepentingan dan kepuasan, sehingga dibutuhkan evaluasi menyeluruh terhadap fungsinya [9].

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penggunaan *traffic light* di persimpangan bersinyal, penelitian yang mengkaji aspek keselamatan lalu lintas berdasarkan jumlah kecelakaan serta menghubungkannya dengan faktor lingkungan, yaitu tata guna lahan di persimpangan bersinyal masih jarang ditemukan. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada aspek teknis operasional atau kinerja persimpangan, sementara hubungan antara tata guna lahan dan keselamatan lalu lintas belum banyak dikaji secara mendalam. Selain itu, kajian yang mempertimbangkan persepsi pengguna jalan mengenai kenyamanan lalu lintas terhadap penggunaan *traffic light* juga masih jarang. Pemilihan lokasi

studi didasarkan pada tingginya frekuensi kecelakaan lalu lintas di persimpangan ini, terutama sebelum penggunaan *traffic light*, serta berbagai jenis aktivitas lahan di sekitar simpang yang meningkatkan intensitas lalu lintas dan pergerakan kendaraan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis kondisi keselamatan dan kenyamanan lalu lintas terhadap penggunaan *traffic light.*

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi pertanyaan utama yang ingin dijawab. Persimpangan empat jalan Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo merupakan kawasan dengan tata guna lahan yang beragam, seperti pendidikan, perdagangan dan jasa, perkantoran, perumahan, dan sarana pelayanan umum, sehingga mendorong peningkatan aktivitas dan lalu lintas kendaraan. Situasi ini berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas dan mengganggu kenyamanan pengguna jalan. Meskipun *traffic light* telah diterapkan sebagai upaya untuk mengatur pergerakan lalu lintas, dampaknya terhadap keselamatan dan kenyamanan di lokasi penelitian belum dapat dipastikan, sehingga memerlukan penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light*, bagaimana keterkaitan perkembangan lahan terbangun terhadap perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas, serta bagaimana persepsi pengguna jalan terhadap kenyamanan lalu lintas setelah penggunaan *traffic light* di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo?

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi keselamatan dan kenyamanan lalu lintas terhadap penggunaan *traffic ligh* dengan menganalisis perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light*, keterkaitan perkembangan lahan terbangun terhadap perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas, serta persepsi pengguna jalan terhadap kenyamanan lalu lintas setelah penggunaan *traffic light* di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo. Adapun sasaran yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light* berdasarkan data kecelakaan lalu lintas.
2. Menganalisis keterkaitan perkembangan lahan terbangun terhadap perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas.
3. Mengukur persepsi pengguna jalan terhadap kenyamanan lalu lintas setelah penggunaan *traffic light*.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian terdiri dari pembatasan masalah wilayah dan pembatasan masalah substansi. Pembatasan masalah wilayah adalah batasan area yang ditentukan secara geografis, sedangkan pembatasan masalah substansi adalah batasan materi yang akan menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini.

1.4.1 Pembatasan Masalah Wilayah

Penelitian ini berlokasi di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo, Kecamatan Mempawah Hilir, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat. Berdasarkan klasifikasi fungsi jalan, Jl. Raden Kusno dikategorikan sebagai jalan arteri primer, sedangkan Jl. A. Djaelani dan Jl. Raden Sujarwo sebagai jalan kolektor sekunder. Lebih lanjut, lokasi penelitian meliputi area di sisi kiri dan kanan Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo sejauh ±150 meter dari sumbu jalan, sebagai zona pengaruh langsung terhadap simpang.



PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

ANALISIS KESELAMATAN DAN KENYAMANAN LALU LINTAS TERHADAP PENGGUNAAN TRAFFIC LIGHT DI SIMPANG EMPAT JL. RADEN KUSNO – JL. A. DJAELANI – JL. RADEN SUJARWO, KECAMATAN MEMPAWAH HILIR

GAMBAR/PETA 1.1
PETA LOKASI PENELITIAN

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
Sistem Grid : Grid Geografis dan Grid UTM Zone 49 N
Datum Horizontal : Datum WGS 1984

1:1.764

0,025 0 0,025 0,05 km

KETERANGAN:

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri Primer
- Jalan Kolektor Sekunder

Sumber Data:
1. Google Satelite, 2026
2. Geoportal Kabupaten Mempawah



Area yang dipetakan

NAMA : MUHAMMAD TAUFIQ MUZADI
NIM : D1091221002



PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

ANALISIS KESELAMATAN DAN KENYAMANAN LALU LINTAS TERHADAP PENGGUNAAN TRAFFIC LIGHT DI SIMPANG EMPAT JL. RADEN KUSNO – JL. A. DJAELANI – JL. RADEN SUJARWO, KECAMATAN MEMPAWAH HILIR

GAMBAR/PETA 1.2
PETA DELINEASI LOKASI PENELITIAN
BERBASIS BUFFER JARINGAN JALAN

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
Sistem Grid : Grid Geografis dan Grid UTM Zone 49 N
Datum Horizontal : Datum WGS 1984

N W E S

1:12.555

0 0,25 0,5 km

KETERANGAN:

Buffer 150 m Jaringan Jalan

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri Primer
- Jalan Kolektor Sekunder
- Jalan Lokal Sekunder

Sumber Data:
1. Google Satelite, 2026
2. Geoportal Kabupaten Mempawah



Area yang dipetakan

NAMA : MUHAMMAD TAUFIQ MUZADI
NIM : D1091221002

1.4.2 Pembatasan Masalah Substansi

Pembatasan masalah substansi dimaksudkan untuk menghindari meluasnya pembahasan. Pembatasan masalah substansi dalam penelitian yaitu:

1. Menganalisis perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light* berdasarkan data kecelakaan lalu lintas, dalam hal ini data yang dibutuhkan adalah jumlah kecelakaan lalu lintas. Analisis akan difokuskan pada analisis deskriptif komparatif terhadap frekuensi kecelakaan lalu lintas sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light.*
2. Menganalisis keterkaitan perkembangan lahan terbangun terhadap perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas, dalam hal ini data yang dibutuhkan adalah perkembangan lahan terbangun dan aktivitasnya, serta jumlah kecelakaan lalu lintas. Analisis dibatasi pada faktor lingkungan, khususnya perubahan lahan terbangun di sekitar lokasi penelitian yang dikaji secara deskriptif spasial berdasarkan perbandingan perubahan jumlah kecelakaan sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light*.
3. Mengukur persepsi pengguna jalan terhadap kenyamanan lalu lintas setelah penggunaan *traffic light*. Pada tahap ini data dikumpulkan melalui kuesioner berbasis skala likert yang dibagikan kepada pengguna jalan yang pernah melalui simpang empat Jl. Raden Kusno - Jl. A. Djaelani - Jl. Raden Sujarwo dengan mempertimbangkan faktor internal (Kondisi fisik dan psikologis pengendara, kesadaran berkendara, pengalaman berkendara) dan faktor eksternal (kepadatan lalu lintas, kondisi jalan, tata lalu lintas/rambu-rambu, dan hambatan samping). Analisis dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengguna jalan terhadap penggunaan *traffic light.*

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan disusun secara terstruktur agar mempermudah dalam memahami isi/substansi dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan gambaran umum penelitian yang mencakup latar belakang perkembangan Kota Mempawah, khususnya Kecamatan Mempawah Hilir di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo, serta

keterkaitannya dengan penggunaan lahan, sistem transportasi, dan permasalahan keselamatan lalu lintas pada simpang bersinyal. Bab ini juga memuat rumusan masalah yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, pembatasan masalah yang meliputi pembatasan wilayah dan pembatasan substansi agar pembahasan tetap terarah, kerangka pemikiran penelitian, serta sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan hasil kajian literatur yang diperoleh dari berbagai sumber, baik media cetak seperti buku dan skripsi maupun media *online* seperti jurnal dan *e-book.* Adapun susunan pada Bab ini akan menjelaskan teori mengenai Tata Guna Lahan dan Transportasi, dengan sub teorinya yaitu Interaksi Sistem Kegiatan dengan Sistem Jaringan; dan Konsep Bangkitan dan Tarikan Pergerakan. Selanjutnya menjelaskan teori Transportasi dan Lalu Lintas, dengan sub teori Persimpangan Jalan dan *Traffic Light*; Keselamatan Lalu Lintas; dan Kenyamanan Lalu Lintas. Pada bagian akhir bab ini, terdapat penelitian terdahulu dan penentuan variabel dari penelitian terdahulu yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan uraian mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi pendekatan penelitian, populasi penelitian, sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

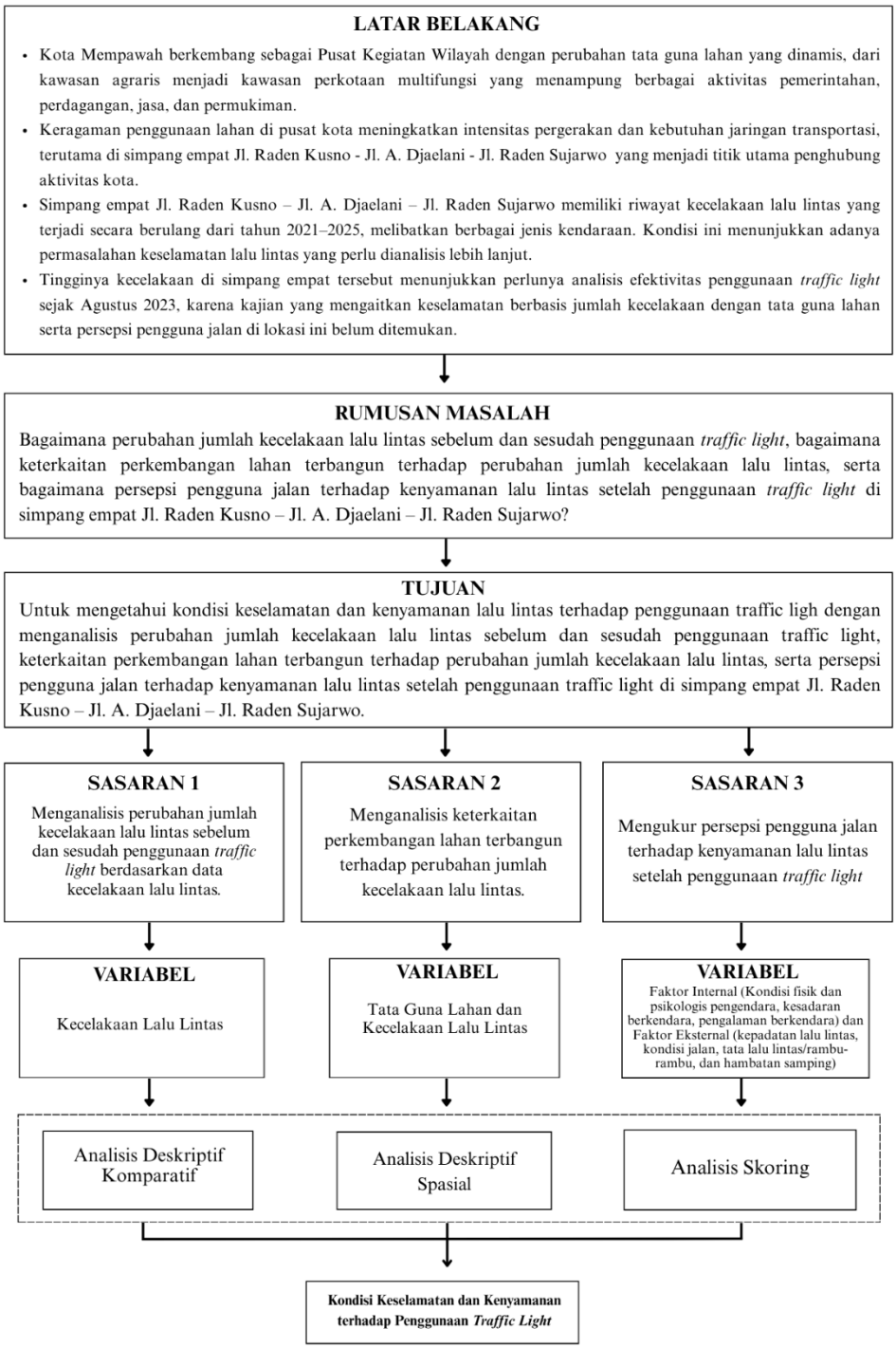
Bab ini berisikan hasil dan pembahasan dari sasaran satu, dua, dan tiga. Hasil dan pembahasan diawali oleh gambaran umum mengenai kondisi lokasi penelitian di simpang empat Jl. Raden Kusno – Jl. A. Djaelani – Jl. Raden Sujarwo, kemudian lebih lanjut membahas jumlah kecelakaan lalu lintas sebelum dan sesudah penggunaan *traffic light* untuk menggambarkan kondisi keselamatan, menjelaskan keterkaitan faktor lingkungan (tata guna lahan) terhadap perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas, dan kenyamanan lalu lintas melalui persepsi pengguna jalan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kemudian, bab ini juga berisikan saran yang ditujukan kepada pemerintah, masyarakat, dan penelitian selanjutnya.

1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur penelitian secara sistematis dari latar belakang hingga hasil yang akan didapatkan.



Gambar 1.3 Kerangka Berpikir
Sumber: Identifikasi Penulis, 2026