



**INSPEKSI KESELAMATAN JALAN PADA JALAN RAYA
SUKAPURA KABUPATEN PROBOLINGGO**

*diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
program studi S1 Teknik Sipil.*

SKRIPSI

Oleh

**Agizahwa Amanah
201910301083**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
S1 TEKNIK SIPIL
JEMBER
2024**

PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak Agus Susanto dan Ibu Retno Triyas Wulandari selaku kedua orang tua penulis yang telah senantiasa memberikan didikan yang baik hingga penulis berada di titik ini, tidak lupa selalu menyertakan kasih sayang, dukungan, semangat dan motivasi, serta doa terbaik yang tiada henti kepada penulis.
2. Rekan-rekan angkatan 2020 (Anantara) yang turut memberi semangat dan dukungan.
3. Universitas Jember yang telah memberi kesempatan penulis dalam menempuh pendidikan.



MOTTO

Kita yakin akan sampai di kota tujuan tanpa harus tahu siapa nahkodanya.
Lalu, mengapa harus ragu akan tujuanmu kalau kita kenal tuhan nya.

(Agizahwa Amanah)



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agizahwa Amanah

NIM : 201910301083

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

“Inspeksi Keselamatan Jalan pada Jalan Raya Sukapura Kabupaten Probolinggo” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Juli 2024

Yang menyatakan,



Agizahwa Amanah

NIM 201910301083

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul *Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Jalan Raya Sukapura Kabupaten Probolinggo* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember

Hari : Senin
Tanggal : 8 Juli 2024
Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Pembimbing

1. Pembimbing Utama
Nama : Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T.
NIP : 197103271998031003
2. Pembimbing Anggota
Nama : Ir. Sonya Sulistyono, S.T., M.T.
NIP : 197401111999031001

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

Penguji

1. Penguji Utama
Nama : Tatang Maulana Maliq, S.T., M.T.
NIP : 198603202020121002
2. Penguji Anggota 1
Nama : Paksitya Purnama Putra, S.T., M.T.
NIP : 199006062019031022

(.....)

(.....)

ABSTRAK

Gunung Bromo adalah salah wisata yang termasuk dalam Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, terdapat salah satu jalur akses wisata Gunung Bromo yang paling populer dilalui oleh para pengunjung yaitu melalui jalur akses Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo. Banyaknya jumlah pengunjung yang melauai jalur tersebut mengakibatkan tingginya volume kendaraan pada Jalan Raya Sukapura, semakin tingginya volume kendaraan maka semakin tinggi pula kerawanan dan indikasi terjadinya kecelakaan lalu lintas (Muto'in & Utami, 2022), demikian juga dengan pasal 35F undang-undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 2022 tentang perubahan kedua atas undang-undang No.38 tahun 2004 tentang jalan yang mengatakan bahwa penyelenggara jalan wajib memenuhi persyaratan uji laik fungsi secara teknis dan administratif, inspeksi keselamatan jalan, dan audit keselamatan jalan, baik pada saat memulai maupun pada saat pengoperasian jalan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura dan upaya peningkatan keselamatan jalan dari analisis nilai risiko. Metode penelitian ini menggunakan inspeksi keselamatan jalan dengan pendekatan metode uji laik fungsi jalan sebagai kebutuhan data primer, dari data tersebut dapat diketahui defisiensi subkomponen jalan terhadap standar teknis dan besar nilai risiko yang diberikan. Hasil nilai risiko tersebut digunakan sebagai uapaya peningkatan keselamatan jalan, upaya yang diberikan pada ruas Jalan Rata Sukapura yaitu pelebaran bahu jalan; pengaturan rambu dan marka terhadap akses persil dan kelandaian mmanjang; kebutuhan marka, rambu, trotoar, dan tempat penyeberangan sesuai dengan keperluannya dan kondisi jalan; dan kebutuhan lampi penerangan jalan dan patok pengarah di area tikungan.

Kata kunci: gunung bromo, keselamatan jalan, uji laik fungsi jalan, nillai risiko, upaya peningkatan keselamatan

ABSTRACT

Mount Bromo is one of the tourist attractions included in the Bromo Tengger Semeru National Park area. There is one of the most popular tourist access routes for Mount Bromo by visitors, namely via the Sukapura Highway access route in Probolinggo Regency. The large number of visitors using this route results in a high volume of vehicles on Jalan Raya Sukapura. The higher the volume of vehicles, the higher the vulnerability and indications of traffic accidents (Muto'in & Utami, 2022), as well as article 35F of the Republic of Indonesia law. Indonesia No. 2 of 2022 concerning the second amendment to Law No. 38 of 2004 concerning roads which states that road operators are obliged to fulfill the requirements for technical and administrative functional fitness tests, road safety inspections and road safety audits, both at start-up and during operation road. The aim of this research is to determine the existing road conditions on Jalan Raya Sukapura and efforts to improve road safety from risk value analysis. This research method uses road safety inspections with a road worthiness test method approach as the primary data

requirement, from this data it can be seen the deficiencies of road subcomponents against technical standards and the magnitude of the risk value given. The results of the risk values are used as an effort to increase road safety. The efforts given to the Jalan Rata Sukapura section are widening the road shoulders; setting up signs and markings regarding plot access and long slopes; the need for markings, signs, sidewalks and crossings in accordance with their needs and road conditions; and the need for street lighting and directional stakes in corner areas.

Keywords: Mount Bromo, road safety, road worthiness test, risk value, efforts to improve safety



RINGKASAN

Inspeksi Keselamatan Jalan pada Jalan Raya Sukapura Kabupaten Probolinggo; Agizahwa Amanah, 201910301083; 2024; 58 halaman; Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Gunung Bromo adalah bagian dari Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, wisata gunung ini terkenal dengan keindahan pemandangannya, tidak heran banyak pengunjung yang berwisata ke gunung bromo dari wisatawan lokal hingga wisatawan dari berbagai mancanegara. Berdasarkan data pengunjung wisata gunung bromo tercatat pada Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (BB-TNBTS), selama 2023 setidaknya terdapat 368.507 pengunjung datang ke wisata Gunung Bromo, jumlah tersebut meningkat dari tahun sebelumnya yaitu meningkat sebanyak 49.588 pengunjung. Jalan Raya Sukapura merupakan salah satu rute utama yang digunakan untuk mengakses Gunung Bromo dari arah Kabupaten Probolinggo. Dengan begitu, jalan memiliki peran penting dan menjadi perhatian utama untuk menunjang aksesibilitas menuju suatu tempat. Sama halnya dengan Jalan Raya Sukapura perlu adanya pemeliharaan untuk menunjang aksesibilitas para pengunjung ke wisata Gunung Bromo, hal ini dilakukan untuk memberi keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna jalan.

Dengan adanya penelitian ini dapat mengetahui kondisi eksisting ruas jalan pada Jalan Raya Sukapura dan dapat melakukan upaya perencanaan peningkatan keselamatan apabila terdapat infrastruktur jalan yang tidak memadai atau memenuhi aturan standar teknis jalan. Penelitian ini menggunakan 2 Metode analisis yaitu metode uji laik dan metode analisis nilai risiko. Metode uji laik fungsi jalan merupakan proses kegiatan inspeksi keselamatan jalan dengan memberikan tingkat kelaikn fungsi jalan, terdapat 4 kategori kelaikan fungsi jalan yaitu laik fungsi tanpa syarat (LF), laik fungsi namun diturunkan (LT), laik fungsi bersyarat (LS), dan tidak laik (TL). Berbeda dengan metode analisis nilai risiko, analisis ini dapat memberikan nilai suatu infrastruktur atau komponen jalan dari hasil defisiensi atau penyimpangan hasil ukur lapangan dengan standar teknis. Defisiensi tersebut dapat

menciptakan nilai peluang kecelakaan dan nilai dampak keparahan, sehingga nilai risiko dapat dihasilkan dari perkalian nilai peluang dan nilai dampak.

Hasil penelitian berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada Jalan Raya Sukapura, ruas jalan ini dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS). Subkomponen yang mendapatkan kategori selain laik fungsi (LF) dapat dilakukan upaya perencanaan untuk peningkatan keselamatan jalan. Nilai Risiko memiliki peran dalam penanganan atau upaya perencanaan untuk peningkatan keselamatan jalan, upaya yang diberikan pada ruas Jalan Raya Sukapura ditentukan berdasarkan nilai risiko suatu subkomponen yang berkategori berbahaya (B) dan sangat berbahaya (SB). Upaya yang dimaksud yaitu melakukan pelebaran bahu jalan dan melakukan perkerasan pada permukaan bahu jalan, melakukan pengendalian serta pengaturan rambu dan marka pada akses persil, melakukan pengaturan rambu dan marka pada kelandaian memanjang, memfasilitasi kebutuhan marka, rambu, trotoar, dan tempat penyeberangan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi jalan, melakukan pemeliharaan pada marka yang telah memudar dengan cara pengecatan ulang, dan kebutuhan lampu penerangan jalan dan patok pengarah di area tikungan.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kelancaran, kekuatan, kesabaran, dan petunjuknya sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai tepat waktu. Tanpa berkat dan rahmatnya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan karya ini. Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih, penulis dapat berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Jalan Raya Sukapura Kabupaten Probolinggo” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Tidak lupa penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penulisan skripsi ini, penghargaan dan terima kasih ini penulis berikan teruntuk:

1. Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember
2. Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ir. Sonya Sulistyono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktunya ditengah kesibukan beliau, terima kasih pula atas arahan dan masukan berharga.
3. Tatang Maulana S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Utama dan Paksiyta Purnama Putra S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Dr. Ketut Aswatama Wiswamitra, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menempuh perkuliahan
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
6. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Teman-teman yang telah berpartisipasi membantu dalam penyusunan skripsi ini

Penulis mengakui bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan permohonan maaf

apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap agar karya tulis ini dapat memberikan kontribusi positif dan bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN TEORI.....	5
2.1 Jalan.....	5
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.3 Uji Laik Fungsi Jalan	7
2.3.1. Persyaratan Teknis Jalan	7
2.3.2. Kategori Uji Laik Fungsi.....	9
2.4 Analisis Nilai Risiko	10
2.5 Upaya Perencanaan Peningkatan Keselamatan Jalan.....	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Pengumpulan Data Penelitian	13
3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian	14
3.4 Metode Analisis.....	15
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Identifikasi Ruas Jalan Raya Sukapura	19

4.2	Kondisi Eksisting Jalan Raya Sukapura.....	19
4.2.1.	Tipe Jalan 4/2 UD.....	19
4.2.2.	Tipe Jalan 2/2 UD.....	20
4.3	Karakteristik Kecelakaan Ruas Jalan Raya Sukapura Tahun 2020-2022	21
4.3.1.	Karakteristik Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Fatalitas.....	21
4.3.2.	Karakteristik Kecelakaan Berdasarkan Tipe Penyebab Kecelakaan	22
4.4	Analisis Kelaikan Fungsi Jalan Raya Sukapura.....	23
4.4.1.	Analisis Uji Laik Fungsi Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD	23
4.4.2.	Analisis Uji Laik Fungsi Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD	35
4.5	Analisis Nilai Risiko	51
4.5.1.	Perhitungan analisis nilai risiko	51
4.5.2.	Rekapitulasi Nilai Risiko Kecelakaan.....	53
4.5.3.	Kelas Nilai Risiko Kecelakaan.....	54
4.5.4.	Urutan Prioritas berdasarkan Subkomponen.....	55
4.5.5.	Penentuan Subkomponen sebagai Prioritas Perbaikan.....	55
4.6	Upaya Perencanaan Untuk Peningkatan Keselamatan Jalan.....	56
BAB 5. PENUTUP.....		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN-LAMPIRAN		61

DAFTAR TABEL

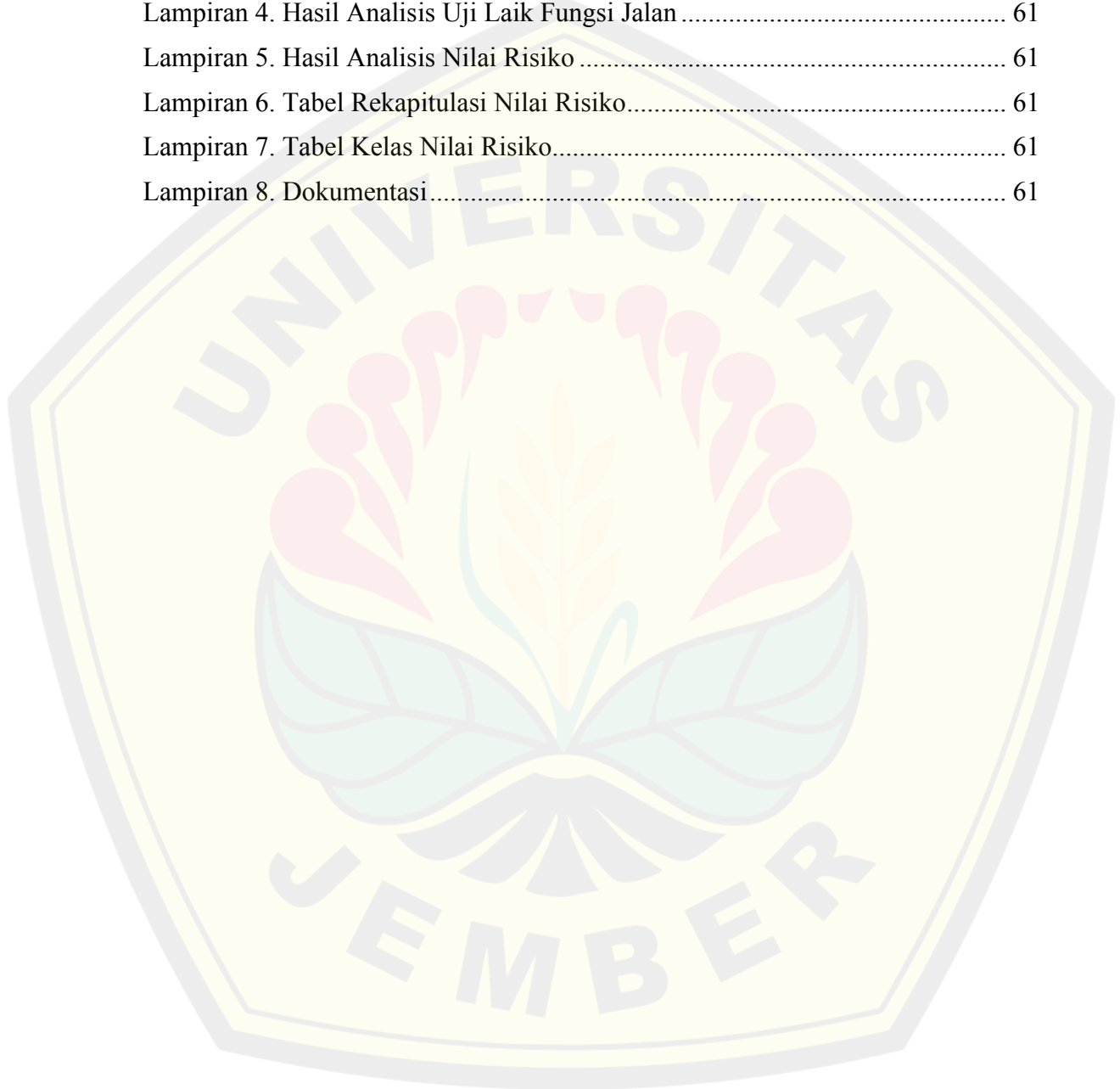
Tabel 2. 1 Golongan Medan.....	7
Tabel 2. 2 Nilai Peluang Kecelakaan	11
Tabel 2. 3 Nilai Dampak Kecelakaan	11
Tabel 2. 4 Nilai Risiko Kecelakaan.....	11
Tabel 4. 1 Identifikasi Ruas Jalan	19
Tabel 4. 2 Jumlah Kejadian terhadap Tipe Penyebab Kecelakaan pada Tahun 2018 – 2022 di Ruas Jalan Raya Sukapura	22
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Geometrik Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD.....	26
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Struktur Perkerasan Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD.....	27
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD.....	30
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Tipe Jalan 4/2 UD	33
Tabel 4. 7 Hasil uji kelaikan fungsi perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD.....	35
Tabel 4. 8 Hasil Uji Kelaikan Fungsi Geometrik Jalan paad Tipe Jalan 2/2 UD .	39
Tabel 4. 9 Hasil Uji Kelaikan Fungsi Struktur Perkerasan Jalan paad Tipe Jalan 2/2 UD.....	41
Tabel 4. 10 Hasil uji kelaikan fungsi Bangunan Pelengkap Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD.....	43
Tabel 4. 11 Hasil Uji Kelaikan Fungsi Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan paad Tipe Jalan 2/2 UD.....	45
Tabel 4. 12 Hasil uji kelaikan fungsi manajemen dan rekayasa lalu lintas pada Tipe Jalan 2/2 UD.....	48
Tabel 4. 13 Hasil uji kelaikan fungsi perlengkapan jalan yang terkait dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD	50
Tabel 4. 14 Hasil perhitungan nilai risiko pada segmen 5 (KM SBY 94+600 – 94+700).....	51
Tabel 4. 15 Kelas Nilai Risiko Kecelakaan	54
Tabel 4. 16 Upaya Peningkatan Kelaikan Fungsi Jalan.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	13
Gambar 3. 2 Bagan Alir Prosedur Penelitian	18
Gambar 4. 1 Kondisi Eksisting Tipe Jalan 4/2 UD	20
Gambar 4. 2 Kondisi Eksisting Tipe Jalan 2/2 UD	21
Gambar 4. 3 Kondisi lajur lalu lintas pada tipe jalan 4/2 UD	24
Gambar 4. 4 Kondisi Selokan Samping pada Tipe Jalan 4/2 UD	25
Gambar 4. 5 Kondisi Marka di Persimpangan Sebidang pada Tipe Jalan 4/2 UD	31
Gambar 4. 6 Kondisi Trotoar pada Tipe Jalan 4/2 UD	32
Gambar 4. 7 Kondisi Tempat Penyeberangan pada Tipe Jalan 4/2 UD	32
Gambar 4. 8 Kondisi Lajur Lalu Lintas pada Tipe 2/2 UD	36
Gambar 4. 9 Kondisi Bahu Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD	36
Gambar 4. 10 Kondisi Selokan Samping pada Tipe Jalan 2/2 UD	37
Gambar 4. 11 Kondisi Rel Pengaman pada Tipe Jalan 2/2 UD	37
Gambar 4. 12 Kondisi Persimpangan Sebidang pada Tipe Jalan 2/2 UD	38
Gambar 4. 13 Kondisi Akses Persil pada Tipe Jalan 2/2 UD	39
Gambar 4. 14 Kondisi Perkerasan Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD	40
Gambar 4. 15 Kondisi Jembatan pada Tipe Jalan 2/2 UD	42
Gambar 4. 16 Kondisi Gorong-Gorong pada Tipe Jalan 2/2 UD	42
Gambar 4. 17 Kondisi Marka pada Tipe Jalan 2/2 UD	46
Gambar 4. 18 Kondisi Rambu pada Tipe Jalan 2/2 UD	46
Gambar 4. 19 Kondisi Trotoar pada Tipe Jalan 2/2 UD	47
Gambar 4. 20 Kondisi APILL pada Tipe Jalan 2/2 UD	48
Gambar 4. 21 Kondisi Tempat Penyeberangan pada Tipe Jalan 2/2 UD	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persyaratan Teknis Jalan Persyaratan Teknis Jalan.....	61
Lampiran 2. Formulir Uji Laik Fungsi Jalan	61
Lampiran 3. Karakteristik Kecelakaan.....	61
Lampiran 4. Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan	61
Lampiran 5. Hasil Analisis Nilai Risiko	61
Lampiran 6. Tabel Rekapitulasi Nilai Risiko.....	61
Lampiran 7. Tabel Kelas Nilai Risiko.....	61
Lampiran 8. Dokumentasi.....	61



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gunung Bromo adalah salah wisata yang termasuk dalam Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS). Taman nasional ini berlokasi diantara empat kabupaten yaitu Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Lumajang, dan Kabupaten Malang (Ahwan et al., 2019). Melalui kabupaten yang berbatasan langsung dengan wisata Gunung Bromo, terdapat salah satu jalur akses wisata Gunung Bromo yang paling populer dilalui oleh para pengunjung yaitu melalui jalur akses Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo, terbukti jumlah pengunjung daya tarik wisata Gunung Bromo per pintu masuk pada tahun 2013 – 2015 jalur akses menuju wisata Gunung Bromo melalui kabupaten probolinggo memiliki jumlah pengunjung lebih banyak dari pada jalur akses lainnya, jumlah pengunjung tersebut termasuk wisatawan nusantara (Wisnus) dan wisatawan mancanegara (Wisman) (Utami, 2017). Selain itu jalur akses ini juga dekat dengan pintu masuk tol yang terhubung dari kota Malang dan kota Surabaya sehingga mempermudah akses para pengunjung untuk mengunjungi wisata Gunung Bromo. Dari hasil survey pendahuluan, Jalan Raya Sukapura berada pada KM SBY 94+200 – 116+000 dengan panjang lintasan 21,8 km. Pada KM SBY 94+200 – 95+000 memiliki karakteristik jalan dengan tipe 4/2 UD; lebar per jalur 5,7 m; lebar bahu jalan 2 m; dan lebar selokan samping 5,7 m. Sedangkan pada KM SBY 95+000 – 116+000 memiliki tipe jalan 2/2 UD dengan lebar per lajur 3,5 m; lebar bahu jalan antara 0,5 m – 3 m; dan lebar selokan samping 0,5 m – 0,8 m.

Banyaknya jumlah pengunjung yang melauai jalur tersebut mengakibatkan tingginya volume kendaraan pada Jalan Raya Sukapura, semakin tingginya volume kendaraan maka semakin tinggi pula kerawanan dan indikasi terjadinya kecelakaan lalu lintas (Muto'in & Utami, 2022). Kecelakaan lalu lintas dominan dikarenakan oleh faktor kesalahan manusia, kondisi jalan, dan lingkungan juga dapat memeberikan kontribusi penyebab terjadinya kecelakaan berkendara di jalan. Tingkat kecelakaan pada Jalan Raya Sukapura terbilang terus meningkat setiap

tahunnya, berdasarkan informasi dari data kepolisian Kabupaten Probolinggo selama 3 tahun terakhir Jalan Raya Sukapura mengalami peningkatan jumlah kasus kecelakaan dari tahun 2020 – 2022 yaitu pada tahun 2020 terdapat 23 kasus kecelakaan, tahun 2021 terdapat 32 kejadian kecelakaan, dan pada tahun 2022 terdapat 37 kasus kecelakaan. Selain itu, terdapat daerah rawan kecelakaan (*blackspot*). *Blackspot* ditentukan dari lokasi pada ruas jalan yang frekuensi kecelakaan atau jumlah kecelakaan lalu lintas dengan korban mati atau kriteria kecelakaan lainnya pertahun lebih besar daripada jumlah minimal yang ditentukan (Pradana et al., 2019). *Blackspot* Jalan Raya Sukapura terdapat 3 titik yaitu pada KM SBY 94+500 – 95+000, KM SBY 99+000 – 99+500, dan KM SBY 102+000 – 102+500.

Perhatian terhadap keselamatan jalan sangat diperlukan karena menyangkut dengan nyawa manusia, dan berhubungan dengan kecelakaan (Pane et al., 2021). Tujuan dalam keselamatan jalan adalah untuk menekan angka terjadinya kecelakaan dengan memperhatikan kondisi jalan berupa geometrik jalan, perkerasan jalan, marka dan rambu, serta peraturan-peraturan yang berlaku. Sesuai dengan Pasal 23 Undang-undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 menyatakan bahwa pemerintah sebagai penyelenggara jalan berkewajiban memberi rasa aman dan selamat bagi pengguna jasa, demikian juga dengan pasal 35F undang-undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 2022 tentang perubahan kedua atas undang-undang No.38 tahun 2004 tentang jalan yang mengatakan bahwa penyelenggara jalan wajib memenuhi persyaratan uji laik fungsi secara teknis dan administratif, inspeksi keselamatan jalan, dan audit keselamatan jalan, baik pada saat memulai maupun pada saat pengoperasian jalan.

Laik Fungsi Jalan adalah suatu analisis menentukan suatu jalan bisa dikategorikan dalam laik fungsi dengan memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan pada PM 11/PRT/M/2010 (Weimintoro et al., 2021). Pengujian ini dilakukan secara monitoring dan evaluasi kinerja pelayanan serta membandingkan kondisi fisik jalan terhadap standar teknisnya sehingga dapat diketahui kelaikannya guna menentukan apakah sebuah jalan memenuhi persyaratan teknis. Uji kelaikan fungsi jalan melibatkan penilaian terhadap berbagai faktor seperti yang tercantum

pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia nomor 4 tahun 2023 mengenai uji laik fungsi jalan yaitu geometrik jalan, struktur perkerasan jalan, struktur bangunan pelengkap jalan, pemanfaatan bagian-bagian jalan, manajemen dan rekayasa lalu lintas, serta perlengkapan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, rumusan masalah yang didapatkan sebagai tinjauan penelitian yaitu sebagai berikut.

- a. Bagaimana kondisi eksisting Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo dengan pendekatan uji laik fungsi jalan?
- b. Apa upaya perencanaan untuk peningkatan keselamatan jalan pada Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo?

1.3 Batasan Penelitian

Pembatasan masalah berfungsi untuk menghindarnya pembahasan di luar masalah inti supaya penulis lebih terfokus dan mempermudah dalam penelitian sehingga tujuan akan tercapai. Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah dalam lingkup pembahasan yaitu sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya meneliti pada Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo tepatnya pada STA KM SBY 94+200 – KM SBY 116+000
- b. Inspeksi keselamatan jalan menggunakan pendekatan uji laik fungsi jalan dengan memperhatikan aspek geometrik jalan, struktur perkerasan jalan, bangunan pelengkap jalan, pemanfaatan bagian-bagian jalan, manajemen dan rekayasa lalu lintas, dan perlengkapan jalan yang terkait dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan.
- c. Data kecelakaan yang digunakan dari tahun 2018 – 2022
- d. Penelitian ini tidak membahas mengenai perhitungan perkerasan jalan.
- e. Penelitian ini tidak memperhitungkan Rencana Anggaran dan Biaya (RAB).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitiannya yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui kondisi eksisting kelaikan jalan di Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo dengan metode uji laik fungsi jalan.
- b. Untuk menentukan strategi perencanaan dalam meningkatkan tingkat keselamatan jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan masukan kepada instansi yang berwenang atau penyelenggara jalan dalam melakuakn peningkatan kelaikan fungsi jalan pada Jalan Raya Sukapura Kabupaten Probolinggo sebagai akses jalan menuju wisata Gunung Bromo.

BAB 2. TINJAUAN TEORI

2.1 Jalan

Undang-undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 mengenai lalu lintas dan angkutan jalan yang diundangkan setelah UU No 38 tahun 2004 menjelaskan bahwasannya jalan ialah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Prasarana lalu lintas dan angkutan jalan adalah ruang lalu lintas, terminal dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan serta fasilitas pendukung.

2.2 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, disebutkan klasifikasi jalan terdiri dari 3 yaitu menurut sistem jaringan jalan, fungsi jalan, dan status jalan.

b. Sistem jaringan jalan

Klasifikasi jalan berdasarkan sistem jaringan jalan terdiri dari sistem primer dan sistem sekunder.

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

c. Fungsi jalan

Klasifikasi jalan berdasarkan fungsi jalan terdiri dari 4 jenis jalan yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan.

- 1) Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
- 2) Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- 3) Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- 4) Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata rata rendah.

d. Status Jalan

Klasifikasi jalan berdasarkan status jalan terdiri dari 5 jenis jalan yaitu jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

- 1) Jalan nasional merupakan jalan arteri dan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
- 2) Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
- 3) Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

- 4) Jalan kota merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.
- 5) Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/ atau antar permukiman di dalam desa serta jalan lingkungan.

Medan jalan diklasifikasikan berdasarkan kondisi lapangan. Sebagian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus kontur. Klasifikasi menurut medan jalan untuk perencanaan geometrik dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Golongan Medan

Golongan Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
Datar	D	< 3
Perbukitan	B	2 – 25
Pegunungan	G	> 25

Sumber: (Teknik Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997)

2.3 Uji Laik Fungsi Jalan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 mengenai tata cara dan persyaratan laik fungsi jalan. Laik fungsi jalan adalah suatu kondisi ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis dan administratif yang berkepastian hukum untuk mengetahui tingkat kelaikan jalan, hal ini guna memberikan keselamatan bagi pengguna jalan.

2.3.1. Persyaratan Teknis Jalan

Aturan pelaksanaan uji laik fungsi jalan tertera pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 mengenai tata cara dan persyaratan teknis laik fungsi jalan. Persyaratan teknis menjadi perhatian dalam uji laik fungsi jalan untuk memenuhi tingkat kelaikan jalan yang berkeselamatan, adapun aspek teknis dalam uji ini diantaranya teknis geometrik jalan, teknis struktur perkerasan jalan, teknis struktur bangunan pelengkap jalan, teknis pemnafaatan bagian-bagian jalan, teknis penyelenggaraan dan manajemen lalu lintas, dan teknis perlengkapan jalan yang terkait dan tidak terkait langsung dengan pegguan jalan.

a. Teknis Geometrik Jalan

Pada teknis geometrik jalan terdapat 4 aspek pengujian yang terdiri dari sebagai berikut.

- 1) Aspek potongan melintang badan jalan terdapat komponen lajur lalu lintas, bahu jalan, selokan samping, ambang pengaman, dan alat-alat pengaman lalu lintas.
- 2) Aspek alinemen horizontal terdapat komponen bagian lurus, bagian tikungan, persimpangan sebidang, dan akses persil.
- 3) Aspek alinemen vertikal terdapat komponen lengkung vertikal.
- 4) Aspek koordinasi alinemen horizontal dan vertikal memiliki komponen posisi kurva vertikal jalan pada bagian jalan yang lurus.

b. Teknis Struktur Perkerasan Jalan

Komponen jalan sebagai pengujian pada teknis struktur perkerasan jalan yaitu komponen jenis perkerasan jalan, kondisi perkerasan jalan, dan kekuatan konstruksi jalan.

c. Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

Komponen jalan sebagai pengujian pada teknis struktur bangunan pelengkap jalan yaitu jembatan, lintas atas, lintas bawah, gorong-gorong, tempat parkir, tembok penahan tanah, dan saluran tepi jalan.

d. Teknis Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan

Komponen jalan sebagai pengujian pada teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan yaitu ruang manfaat jalan (rumaja), ruang milik jalan (rumija), dan ruang pengawasan jalan (ruwasja).

e. Teknis Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Komponen jalan sebagai pengujian pada teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas yaitu marka, rambu, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), dan tempat penyeberangan.

f. Teknis Perlengkapan Jalan yang Terkait dan Tidak Terkait Langsung dengan Pengguna Jalan

Komponen jalan pada perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan yaitu marka, rambu, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas

(APILL), dan fasilitas pendukung lalu lintas & angkutan jalan, sedangkan komponen jalan pada teknis pelengkap jalan yang tidak terikat dengan pengguna jalan yaitu patok pengarah, patok kilometer, patok hektometer, patok ruang milik jalan (rumija), patok batas seksi, tempat istirahat, dan fasilitas perlengkapan keamanan bagi pengguna jalan.

Masing-masing komponen jalan pada setiap teknis terdapat persyaratan teknisnya, persyaratan teknis tersebut dapat dilihat pada lampiran 1.

2.3.2. Kategori Uji Laik Fungsi

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2010, kelaikan fungsi suatu ruas jalan dapat dinyatakan dalam empat kategori, yakni:

a. Laik Fungsi (LF)

Apabila komponen suatu ruas jalan memenuhi semua persyaratan teknis jalan dan administratif sehingga laik dioperasikan kepada umum.

b. Laik Fungsi dengan Persyaratan Teknis Diturunkan (LT)

Apabila kondisi jalan baru maupun jalan yang telah beroperasi menghadapi situasi sulit seperti kondisi fisik lingkungan tidak menyediakan ruang/prasarana yang memadai sehingga perlu dilakukan penurunan persyaratan teknis pada tingkatan yang lebih rendah namun masih dapat menjamin pemenuhan keselamatan bagi pengguna jalan.

c. Laik Fungsi Bersyarat (LS)

Apabila komponen suatu ruas jalan hanya memenuhi sebagian persyaratan teknis laik fungsi jalan namun mampu memberikan keselamatan bagi pengguna jalan dan dapat diupayakan perencanaan peningkatan kelaikan fungsi jalan atau perbaikan jalan sesuai dengan persyaratan teknis.

e. Tidak Laik Fungsi (TL)

Apabila kondisi komponen suatu ruas jalan yang sebagian besar tidak memenuhi persyaratan teknis sehingga ruas jalan tersebut tidak mampu memberikan keselamatan bagi pengguna jalan. Jalan yang tidak memenuhi kelaikan dilarang dioperasikan untuk umum

2.4 Analisis Nilai Risiko

Nilai risiko kecelakaan adalah nilai yang mengindikasikan seberapa besar urgensi dalam penanganan yang harus dilakukan, nilai tersebut berasal dari hasil perkalian antara nilai peluang yang menyebabkan kecelakaan dan nilai dampak keparahan korban kecelakaan (Mulyono et al., 2009). Berikut merupakan rumus persamaan perhitungan nilai risiko kecelakaan dapat dilihat pada persamaan 2.1 (Direktorat Jenderal Bina marga, 2007):

$$R = P \times D \quad (2.1)$$

Keterangan:

R = Nilai risiko kecelakaan

P = Nilai peluang kecelakaan

D = Nilai dampak keparahan

Nilai peluang kecelakaan (P) ditentukan dari nilai persentase defisiensi atau penyimpangan suatu subkomponen jalan terhadap persyaratan teknis jalan serta riwayat kejadian kecelakaan, tabel nilai peluang kecelakaan dapat dilihat pada tabel 2.2. Adapun persamaan dalam menentukan nilai defisiensi dapat dilihat pada persamaan 2.2 sebagai berikut:

$$X = \frac{a - b}{a} \times 100 \% \quad (2.2)$$

Keterangan:

X = Nilai defisiensi terhadap persyaratan teknis jalan

a = Persyaratan teknis jalan

b = hasil ukur dan pengamtan jalan

Nilai dampak keparahan (D) ditentukan dari tingkat fataliats kecelakaan yang dapat menunjukkan hasil evakuasi korban kecelakaan, tabel nilai dampak keparahan dapat dilihat pada tabel 2.3. Kemudian, hasil perkalian antara nilai dampak dan nilai peluang berupa nilai risiko kecelakaan (R), nilai tersebut dapat memberikan kategori risiko dan tingkat kepentingan penanganan, tabel nilai risiko kecelakaan dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2. 2 Nilai Peluang Kecelakaan

Hasil Ukur Dimensi dan Tata Letak Ruang Bagian-bagain	Nilai Kualitataif	Nilai Kuantitatif
Perbedaan yang terukur di lapanagn lebih kecil dari 10% terhadap standar teknisnya	Tidak pernah terjadi kecelakaan	1
Perbedaan yang terukur di lapangan antara 10%-40% terhadap standar teknis	Terjadi kecelakaan 5 kali per tahun	2
Perbedaan yang terukur di lapangan antara 40%-70% terhadap standar teknis	Terjadi kecelakaan 5-10 kali per tahun	3
Perbedaan yang terukur di lapangan antara 70%-100% terhadap standar teknis	Terjadi kecelakaan 10 - 15 kali per tahun	4
Perbedaan yang terukur di lapangan lebih besar dari 100% terhadap standar teknis	Terjadi kecelakaan lebih dari 15 kali per tahun	5

Sumber: (Mulyono et al., 2009)

Tabel 2. 3 Nilai Dampak Kecelakaan

Hasil Evakuasi Korban Kecelakaan berkendara di Jalan Raya	Nilai Kualitataif	Nilai Kuantitatif
Korban tidak mengalami luka apapun kecuali kerugian material	Amat ringan	1
Korban mengalami luka ringan dan kerugian material	Ringan	10
Korban mengalami luka berat dan tidak berpotensi cacat anggota tubuh serta ada atau tidak ada kerugian material	Sedang	40
Korban mengalami luka berat dan berpotensi meninggal dunia dalam proses perawatan di rumah sakit atau tempat penyembuhan serta ada atau tidak ada	Berat	70
Korban meninggal dunia di tempat kejadian, kecelakaan serta ada atau tidak ada kerugian material	Amat berat	100

Sumber: (Mulyono et al., 2009)

Tabel 2. 4 Nilai Risiko Kecelakaan

Nilai Risiko	Kategori Risiko	Tingkat Kepentingan Penanganan
< 125	Tidak Berbahaya (TB)	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadi pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan

Nilai Risiko	Kategori Risiko	Tingkat Kepentingan Penanganan
125 - 250	Cukup Berbahaya (CB)	Perlu penanganan teknis yang tidak terjadwal berdasarkan keselamatan jalan di lokasi kejadian dan sekitarnya hasil.
250 - 375	Berbahaya (B)	Perlu penanganan teknis yang terjadwal maksimal 2 bulan sejak hasil audit keselamatan jalan disetujui
> 375	Sangat Berbahaya (SB)	Perlu penanganan teknis secara total dengan stakeholder terkait maksimal 2 minggu sejak hasil audit keselamatan jalan disetujui

Sumber: (Mulyono et al., 2009)

2.5 Upaya Perencanaan Peningkatan Keselamatan Jalan

Peraturan Pemerintah RI Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, tertera pada pasal 14 menyatakan bahwa pemenuhan persyaratan laik fungsi paling sedikit dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembangunan sesuai dengan persyaratan teknis
- b. Melaksanakan manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan
- c. Melakuakn inspeksi jalan dan audit jalan
- d. Melaksanakan uji laik fungsi jalan

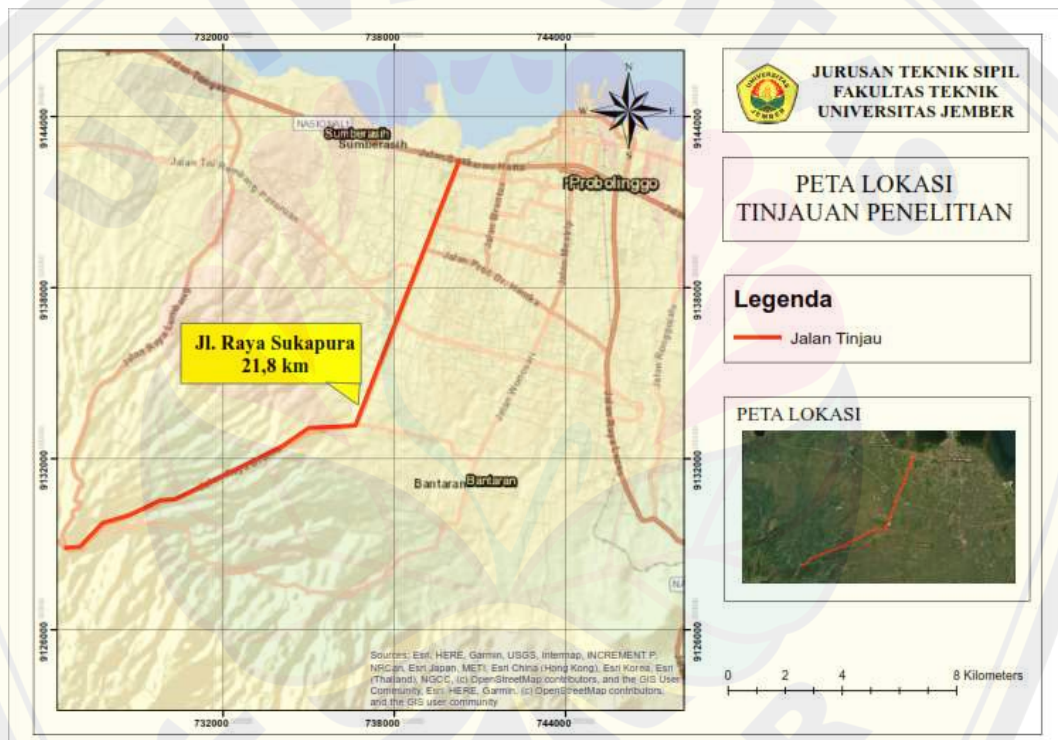
Adapun bentuk rekomendasi dalam upaya memberikan jaminan untuk keselamatan dan keamanan berlalu lintas bagi pengguna jalan yaitu sebagai berikut (Mulyono et al., 2021):

- 1) Program perbaikan dimensi (ukuran), jumlah (volume), kondisi operasional, keberfungsian, dan kebutuhan komponen/subkomponen jalan
- 2) Program pemeliharaan atau preservasi komponen/subkomponen jalan
- 3) Rencana aksi lembaga atau unit kerja penanggung jawab terhadap perbaikan dan pemeliharaan, serta rekayasaq teknik jalan
- 4) Rencana aksi target maksimum tahun penyelesaian perbaikan, pemeliharaan, dan rekayasa lalu lintas

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan pada ruas Jalan Raya Sukapura khususnya STA KM SBY 94+200 – KM SBY 116+000 di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Jalan Raya Sukapura merupakan salah satu jalan menuju wisata Gunung Bromo dengan panjang lintasan 21,8 km dengan tipe jalan 4/2 UD pada KM SBY 94+200 – 95+000 dan tipe jalan 2/2 UD pada KM SBY 95+000 – 116+000. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April 2023. Berikut merupakan lokasi kegiatan penelitian pada Jalan Raya Sukapura.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

3.2 Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian inspeksi keselatan jalan ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Terdapat dua sumber data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

a. Data Primer

Data primer adalah data hasil pengamatan atau survei langsung di lokasi penelitian. Data primer yang digunakan pada penelitian ini meliputi data geometrik jalan, data perkerasan jalan, data bangunan pelengkap jalan, data pemanfaatan bagian-bagian jalan, data penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas, dan data perlengkapan jalan.

b. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini yaitu peta lokasi penelitian, klasifikasi kelas jalan, dan data kecelakaan pada ruas Jalan Raya Sukapura pada tahun 2018 – 2022 yang diperoleh dari Satlantas Polres Kabupaten Probolinggo

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Berdasarkan dalam pengumpulan data primer dan data sekunder, terdapat teknik pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan metode atau proses dalam mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran langsung pada lokasi penelitian. Proses ini dilakukan sesuai kebutuhan data yang diperlukan dan sebagai bukti pendukung untuk memproses tahap selanjutnya. Observasi pada penelitian ini untuk mengetahui kondisi eksisting pada Jalan Raya Sukapura dengan penerapan standar teknis jalan.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik lanjutan dari metode observasi dalam suatu penelitian. Bentuk dokumentasi dapat berupa tulisan dan gambar. Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengolah atau memasukkan data primer dengan pencatatan menggunakan formulir uji laik fungsi jalan dan foto hasil pengamatan dari inspeksi keselamatan jalan pada Jalan Raya Sukapura di Kabupaten Probolinggo. Formulir uji laik fungsi tertera pada lampiran 2.

3.4 Metode Analisis

Setelah melakukan pengambilan data primer dan sekunder, tahap selanjutnya adalah tahap analisis pengolahan data yang didapatkan. Berikut merupakan tahap analisis pengolahan datanya.

a. Inspeksi keselamatan jalan

Inspeksi keselamatan jalan dengan pendekatan uji laik fungsi jalan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting ruas Jalan Raya Sukapura sepanjang 21,8 km. Inspeksi dilakukan dengan pengamatan langsung dan pengukuran setiap 100 m segmen jalan sehingga terdapat 218 segmen jalan yang diteliti. Penelitian ini menggunakan formulir uji laik fungsi jalan, pada formulir tersebut terdapat jenis komponen jalan yang harus diperhatikan saat inspeksi jalan serta persyaratan teknis pada tiap komponen jalan.

b. Analisis kelaikan fungsi jalan

Analisis kelaikan fungsi jalan merupakan analisis berupa membandingkan anantara hasil pengamatan dengan persyaratan teknis jalan serta pemberian kategori pada setiap subkomponen jalan. Tingkat perbedaan dari perbandingan tersebut menciptakan kategori tingkat kelaikan pada setiap segmen jalan dengan pertimbangan tiap subkomponen jalan, kategori tersebut ialah laik fungsi (LF), laik fungsi bersyarat (LS), laik fungsi dengan persyaratan teknis diturunkan (LT), dan tidak laik fungsi (TL).

1) Contoh kasus kategori laik fungsi (LF)

Kasus lapangan pada segmen jalan kolektor primer (JKP) menunjukkan lebar jalan pada jalan yang terukur ialah 7,0 meter atau tiap lajur memiliki lebar 3,5 meter dan dilengkapi dengan bahu jalan 2 m. Jika dibandingkan dengan pemenuhan persyaratan teknis jalan, tidak ada perbedaan antara lebar jalan di lapangan dan lebar standar yang dipersyaratkan. Artinya, defisiensi lebarnya nol sehingga tingkat kelaikan fungsi untuk lebar jalan dikategorikan laik fungsi tanpa syarat (LF) (Mulyono et al., 2021).

2) Contoh kasus kategori laik fungsi diturunkan (LT)

Kasus lapangan pada segmen jalan kolektor primer (JKP) menunjukkan lebar jalan jalan yang terukur 6,0 meter dilengkapi badan jalan dan bahu

jalan berupa tanah timbunan yang dibangun diatas tanah rawa. Jika dibandingkan dengan tingkat pemenuhan standar teknisnya, ada perbedaan antara lebar jalan di lapangan dan standar teknisnya. Artinya lebar jalan yang ada perlu ditambah 1,0 meter agar memenuhi standar sebagai jalan JKP. Biaya konstruksi jalan dengan menimbun rawa itu sangat mahal dan butuh waktu lama untuk melearkan segmen jalan tersebut. Setelah dilakukan evaluasi, segmen jalan tersebut dapat diturunkan supaya masih dapat digunakan untuk layanan publik (Mulyono et al., 2021).

3) Contoh kasus kategori laik fungsi bersyarat (LS)

Kasus lapangan pada segmen jalan kolektor primer (JKP) menunjukkan lebar jalan 6,5 meter yang memiliki bahu jalan , sisi kanan dan kiri masih memiliki bahu jalan 2 meter. Jika dibandingkan tingkat pemenuhan standar teknisnya ada perbedaan antara lebar jalan di lapangan dan lebar standar yang disyaratkan. Artinya, lebar jalan yang ada perlu ditambah 0,5 meter untuk memenuhi syarat jalan JKP. Pelebaran jalan tidak sulit dilakukan karena lahan masih dalam ruang milik jalan sehingga dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS) (Mulyono et al., 2021).

4) Contoh kasus kategori tidak laik fungsi (TL)

Kasus lapangan pada segmen jalan kolektor primer (JKP) menunjukkan lebar jalan yang ada 4,0 meter. Jika dibandingkan dengan persyaratan teknis minimal lebar jalan 7,0 meter sehingga lebar jalan tersebut secara fungsional tidak dapat dioperasikan sebagai JKP. Berdasarkan defisiensi yang tinggi antara lebar di lapangan dan standar teknis yang disyaratkan, tingkat kelaikan untuk lebar jalan dikategorikan tidak laik fungsi (TL) (Mulyono et al., 2021).

Pemberian kategori pada setiap sub komponen berpengaruh terhadap hasil kategori pada setiap komponen, berlaku juga pemberian kategori pada setiap komponen yang akan berpengaruh terhadap kategori pada aspek teknis yang diteliti. Contoh kasus pengujian pada aspek teknis struktur perkerasan jalan, dalam teknis struktur perkerasan jalan terdapat komponen jenis perkerasan jalan, kondisi perkerasan jalan, dan kekuatan konstruksi jalan. Kategori

komponen jenis perkerasan adalah laik fungsi (LF), kategori subkomponen kondisi perkerasan jalan mendapatkan laik fungsi (LF), sedangkan pada subkomponen kekuatan konstruksi jalan mendapatkan kategori laik fungsi bersyarat (LS). Maka, kategori laik fungsi untuk teknis struktur perkerasan jalan adalah laik fungsi bersyarat (LS), meskipun kategori pada subkomponennya didominasi oleh kategori laik fungsi (LF).

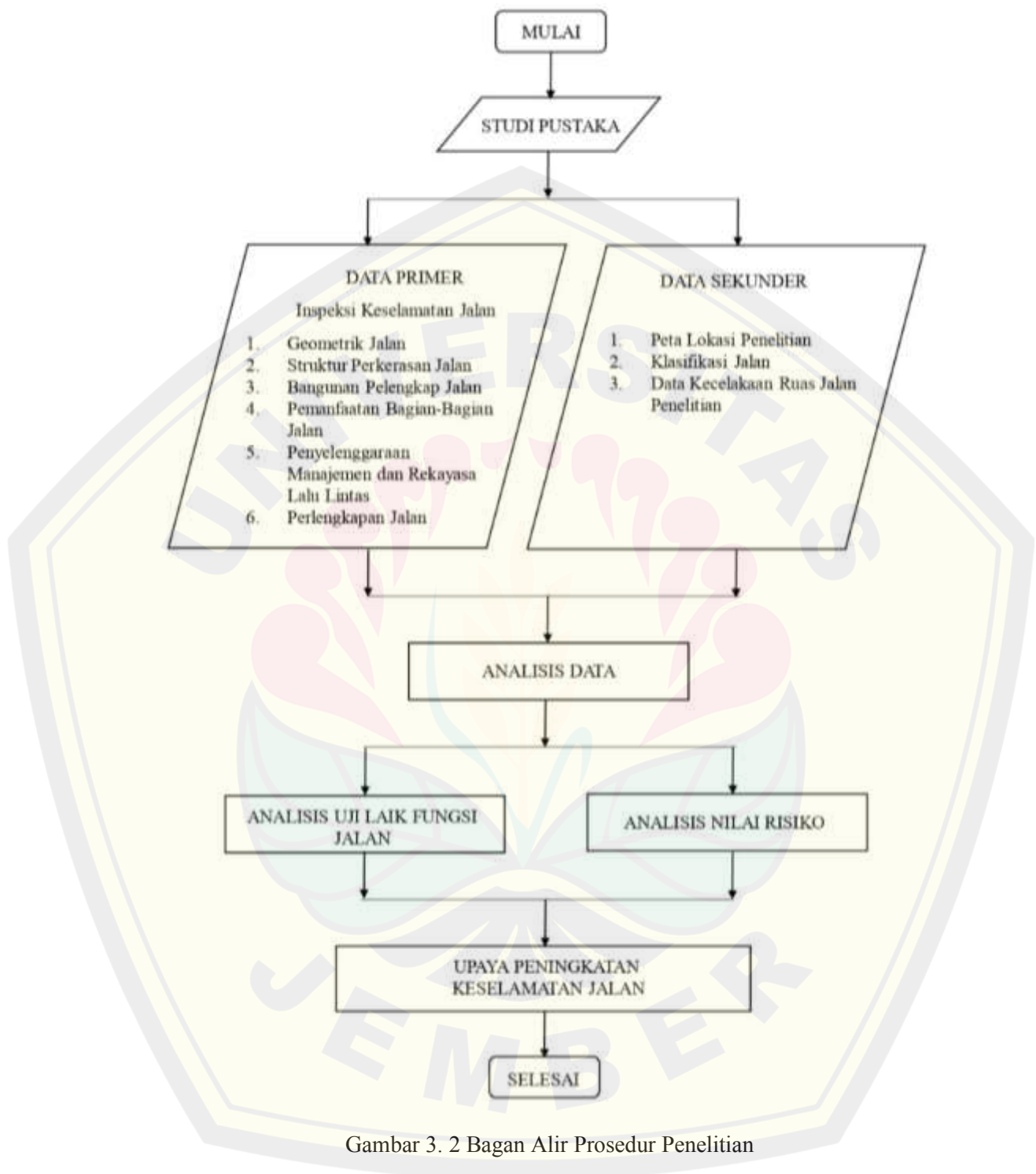
c. Menghitung nilai risiko kecelakaan

Menghitung nilai risiko kecelakaan setiap segmen jalan untuk mengetahui defisiensi penyimpangan spesifikasi jalan yang tidak sesuai dengan standar teknis serta penentuan komponen/subkomponen yang perlu dilakukan upaya peningkatan keselamatan melalui prioritas perbaikan pada ruas Jalan Raya Sukapura.

d. Upaya perencanaan peningkatan keselamatan jalan

Upaya perencanaan peningkatan keselamatan jalan menggunakan data rekapitulasi analisis nilai risiko yang telah dilakukan pengklasifikasian kelas risiko kecelakaan dan perangkingan, perangkingan diurutkan dari nilai jumlah setiap segmen jalan yang terbesar ke terkecil, dipilihnya nilai terbesar karena terindikasi sebagai segmen yang memiliki peluang terjadinya kecelakaan, sehingga perlu dilakukan upaya perencanaan peningkatan keselamatan jalan.

3.5 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 2 Bagan Alir Prosedur Penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Ruas Jalan Raya Sukapura

Ruas Jalan Raya Sukapura merupakan salah satu ruas jalan akses menuju wisata Gunung Bromo, ruas jalan ini berlokasi di Kabupaten Probolinggo, Kecamatan Sukapura dengan panjang lintasan 21,8 km. Berdasarkan status jalan Raya Sukapura sesuai dengan keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1688/KPTS/M/2022 tentang penetapan ruas jalan menurut statusnya sebagai jalan nasional, fungsi jalan tergolong kolektor primer, dan medan jalan datar (D).

Tabel 4. 1 Identifikasi Ruas Jalan

Nama Ruas	: Jalan Raya Sukapura	Panjang Ruas	: 21,8 km		
No Ruas	: 122	KM - KM	: 94+200 – 116+000		
Total Segmen	: 218	Dari Kota	: Probolinggo		
Panjang Segmen	: 100 m				
KLASIFIKASI JALAN					
Sistem Jaringan	Status	Fungsi	Kelas Prasarana	Kelas Pengguna	Medan Jalan
<input type="checkbox"/> Primer	<input type="checkbox"/> Nasional	<input type="checkbox"/> Kolektor	<input type="checkbox"/> Jalan Sedang	<input type="checkbox"/> Kelas III	<input type="checkbox"/> Datar

4.2 Kondisi Eksisting Jalan Raya Sukapura

Sebelum melakukan penelitian uji laik fungsi jalan, dilakukan survey lapangan untuk mengetahui kondisi eksisting dari jalan yang akan diteliti melalui pengamatan dan pengukuran komponen jalan. Dari hasil survey lapangan kondisi eksisting pada Jalan Raya Sukapura memiliki 2 tipe jalan yaitu 4/2 UD pada KM SBY 94+200 – KM SBY 95+000 dan 2/2 UD pada KM SBY 95+000 – 116+000, kedua tipe jalan tersebut memiliki dimensi jalan yang berbeda pada setiap komponen jalannya.

4.2.1. Tipe Jalan 4/2 UD

Tipe jalan 4/2 UD yang dimaksud yaitu tipe jalan yang memiliki 4 lajur 2 arah tanpa median. Pada ruas jalan ini juga dilengkapi dengan bahu jalan, trotoar, dan

selokan samping. Pada sisi kiri dan kanan arah jalan memiliki lebar per jalur yang sama yaitu 5,7 meter. Bahu jalan memiliki lebar ukuran yang beragam yaitu diantara 0,2 m – 2,5 m. Lebar trotoar diantara 1,5 m – 2 m, namun kondisi trotoar sebagai fasilitas untuk pejalan kaki kurang baik karena beberapa material hilang hingga berlubang dan di beberapa titik area tersebut disalahgunakan oleh pedagang kaki lima, sehingga dapat mengganggu kenyamanan pejalan kaki. Selokan samping pada sisi kanan dan kiri jalan memiliki ukuran lebar serta kedalaman yang berbeda, selokan samping pada sisi kanan merupakan jenis saluran terbuka dengan lebar 5,7 m, sedangkan pada sisi kiri dengan jenis saluran tertutup dengan lebar 0,8 m.



Gambar 4. 1 Kondisi Eksisting Tipe Jalan 4/2 UD

4.2.2. Tipe Jalan 2/2 UD

Tipe jalan 2/2 UD yang dimaksud yaitu tipe jalan yang memiliki 2 lajur 2 arah tanpa median. Sama halnya dengan tipe jalan 4/2 UD pada tipe ruas tipe jalan 2/2 UD juga terdapat bahu jalan, trotoar, dan selokan samping. Namun yang membedakan pada ruas tipe jalan ini terdapat pada lebar per jalur jalan yaitu antara 3 m – 3,5 m. Bahu jalan pada rusa tipe jalan ini juga memiliki lebar kisaran 0,2 m – 3 m, dengan kondisi bahu jalan yang dominan tidak ada perkerasannya. Trotoar terdapat pada KM 105+000 – 105+100, KM SBY 105+100 – 105+200. Ukuran selokan samping seragam pada sisi kanan dan kiri jalan yaitu didominasi dengan lebar 0,8 m.



Gambar 4. 2 Kondisi Eksisting Tipe Jalan 2/2 UD

4.3 Karakteristik Kecelakaan Ruas Jalan Raya Sukapura Tahun 2020-2022

Data kecelakaan dibutuhkan untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan sehingga dapat dikorelasikan dengan subkomponen jalan yang tidak memenuhi persyaratan teknis jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura. Data kecelakaan yang digunakan untuk meneliti ruas jalan tersebut dari tahun 2018 – 2022, berikut jumlah kejadian kecelakaan dari tahun 2018 – 2022 pada ruas Jalan Raya Sukapura.

- a. Tahun 2018 terdapat 25 kejadian kecelakaan
- b. Tahun 2019 terdapat 38 kejadian kecelakaan
- c. Tahun 2020 terdapat 23 kejadian kecelakaan
- d. Tahun 2021 terdapat 30 kejadian kecelakaan
- e. Tahun 2022 terdapat 37 kejadian kecelakaan

Total kejadian kecelakaan selama 5 tahun dari tahun 2018 – 2022 sebanyak 129 kejadian.

4.3.1. Karakteristik Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Fatalitas

Pada lampiran 2 diketahui terdapat 86 segmen jalan yang memiliki riwayat kejadian kecelakaan dari tahun 2018 – 2022, dari 86 segmen ditemukan 2 tingkat fatalitas kecelakaan yaitu tingkat berat dan ringan. Berdasarkan data tersebut, tingkat berat dikarenakan korban kecelakaan meninggal dunia, jumlah korban kecelakaan tersebut sebanyak 48 korban jiwa. Tingkat ringan dikarenakan korban kecelakaan mengalami luka ringan, jumlah korban kecelakaan tersebut sebanyak 183 korban kecelakaan. Pada data tersebut tidak ditemukan korban kecelakaan yang

disebabkan luka berat dan *damage only* (DO). Jadi, tingkat fatalitas kecelakaan pada ruas Jalan Raya Sukapura kebanyakan dalam tingkat ringan dengan korban kecelakaan luka ringan.

4.3.2. Karakteristik Kecelakaan Berdasarkan Tipe Penyebab Kecelakaan

Pada lampiran 2 ditemukan tipe penyebab kecelakaan di ruas Jalan Raya Sukapura dari tahun 2018 – 2022, terdapat 16 tipe penyebab kecelakaan beserta jumlah kejadiannya dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Jumlah Kejadian terhadap Tipe Penyebab Kecelakaan pada Tahun 2018 – 2022 di Ruas Jalan Raya Sukapura

No	Tipe Penyebab Kecelakaan	Tahun					Total
		2018	2019	2020	2021	2022	
1	Pejalan kaki menyeberang	2	4	3	1	3	13
2	Pejalan kaki sejajar dengan bahu atau trotoar jalan	0	1	0	2	3	6
3	Penumpang jatuh dari kendaraan	1	0	0	1	1	3
4	Kendaraan tertimpa tiang atau pohon	0	1	0	0	0	1
5	<i>Out of control</i>	1	5	3	3	8	20
6	Tabrakan dengan material atau rambu pekerjaan jalan	0	0	0	0	2	2
7	Tabrakan dengan kendaraan B yang datang dari arah lain	0	2	0	2	1	5
8	Tabrakan dengan endaraan menyebrang	0	1	3	3	2	9
9	Tabrakan saat belok	4	5	7	4	4	24
10	Tabrakan saat menyalip	8	6	0	4	3	21
11	Tabrakan depan – depan	1	6	3	4	4	18
12	Tabrakan depan – belakang	3	3	2	3	2	13
13	Tabrakan samping	1	2	2	2	2	9
14	Tabrakan saat putar balik	2	1	0	0	0	3
15	Tabrakan saat pindah lajur	2	1	0	0	0	3
16	Tabrakan dengan kendaraan parkir	0	0	0	1	2	3
	Total	25	38	23	39	37	153

Dari daftar tipe kecelakaan diatas, dapat dilihat tipe kecelakaan tabrakan saat belok memiliki jumlah kejadian terbanyak pada ruas Jalan Raya Sukapura yaitu 24 kejadian kecelakaan.

Tabel data kecelakaan dari tahun 2018 – 2022 pada ruas Jalan Raya Sukapura tertera pada lampiran 3.

4.4 Analisis Kelaikan Fungsi Jalan Raya Sukapura

Pada analisis kelaikan fungsi jalan dilakukan uji lapangan pada ruas Jalan Raya Sukapura di setiap segmen jalan, proses ini dilakukan dengan menggunakan formulir uji laik fungsi jalan yang berisi komponen jalan dan persyaratan teknis jalan yang diatur pada Peraturan Menteri 11/PRT/M/2010. Hasil uji lapangan akan dibandingkan dengan persyaratan teknis jalan untuk mengetahui segmen dan subkomponen apa saja yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis jalan. Perbedaan atau defisiensi subkomponen jalan terhadap persyaratan teknis jalan akan menghasilkan kategori laik fungsi jalan pada tiap subkomponen. Kategori tersebut terdiri dari laik fungsi tanpa syarat (LF), laik fungsi persyaratan teknis yang diturunkan (LT), laik fungsi bersyarat dengan rekomendasi harus dipenuhi (LS), dan tidak laik fungsi (TL). Aturan Persyaratan teknis jalan dan kategori kelaikan fungsi jalan merujuk pada landasan teori pada sub bab nomor 2.3 tentang uji laik fungsi jalan. Hasil uji laik fungsi jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura tertera pada lampiran 4. Sebelumnya, telah dijelaskan bahwasannya ruas Jalan Raya Sukapura memiliki 2 tipe jalan yaitu 4/2 UD dan 2/2 UD, kedua tipe jalan tersebut memiliki kondisi lingkungan dan jumlah lajur yang berbeda dengan begitu diikuti dengan persyaratan teknis yang berbeda. Berikut merupakan analisis kelaikan fungsi ruas Jalan Raya Sukapura berdasarkan tipe jalan.

4.4.1. Analisis Uji Laik Fungsi Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD

Tipe jalan 4/2 UD pada ruas Jalan Raya Sukapura berada di STA KM SBY 94+200 – 95+100, semua segmen jalan pada tipe 4/2 UD dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS), berikut uraian analisis uji laik pada ruas jalan tersebut berdasarkan komponen jalannya.

a. Geometrik Jalan

Pada komponen geometrik jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu subkomponen lajur lalu lintas,

bahu jalan, selokan samping, persimpangan sebidang, akses persil, dan kelandaian memanjang. Berikut merupakan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen dalam komponen geometrik jalan di ruas Jalan Raya Sukapura.

- 1) Lebar jalur lalu lintas pada ruas Jalan Raya Sukapura pada tipe 4/2 UD yaitu 5,7 meter atau lebar lajur 2,85 meter. Jika dibandingkan dengan standar teknis minimal lebar lajur 3,5 meter, artinya terdapat perbedaan antara lebar lajur di lapangan dan standar teknis sehingga perlu ditambah lebar lajur sesuai dengan standar teknis. Maka, dapat dikatakan komponen ini berkategori laik fungsi bersyarat (LS).



Gambar 4. 3 Kondisi lajur lalu lintas pada tipe jalan 4/2 UD

- 2) Bahu jalan pada ruas jalan ini memiliki lebar yang tidak seragam antara 0,2 m – 1,5 m dengan kondisi tidak seluruhnya terdapat perkerasan bahu jalan. Sesuai dengan kriteria ruas Jalan Raya Sukapura yaitu jalan sedang menurut kelas prasarannya dan jalan primer menurut sistem jaringan jalan, secara standar teknis lebar bahu jalan yaitu ≥ 1 m. Maka, dapat dinyatakan subkomponen ini berkategori laik fungsi bersyarat (LS). Kondisi bahu jalan yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis terdapat pada KM SBY 94+200 – 94+600
- 3) Selokan samping jalan pada ruas ini terdapat di dua sisi yaitu sisi kanan dan kiri. Sisi kanan memiliki lebar selokan 5,7 m dengan bentuk segi empat dan jenis saluran terbuka. Sisi kiri memiliki lebar selokan 0,8 m dengan bentuk segi empat dan jenis saluran tertutup. Berdasarkan persyaratan teknis lebar selokan yaitu memiliki lebar ≥ 1 m. Jadi, subkomponen selokan samping dapat dikatakan belum sesuai dengan persyaratan teknis

karena lebar selokan pada sisi kiri tidak sesuai standar, maka subkomponen ini dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).



Gambar 4. 4 Kondisi Selokan Samping pada Tipe Jalan 4/2 UD

- 4) Jumlah persimpangan sebidang sesuai dengan kriteria ruas Jalan Raya Sukapura yaitu jalan sedang menurut kelas prasarannya dan kolektor primer menurut jaringan serta fungsi jalannya, dalam persyaratan teknis jalan jumlah akses persil yaitu 1 tiap 0,5 km. Berdasarkan hasil survey ditemukan terdapat 2 persimpangan sebidang dalam 0,5 km yaitu pada KM SBY 94+200 – 94+300 dan KM SBY 94+600 – 94+700, persimpangan tersebut terdapat konflik lalu lintas yang signifikan sehingga perlu dilakukn pengendalian lalu inats dari jalan minor ke jalan utama dan pengaturan prioritas berupa marka dan rambu. Jadi, subkomponen persimpangan sebidang dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).
- 5) Jumlah akses persil sesuai dengan kriteria ruas Jalan Raya Sukapura yaitu jalan sedang menurut kelas prasarannya dan kolektor primer menurut sistem jaringan serta fungsi jalannya, dalam persyaratan teknis jalannya jumlah akses persil yaitu 1 tiap 0,5 km. Berdasarkan hasil survey ditemukan 5 akses persil dalam 0,5 km pada KM SBY 94+200 – 94+700 dan 94+700 – 95+100, ruas jalan yang dominan berada di lingkungan pemukiman dapat menjadi penyebab banyaknya akses persil pada ruas jalan ini. Jumlah akses persil yang tidak sesuai dengan persyartan teknis dapat dilakukan pengalihan akses atau pengaturan rambu dan marka. Jadi, dapat dikatakan subkomponen akses persil pada ruas jalan ini dikategorikan laik fungsi diturunkan (LT).

- 6) Kelandaian memanjang pada ruas jalan ini merupakan medan datar, dimana sesuai dengan persyaratan teknis kelandaian pada medan datar yaitu 6%, hasil survey pada ruas jalan tipe ini memiliki rentang kelandaian antara 5,8 % - 19,6 %, dengan begitu subkomponen ini tidak sesuai dengan persyaratan teknis, namun dapat diantisipasi dengan pengaturan rambu dan marka. Dengan begitu subkomponen kelandaian memanjang dapat dikategorikan laik fungsi diturunkan (LT).

Tabel hasil analisis uji laik fungsi jalan pada teknis geometrik jalan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Geometrik Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Geometrik Jalan			
1	Lajur lalu lintas	LS	Lebar lajur $5,7 \text{ m} \leq 7 \text{ m}$. a) Lebar bahu jalan 0,2 m – 1,5 m
2	Bahu jalan	LS	b) Banyak bahu jalan yang tidak ada perkerasannya a) Lebar selokan $0,8 - 5,7 \text{ m} \geq 1 \text{ m}$.
3	Selokan samping	LS	b) Bentuk selokan seragam yaitu berbentuk segi empat
4	Persimpanagn Sebidang	LS	Terdapat 2 persimpangan sebidanag dalam 0,5 km, dapat dilakukan pengendalian persimpangan sebidang terhadap jalan minor dan pengaturan rambu dan marka
5	Akses persil	LT	Terdapat 5 akses persil dalam 0,5 km, namun dapat dilakukan pengendalian akses persil dan pengaturan pada rambu dan marka
6	Bagian lurus	LT	Terdapat beberapa segmen jalan yang memiliki kelandaian memanjang yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis kelandaian memanjang yaitu 10 %, namun dapat dilakukan pemberian rambu peringatan

Oleh karean itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen pada komponen geometrik jalan dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).

b. Struktur Perkerasan Jalan

Pada komponen struktur perkerasan jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu jenis perkerasan, kondisi perkerasan jalan, dan kekuatan konstruksi jalan. Berikut analisis uji laik fungsi pada masing-masing subkomponen pada komponen struktur perkerasan jalan.

- 1) Jenis perkerasan yang digunakan pada ruas jalan ini secara keseluruhan menggunakan perkerasan lentur (aspal). Sehingga, subkomponen jenis perkerasan dapat dikategorikan laik fungsi (LF).
- 2) Kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan ini rata-rata memiliki kondisi baik dan tidak bergelombang. Maka, subkomponen kondisi perkerasan jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LF).
- 3) Konstruksi kekuatan jalan perlu adanya pemeriksaan lebih lanjut dikarenakan tidak ada drainase untuk limpasan air dari permukaan jalan ke selokan samping, hal ini dapat menimbulkan genangan pada permukaan jalan dan berujung terjadi kerusakan jalan. Maka, subkomponen ini dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS). Segmen jalan yang memiliki konstruksi kekuatan jalan yang tidak sesuai dengan standar teknis pada stasion KM SBY 94+400 – 94+500 dan KM SBY 95+000 – 95+100.

Tabel hasil analisis uji laik fungsi jalan pada teknis struktur perkerasan jalan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Struktur Perkerasan Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Struktur Perkerasan Jalan			
1	Jenis Perkerasan Jalan	LF	Sepanjang ruas jalan telah diperkeras menggunakan perkerasan lentur (aspal)
2	Kondisi perkerasan jalan	LF	Kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan ini baik dan tidak bergelombang
3	Kekuatan konstruksi jalan	LS	Perlu pemeriksaan lebih lanjut dikarenakan tidak ada limpasan air dari permukaan jalan ke selokan samping

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing komponen pada teknis struktur perkerasan jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LS).

c. Bangunan Pelengkap Jalan

Pada komponen bangunan pelengkap pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat komponen yang perlu diteliti yaitu jembatan, gorong-gorong, tembok penahan tanah, dan saluran tepi jalan. Namun dalam segmen jalan tipe 4/2 UD pada ruas jalan ini hanya ditemukan saluran tepi jalan. Saluran tepi jalan terdapat pada sisi kanan dan kiri jalan, sisi kanan memiliki lebar saluran 5,7 m dengan bentuk segi empat dan jenis saluran terbuka, sedangkan sisi kiri memiliki lebar selokan 0,8 m dengan bentuk segi empat dan jenis saluran tertutup. Dari segi dimensi tidak sesuai dengan persyaratan teknis dengan lebar saluran minimal 1 meter. Dengan begitu, komponen saluran tepi jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LS).

d. Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan

Pada komponen pemanfaatan bagian-bagian jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu ruang manfaat jalan (rumaja), ruang milik jalan (rumija), dan ruang pengawasan jalan (ruwasja). Berikut analisis uji laik fungsi pada masing-masing subkomponen pada komponen pemanfaatan bagian-bagian jalan.

1) Ruang manfaat jalan (rumaja)

Adapun aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis uji laik fungsi jalan pada subkomponen ruang manfaat jalan yaitu sebagai berikut.

- a) Lebar rumaja ditentukan dengan tipe jalan berdasarkan kelas prasarannya, ruas jalan ini termasuk dalam kelas jalan sedang dimana dalam persyaratan teknis lebar rumaja pada jalan sedang yaitu 13 m. Hasil survey lapangan ditemukan lebar rumaja yang tidak seragam yaitu diantara 15,2 m – 24, 1 m. Jadi, lebar rumaja telah memenuhi persyaratan teknis.
- b) Ketepatan rumaja telah sesuai dengan peruntukannya untuk badan jalan, bahu jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengaman. Penggunaan rumaja masih banyak disalahgunakan oleh pedagang kaki lima yang tidak berizin.

- c) Aspek keselamatan lalu lintas terhadap pemanfaatn rumaja masih banyak bangunan dan jaringan utilitas yang mengganggu pandangan pengemudi serta fungsi konstruksi jalan.

Dengan begitu, subkomponen ruang manfaat jalan (rumaja) dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

2) Ruang milik jalan (rumija)

Adapun aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis uji laik fungsi jalan pada subkomponen ruang milik jalan yaitu sebagai berikut.

- a) Lebar rumija ditentukan dengan tipe jalan berdasarkan kelas prasarananya, ruas jalan ini termasuk dalam keals jalan sedang dimana dalam persyaratan teknis lebar rumija pada jalan sedang yaitu >15 m. Hasil survey lapangan ditemukan lebar rumija yang tidak seragam yaitu diantara 15,2 m – 24,1 m. Jadi, lebar rumija telah memenuhi persyaratan tenis.
- b) Ketepatan dan pemanfaatan penggunaan rumija pada ruas jalan ini sudah dimanfaatkan minimal untuk pemanfaatan rumaja
- c) Keberadaan dan tempat utilitas pada ruas jalan ini telah tertib yaitu berada di rumija

Dengan begitu, subkomponen runag milik jalan (rumija) dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LF)

3) Ruang pengawasan jalan (ruwasja)

Lebar ruwasja ditentukan dengan tipe jalan berdasarkan sistem jaringan jalan dan fungsi jalan, raus jalan ini termasuk dalam tipe jalan kolektor primer yang mana dalam persyarataan teknis lebar ruwasjanya yaitu > 10 m. Hasil survey lapangan ditemukan lebar ruwasja yang tidak seragam yaitu diantara 15,2 m – 24,1 m. Jadi, lebar ruwasja telah memenuhi persyaratan teknis. Pemanfaatan ruwasja sebagai pemenuhan pandanagn beabs pengemudi tidak ditemuakn pada ruas jalan ini yang mana dapat digunakan sebagai ruang hilang kendali kendaraan. Dengan begitu, subkomponen ruang pengawasan jalan (ruwasja) dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen pemanfaatan bagian-bagian jalan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Pemanfaatan Bagian-Bagain Jalan			
1.	Ruang manfaat jalan (Rumaja)	LS	a) Lebar rumaja $15,2 \text{ m} - 24,1 \text{ m} \geq 13 \text{ m}$ b) Penggunaan rumaja masih banyak disalahgunakan oleh pedagang kaki lima yang tidak berizin. c) Masih banyak bangunan dan jaringan utilitas yang mengganggu pandangan pengemudi serta fungsi konstruksi jalan.
2	Ruang milik jalan (Rumija)	LF	a) Lebar rumija $15,2 \text{ m} - 24,1 \text{ m} \geq 15 \text{ m}$ b) Ketepatan dan pemanfaatan penggunaan rumija pada ruas jalan ini sudah dimanfaatkan minimal untuk pemanfaatan rumaja c) Keberadaan dan tempat utilitas pada ruas jalan ini telah tertib yaitu berada di rumija
3	Ruang pengawasan jalan (Ruwasja)	LS	a) Lebar ruwasja $15,2 \text{ m} - 24,1 \text{ m} > 10 \text{ m}$ b) Tidak ada ruang bebas untuk kendaraan hilang kendali

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing komponen pada teknis pemanfaatan bagian-bagain jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LS).

f. Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Pada komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu marka, rambu, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), dan tempat penyeberangan. Berikut analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen terhadap komponen pemanfaatan bagian-bagain jalan.

1) Marka

Marka pada teknis jalan ini difokuskan pada area tikungan, persimpangan, dan *zebra cross*, pada ruas jalan ini tidak ada tikungan sehingga hanya memperhatikan marka pada persimpangan dan *zebra cross*. Marka pada persimpangan dan *zebra cross* memiliki kondisi yang baik dalam artian kebutuhan marka lengkap, sehingga sesuai dengan persyaratan teknis.

Maka, komponen jalan ini dapat dikategorikan laik fungsi (LF).



Gambar 4. 5 Kondisi Marka di Persimpangan Sebidang pada Tipe Jalan 4/2 UD

2) Rambu

Rambu lalu lintas sangat diperlukan untuk memberi peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk terhadap jalan kepada pengguna jalan. Namun, hasil survey lapangan pada ruas jalan ini ditemukan kurangnya kelengkapan kebutuhan rambu sesuai kondisi lingkungan. Contoh kasus pada stasiun KM SBY 94+200 – 94+300 dibutuhkan rambu peringatan lampu lalu lintas dan rambu peringatan persimpangan 3 tipe T sebagai peringatan pengguna jalan mendekati area persimpangan sebidang yang diatur oleh APILL. Hal ini dialami juga dengan stasiun KM SBY 94+300, KM SBY 94+500, KM SBY 94+600, dan KM SBY 94+900. Dengan begitu, subkomponen rambu pada ruas jalan ini dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS).

3) Trotoar

Trotoar dalam persyaratan teknisnya dibutuhkan apabila volume pejalan kaki > 300 orang per 12 jam (jam 06.00 – 18.00) dan volume lalu lintas 1000 kendaraan per 12 jam (06.00 – 18.00), kondisi tersebut dibutuhkan untuk area terminal, sekolah, pasar, masjid, dan fasilitas umum lainnya yang sesuai dengan persyaratan teknis. Sepanjang ruas tipe jalan 4/2 UD pada jalan Raya Sukapura kebutuhan trotoar telah terpenuhi terutama di daerah yang membutuhkan seperti sekolah pada STA KM SBY 94+600 – 94+700. Kondisi permukaan trotoar yang berbahan beton dan tidak mengalami pecah atau mengelupas, penempatan utilitas pada sisi terluar trotoar, namun pemanfaatan trotoar terganggu oleh aktifitas ekonomi lokal. Maka trotoar tidak sesuai dengan persyaratan teknis sehingga dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS)



Gambar 4. 6 Kondisi Trotoar pada Tipe Jalan 4/2 UD

4) Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL)

APILL yang terpasang di persimpangan pada ruas jalan ini tepatnya pada KM SBY 94+200 dan KM SBY 94+600, semua APILL yang terpasang telah sesuai dengan persyaratan teknis yaitu dapat menghindari kemacetan pada simpang, dapat memberi kesempatan kepada kendaraan atau pejalan kaki, dan mengurangi jumlah kemacetan akibat tabrakan antarkendaraan.. Dengan begitu, dapat dinyatakan komponen alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) mendapat kategori sebagai laik fungsi (LF).

5) Tempat penyeberangan

Hasil survey lapangan menemukan di beberapa titik jalan tipe 4/2 UD pada ruas jalan ini telah dilengkapi dengan zebra cross dan rambu pendukungnya berupa rambu petunjuk tempat penyeberangan dan rambu peringatan penyeberangan orang. Hal ini telah sesuai dengan persyaratan teknis, maka dapat dinyatakan subkomponen tempat penyeberangan mendapat kategori laik fungsi bersyarat (LF).



Gambar 4. 7 Kondisi Tempat Penyeberangan pada Tipe Jalan 4/2 UD

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Teknis Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Tipe Jalan 4/2 UD

No	Sub komponen	Kategori	Keterangan
Manajemen dan rekayasa lalu lintas			
1	Marka	LF	Kebutuhan marka telah terpenuhi pada persimpangan dan zebra cross
2	Rambu	LS	Ditemukan kurangnya kelengkapan kebutuhan rambu sesuai kondisi dan kebutuhannya jalan
3	Trotoar	LS	a) Kebutuhan trotoar pada lingkungan tertentu telah terpenuhi b) Pemanfaatan trotoar yang tidak sesuai dengan peruntukannya dan disalahgunakan oleh aktivitas ekonomi lokal
4	Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL)	LF	APILL terpasang di area persimpangan telah sesuai dengan kebutuhannya dan berfungsi dengan baik
5	Tempat Penyeberangan Jalan	LS	Kebutuhan tempat penyeberangan telah terpenuhi sesuai dengan persyaratan teknis diikuti dengan perlengkapan rambu dan marka

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan masing-masing subkomponen pada komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

- g. Perlengkapan Jalan yang Terkait Langsung dan Tidak Terkait Langsung dengan Pengguna Jalan

Pada komponen perlengkapan jalan yang terkait langsung dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu marka, rambu, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), fasilitas pendukung lalu lintas & angkutan jalan, patok pengarah, patok kilometer, patok hektometer, patok rumija, dan rel pengaman. Berikut analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen terhadap komponen perlengkapan jalan.

- 1) Kondisi marka pada ruas jalan ini terdapat bagian yang telah memudar yaitu marka membujur pembagi lajur sehingga tidak dapat mengetahui ukuran marka yang terdapat pada segmen jalan yang diteliti. Sehingga subkomponen ini dapat dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS).

- 2) Kondisi rambu baik dalam artian warna tidak memudar, posisi tiang rambu yang tegak dan terhalang oleh pepohonan sehingga tidak mengganggu pandangan pengendara terhadap rambu. Sehingga subkomponen rambu dapat dikategorikan laik fungsi (LF)
- 3) Lebar trotoar sesuai dengan persyaratan teknis yaitu 2 m, maka subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi (LF)
- 4) Penempatan jarak APILL dengan marka tepi jalan telah sesuai dengan persyaratan teknis yaitu 60 cm dan dilengkapi dengan patok pengaman 3 buah untuk setiap APILL, maka subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi (LF)
- 5) Pada ruas jalan ini terdapat lampu penerangan jalan namun jumlah dan jarak antarlampu penerangan jalan tidak sesuai dengan persyaratan teknis, yang mana seharusnya dalam persyaratan teknis pada jalan kolektor membutuhkan lampu penerangan jalan sekitar 2 hingga 3 buah di setiap segmennya dan jarak antar lampu penerangan jalan sepanjang 35 m – 40 m. Segmen jalan yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis dalam pemenuhan lampu penerangan jalan yaitu pada STA KM SBY 94+300, KM SBY 94+600 – 95+100. Maka, subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).
- 6) Pada sepanjang ruas jalan hanya ditemukan beberapa segmen jalan yang tersedia patok hektometer dan patok rumija. Hal ini tidak sesuai dengan persyaratan teknis yang mana seharusnya terdapat 1 buah patok hektometer dan 4 patok rumija di setiap segmen jalan. Dengan begitu, subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil uji kelaikan fungsi perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD

No	Sub komponen	Kategori	Keterangan
Perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan			
1	Marka	LS	Marka memudar pada marka membujur pembagi lajur
2	Rambu	LF	Kondisi rambu baik dari segi warna, letak, dan posisi tiang.
3	Trotoar	LS	Lebar trotoar telah sesuai dengan persyaratan teknis yaitu 2 m
4	Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)	LF	Kebutuhan dan fungsi APILL terpasang di persimpangan berfungsi dengan baik dan sesuai dengan persyaratan teknis
5	Fasilitas Pendukung Lalu Lintas & Angkutan Jalan	LS	Jumlah dan jarak antarlampu penerangan jalan tidak sesuai dengan persyaratan teknis
6	Patok Kilometer dan Patok Hektometer	LF	Keberadaan patok sesuai dengan persyaratan teknis
7	Patok Rumija	LS	Sepanjang ruas jalan tidak banyak ditemukan patok tersebut di setiap segmen jalan

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan masing-masing subkomponen pada komponen perlengkapan jalan yang terkait langsung dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).

4.4.2. Analisis Uji Laik Fungsi Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD

Tipe jalan 2/2 UD pada ruas Jalan Raya Sukapura berada di STA KM SBY 95+100 – 116+000, semua segmen jalan pada tipe 2/2 UD dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS), berikut uraian analisis uji laik pada ruas jalan tersebut berdasarkan komponen jalannya.

a. Geometrik Jalan

Pada komponen geometrik jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu subkomponen lajur lalu lintas, bahu jalan, selokan samping, alat pengaman lalu lintas, persimpangan sebidang, akses persil, dan kelandaian memanjang. Berikut merupakan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen dalam komponen geometrik jalan di ruas Jalan Raya Sukapura.

- 1) Lajur lalu lintas pada ruas Jalan Raya Sukapura memiliki lebar jalur yang seragam yaitu 3 m – 6,5 m, lebar lajur 3 m dapat dikatakan belum sesuai

dengan persyaratan teknis lebar lajur lalu lintas, dimana lebar lajur lalu lintas sesuai dengan persyaratan teknis yaitu $\geq 3,5$ m, sehingga dapat dinyatakan subkomponen lajur lalu lintas berkategori laik fungsi bersyarat (LS). Kondisi lajur lalu lintas yang memiliki lebar 3 m terdapat pada KM SBY 99+700 – 104+900 dan KM SBY 110+000 – 116+000.



Gambar 4. 8 Kondisi Lajur Lalu Lintas pada Tipe 2/2 UD

- 2) Bahu jalan pada ruas jalan ini memiliki lebar yang bervariasi antara 0,2 m – 10 m dengan kondisi tidak seluruhnya terdapat perkerasan bahu jalan. Sesuai dengan kriteria ruas Jalan Raya Sukapura yaitu jalan sedang menurut kelas prasarananya dan jalan primer menurut sistem jaringan jalan, lebar bahu jalan sesuai persyaratan teknis jalan yaitu ≥ 1 m, sehingga dapat dinyatakan subkomponen bahu jalan berkategori laik fungsi bersyarat (LS). Kondisi bahu jalan yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis terdapat pada KM SBY 105+100 – 107+800 dan KM SBY 108+600 – 110+200.



Gambar 4. 9 Kondisi Bahu Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 3) Selokan samping jalan pada ruas ini memiliki lebar dan bentuk yang tidak seragam antara 0,8 m – 5,7 m dengan berbentuk segi empat tipe saluran terbuka, dapat dikatakan telah sesuai dengan persyaratan teknis

apabila lebar selokan samping ≥ 1 m, sehingga dari segi lebar masih terdapat yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis. Secara fungsi, selokan samping pada ruas jalan ini dapat mengalirkan air dengan baik, hanya saja terdapat selokan pada beberapa segmen jalan yang tidak berfungsi dengan baik dikarenakan adanya sumbatan berupa sampah dan rerumputan, hal ini dapat dilakukan pemeliharaan dengan membersihkan saluran air. Dengan begitu subkomponen selokan samping dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).



Gambar 4. 10 Kondisi Selokan Samping pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 4) Alat-alat pengaman lalu lintas yaitu rel pengaman pada ruas jalan ini memiliki dimensi yang sesuai dengan persyaratan teknis, ukuran yang harus diperhatikan dalam memenuhi persyaratan teknis rel pengaman dengan memperhatikan jarak penempatan rel pengaman dengan marka tepi jalan yaitu $\geq 0,6$ m, tinggi rel pengaman yaitu 0,7 m, dan jarak antar tiang vertikal yaitu ≤ 4 m. Sehingga subkomponen alat-alat pengaman lalu lintas dapat dikategorikan laik fungsi (LF)



Gambar 4. 11 Kondisi Rel Pengaman pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 5) Jumlah persimpangan sebidang sesuai dengan kriteria ruas Jalan Raya Sukapura yaitu jalan sedang menurut kelas prasarananya dan kolektor

primer menurut jaringan serta fungsi jalannya, dalam persyaratan teknis jalan jumlah akses persil yaitu 1 tiap 0,5 km. Berdasarkan hasil survey ditemukan terdapat 2 persimpangan sebidang dalam 0,5 km yaitu pada KM SBY 94+200 – 94+300 dan KM SBY 94+600 – 94+700, serta KM SBY 99+000 – 99+100. Pada KM SBY 94+200 – 94+300 dan KM SBY 94+600 – 94+700 tidak ada dan tidak dapat dilakukan penendalian persimpangan sebidang terhadap jalan minor, namun hal ini dapat dilakukan dengan penambah rambu peringatan. Pada KM SBY 99+000 – 99+100 dapat dilakuakn pengendalian persimpangan sebidang terhadap jalan minor. Sehingga subkomponen persimpangan sebidang dapat dikategorikan laik fungsi persyaratan teknis diturunkan (LT)



Gambar 4. 12 Kondisi Persimpangan Sebidang paad Tipe Jalan 2/2 UD

- 6) Jumlah akses persil sesuai dengan kriteria ruas Jalan Raya Sukapura yaitu jalan sedang menurut kelas prasarananya dan kolektor primer menurut sistem jaringan serta fungsi jalannya, dalam persyartan teknis jalannya jumlah akses persil yaitu 1 tiap 0,5 km. Berdasarkan hasil survey ditemukan jumlah akses persil terbanyak pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat 12 akses persil dalam 0,5 km pada KM SBY 99+200 – 99+700, ruas jalan yang dominan berada di lingkungan pemukiman dapat menjadi penyebab banyaknya akses persil pada ruas jalan ini. Jumlah akses persil yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis dapat dilakukan pengalihan akses atau pemberian rambu peringatan, sehingga dapat dikatakan subkomponen akses persil pada ruas jalan ini dikategorikan laik fungsi diturunkan (LT)



Gambar 4. 13 Kondisi Akses Persil pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 7) Kelandaian memanjang pada ruas jalan ini ditemukan beberapa segmen jalan yang tidak sesuai dan melebihi ukuran kelandaian memanjang pada persyaratan teknis dimana maksimal 10% namun hal ini dapat diantisipasi dengan pemberian rambu peringatan, dengan begitu subkomponen kelandaian memanjang dapat dikategorikan laik fungsi diturunkan (LT).

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen geometrik jalan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Kelaikan Fungsi Geometrik Jalan paad Tipe Jalan 2/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Geometrik Jalan			
1	Lajur lalu lintas	LS	Lebar lajur 3 – 5,7 m \leq 3,5 m.
2	Bahu jalan	LS	c) Lebar bahu jalan 0,2 m – 4 m d) Banyak bahu jalan yang tidak ada perkerasannya
3	Selokan samping	LS	c) Lebar selokan 0,8 – 5,7 m \geq 1 m. d) Bentuk selokan yang tidak seragam ada yang berbentuk segi empat bahkan masih berbentuk selokan alam
4	Alat-alat pengaman lalu lintas (Rel Pengaman)	LF	Dimensi rel pengaman telah sesuai dengan persyaratan teknis a) Jarak penempatan rel pengaman terhadap marka tepi jalan 0,6 m b) Tinggi rel pengaman 0,7 m c) Jarak anatar tiang vertikal 3 m
5	Persimpanagn Sebidang	LT	Terdapat 2 persimpangan sebidang dalam 0,5 km, namun dapat dilakukan penambahan rambu dan pengendalian persimpangan sebidang terhadap jalan minor
6	Akses persil	LT	Tedapat 12 akses persil dalam 0,5 km, namun dapat dilakukan penmabahan rambu dan pengendalain akses persil
7	Bagian lurus	LT	Terdapat beberapa segmen jalan yang memiliki kelandaian memanjang yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis kelandaian memanjang yaitu 10

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
			%, namun dapat dilakukan pemberian rambu peringatan

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen pada komponen geometrik jalan dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).

b. Struktur Perkerasan Jalan

Pada komponen struktur perkerasan jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu jenis perkerasan, kondisi pekerasan jalan, dan kekutaan konstruksi jalan. Berikut analisis uji laik fungsi pada masing-masing subkomponen pada komponen struktur perkerasan jalan.

- 1) Jenis perkerasan yang digunakan pada ruas jalan ini secara keseluruhan mengguankan perkerasan lentur (aspal). Sehingga, subkomponen jenis perkerasan dapat dikategorikan laik fungsi (LF).
- 2) Kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan ini rata-rata memiliki kondisi baik dan tidak bergelombang, namun terdapat kerusakan jalan berupa jalan berlubang di suatu segmen yaitu pada KM SBY 95+800 – 95+900, sehingga perlu dilakukannya pemeriksaan lebih lanjut dan perbaiki jalan terkait kerusakan pada segmen jalan tersebut. Sehingga, subkomponen kondisi perkerasan jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LS).



Gambar 4. 14 Kondisi Perkerasan Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 3) Konstruksi kekuatan jalan didukung dengan kondisi perkerasan jalan yang baik. Secara keseluruhan ruas jalan ini tidak ada lendutan dan dalam

kondisi mantap sehingga mampu melayani beban layan. Sehingga subkomponen struktur perkerasan jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LF).

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen struktur perkerasan jalan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Kelaikan Fungsi Struktur Perkerasan Jalan paad Tipe Jalan 2/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Struktur Perkerasan Jalan			
1	Jenis Perkerasan Jalan	LF	Sepanjang ruas jalan telah diperkeras menggunakan perkerasan lentur (aspal)
2	Kondisi perkerasan jalan	LS	Pada suatu segmen jalan terdapat kerusakan jalan yaitu jalan berlubang, sehingga diperlukan pemeriksaan lebih lanjut dan perbaikan jalan pada segmen jalan tersebut.
3	Kekuatan konstruksi jalan	LF	Kondisi jalan mampu melayani beban lalu lintas rencana

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen pada komponen struktur perkerasan jalan dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).

c. Bangunna Pelengkap Jalan

Pada komponen bangunan pelengkap pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu jembatan, gorong-gorong, tembok penahan tanah, dan saluran tepi jalan. Berikut analisis uji laik fungsi pada masing-masing subkomponen pada komponen bangunan pelengkap jalan.

- 1) Jembatan secara keseluruhan memiliki kondisi yang baik dan cat pada jembatan belum memudar sehingga hanya ada sebagian kecil karat pada bagian tertentu dan secara keseluruhan subkomponen ini masih dapat berfungsi dengan baik. Dengan begitu, subkomponen jembatan dapat dikategorikan laik fungsi (LF)



Gambar 4. 15 Kondisi Jembatan pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 2) Gorong-gorong dalam kondisi dan berfungsi dengan baik hanya saja terdapat sumbatan sedikit namun masih dapat mengalirkan debit air. Sehingga subkomponen gorong-gorong dapat dikategorikan laik fungsi (LF)



Gambar 4. 16 Kondisi Gorong-Gorong pada Tipe Jalan 2/2 UD

- 3) Tembok penahan tanah memiliki kondisi yang stabil terhadap guling dan geser serta dilengkapi dengan saluran air sehingga air dapat mengalir ke saluran tepi jalan. Dengan begitu, subkomponen tembok penahan tanah dapat dikategorikan laik fungsi (LF)
- 4) Saluran tepi jalan memiliki dimensi dan saluran yang sudah memadai untuk menampung dan mengalirkan air dengan lancar didukung dengan bahan dinding saluran yang terbuat dari pasangan batu dan beton bertulang. Dengan begitu, subkomponen saluran tepi jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LF).

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen bangunan pelengkap jalan dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Hasil uji kelaikan fungsi Bangunan Pelengkap Jalan pada Tipe Jalan 2/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Bangunan Pelengkap Jalan			
1	Jembatan	LF	Kondisi baik dan cat yang belum memudar
2	Gorong-gorong	LS	Terdapat sumbatan sedikit namun masih dapat berfungsi untuk mengalirkan debit air.
3	Tembok penahan tanah	LF	Kondisi stabil terhadap guling dan geser dan terdapat saluran air sehingga menyalurkan air ke saluran tepi jalan
4	Saluran tepi jalan	LF	Dimensi dan saluran yang memadai dilengkapi dengan bahan dinding saluran yang terbuat dari pasangan batu dan beton bertulang.

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen pada komponen bangunan pelengkap jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LS).

d. Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan

Pada komponen pemanfaatan bagian-bagian jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu ruang manfaat jalan (rumaja), ruang milik jalan (rumija), dan ruang pengawasan jalan (ruwasja). Berikut analisis uji laik fungsi pada masing-masing subkomponen pada komponen pemanfaatan bagian-bagian jalan.

1) Ruang manfaat jalan (rumaja)

Adapun aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis uji laik fungsi jalan pada subkomponen ruang manfaat jalan yaitu sebagai berikut.

- a) Lebar rumaja ditentukan dengan tipe jalan berdasarkan kelas prasarannya, ruas jalan ini termasuk dalam kelas jalan sedang dimana dalam persyaratan teknis lebar rumaja pada jalan sedang yaitu 13 m. Hasil survey lapangan ditemukan lebar rumaja yang tidak seragam yaitu diantara 8,2 m – 24, 6 m. Jadi, lebar rumaja yang memiliki ukuran lebar dibawah 13 m dinyatakan tidak memenuhi persyaratan teknis.
- b) Ketepatan rumaja telah sesuai dengan peruntukannya untuk badan jalan, bahu jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengaman.
- c) Penggunaan rumaja masih banyak disalahgunakan oleh pedagang kaki lima yang tidak berizin.

- d) Aspek keselamatan lalu lintas terhadap pemanfaatn rumaja masih banyak bangunan dan jaringan utilitas yang mengganggu pandangan pengemudi serta fungsi konstruksi jalan.

Dengan begitu, subkomponen ruang manfaat jalan (rumaja) dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

2) Ruang milik jalan (rumija)

Adapun aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis uji laik fungsi jalan pada subkomponen ruang milik jalan yaitu sebagai berikut.

- a) Lebar rumija ditentukan dengan tipe jalan berdasarkan kelas prasarannya, ruas jalan ini termasuk dalam keals jalan sedang dimana dalam persyaratan teknis lebar rumija pada jalan sedang yaitu >15 m. Hasil survey lapangan ditemukan lebar rumija yang tidak seragam yaitu diantara 8,2 m – 24, 6 m. Jadi, lebar rumija yang memiliki ukuran lebar dibawah 16 m dinyatakan tidak memenuhi persyaratan tenis.
- b) Ketepatan dan pemanfaatan penggunaan rumija pada ruas jalan ini sudah dimanfaatkan minimal untuk pemanfaatan rumaja
- c) Keberadaan dan tempat utilitas pada ruas jalan ini masih kurang tertib dikarenakan terdapat bangunan semi yang menggunakan pemanfaatan rumija

Dengan begitu, subkomponen runag milik jalan (rumija) dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

3) Ruang pengawasan jalan (ruwasja)

Lebar ruwasja ditentukan dengan tipe jalan berdasarkan sistem jaringan jalan dan fungsi jalan, raus jalan ini termasuk dalam tipe jalan kolektor primer yang mana dalam persyarataan teknis lebar ruwasjanya yaitu > 10 m. Hasil survey lapangan ditemukan lebar ruwasja yang tidak seragam yaitu diantara 8,2 m – 24, 6 m. Jadi, lebar ruwasja yang memiliki ukuran lebar dibawah 11 m dinyatakan tidak memenuhi persyaratan teknis. Pemanfaatan ruwasja sebagai pemenuhan pandanagn beabs pengemudi tidak ditemuakn pada ruas jalan ini yang mana dapat digunakan sebagai

ruang hilang kendali kendaraan. Dengan begitu, subkomponen ruang pengawasan jalan (ruwasja) dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS) Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen pemanfaatan bagian-bagain jalan dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Kelaikan Fungsi Pemanfaatan Bagian-Bagain Jalan paad Tipe Jalan 2/2 UD

No	Subkomponen	Kategori	Keterangan
Pemanfaatan Bagian-Bagain Jalan			
1.	Ruang manfaat jalan (Rumaja)	LS	d) Lebar rumaja $8,2 \text{ m} - 24,6 \text{ m} \geq 13 \text{ m}$ e) Penggunaan rumaja masih banyak disalahgunakan oleh pedagang kaki lima yang tidak berizin. f) masih banyak bangunan dan jaringan utilitas yang mengganggu pandangan pengemudi serta fungsi konstruksi jalan.
2	Ruang milik jalan (Rumija)	LS	d) Lebar rumija $8,2 \text{ m} - 24,6 \text{ m} \geq 15 \text{ m}$ e) Ketepatan dan pemanfaatan penggunaan rumija pada ruas jalan ini sudah dimanfaatkan minimal untuk pemanfaatan rumaja f) Keberadaan dan tempat utilitas pada ruas jalan ini masih kurang tertib dikarenakan terdapat bangunan semi yang menggunakan pemanfaatan rumija
3	Ruang pengawasan jalan (Ruwasja)	LS	c) Lebar ruwasja $8,2 \text{ m} - 24,6 \text{ m} > 10 \text{ m}$ d) Tidak ada ruang bebas untuk kendaraan hilang kendali

Oleh karean itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen pada komponen pemanfaatan bagian-bagain jalan dapat dikategorikan laik fungsi (LS)

e. Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Pada komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu marka, rambu, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), dan tempat penyeberangan. Berikut analisis uji laik fungsi jalan pada masing-msing subkomponen terhadap komponen pemanfaatan bagian-bagain jalan.

1) Marka

Kondisi marka jalan pada ruas jalan ini kebanyakan telah memudar dan tidak jelas, sehingga subkomponen ini tidak sesuai dengan persyaratan teknis jalan dimana marka pada tikungan, persimpangan, dan zebra cross

sangat dibutuhkan sesuai kebutuhannya. Jadi, dapat dikatakan subkomponen marka berkategori laik fungsi bersyarat (LS).



Gambar 4. 17 Kondisi Marka pada Tipe Jalan 2/2 UD

2) Rambu

Rambu lalu lintas sangat diperlukan untuk memberi peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk terhadap jalan kepada pengguna jalan. Namun, hasil survey lapangan pada ruas jalan ini ditemukan kurangnya kelengkapan kebutuhan rambu sesuai kondisi dan kebutuhannya. Seperti contoh kasus pada KM SBY 113+900 – 114+000, segmen jalan ini berada di lingkungan sekolah yang mana hanya ditemukan rambu petunjuk tempat penyeberangan tanpa dilengkapi marka zebra cross, rambu peringatan, rambu petunjuk, dan sejenisnya yang mendukung keselamatan pejalan kaki. Dengan begitu, subkomponen rambu pada ruas jalan ini dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS)



Gambar 4. 18 Kondisi Rambu pada Tipe Jalan 2/2 UD

3) Trotoar

Trotoar dalam persyaratan teknisnya dibutuhkan apabila volume pejalan kaki > 300 orang per 12 jam (jam 06.00 – 18.00) dan volume lalu lintas 1000 kendaraan per 12 jam (06.00 – 18.00), kondisi tersebut dibutuhkan

untuk area terminal, sekolah, pasar, masjid, dan fasilitas umum lainnya yang sesuai dengan persyaratan teknis. Sepanjang Jalan Raya Sukapura beberapa titik ditemukan terminal, sekolah, pasar, dan masjid namun tidak dilengkapi fasilitas trotoar untuk kebutuhan para pejalan kaki. Adapun trotoar pada ruas jalan ini tepatnya KM SBY 95+200 – 95+300 namun memiliki kondisi yang buruk dimana terdapat permukaan trotoar yang lubang sehingga mengganggu kenyamanan pejalan kaki. Dengan begitu dapat dinyatakan subkomponen trotoar memiliki kategori laik fungsi bersyarat (LS)



Gambar 4. 19 Kondisi Trotoar pada Tipe Jalan 2/2 UD

4) Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL)

APILL telah terpasang di 4 persimpangan pada ruas jalan ini tepatnya pada KM SBY 94+200, KM SBY 94+600, KM SBY 97+500, dan KM SBY 98+200, semua APILL yang terpasang telah sesuai dengan persyaratan teknis yaitu dapat menghindari kemacetan pada simpang, dapat memberi kesempatan kepada kendaraan atau pejalan kaki, dan mengurangi jumlah keamcetan akibat tabrakan antarkendaraan. APILL lampu pengatur 1 warna dan 2 warna berfungsi dengan baik dan sesuai dengan keperluan kondisi jalan. Dengan begitu, dapat dinyatakan subkomponen alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) mendapat kategori sebagai laik fungsi (LF).



Gambar 4. 20 Kondisi APILL pada Tipe Jalan 2/2 UD

5) Tempat penyeberangan

Hasil survey lapangan menemukan di beberapa titik pada ruas jalan ini terutama di area yang memerlukan marka zebra cross seperti terminal, sekolah, masjid, dan pasar tidak dilengkapi dengan marka zebra cross dan rambu pendukungnya. Hal ini tidak sesuai dengan persyaratan teknis, maka dapat dinyatakan subkomponen tempat penyeberangan mendapat kategori laik fungsi bersyarat (LS).



Gambar 4. 21 Kondisi Tempat Penyeberangan pada Tipe Jalan 2/2 UD

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil uji kelaikan fungsi manajemen dan rekayasa lalu lintas pada Tipe Jalan 2/2 UD

No	Sub komponen	Kategori	Keterangan
Manajemen dan rekayasa lalu lintas			
1	Marka	LS	Terdapat beberapa segmen jalan yang memiliki kebutuhan marka tidak terpenuhi sesuai dengan persyaratan teknis
2	Rambu	LS	Ditemukan kurangnya kelengkapan kebutuhan rambu sesuai kondisi dan kebutuhannya
3	Trotoar	LS	c) Kebutuhan trotoar pada lingkungan tertentu seperti sekolah, masjid, terminal, dan pasar tidak terpenuhi d) Kondisi trotoar yang buruk pada bagian permukaan trotoar lubang
4	Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL)	LF	APILL dan lampu pengatur terpasang di area tertentu sesuai dengan kebutuhannya dan berfungsi dengan baik
5	Tempat Penyeberangan Jalan	LS	Beberapa titik dalam ruas jalan tidak ditemukan fasilitas tempat penyeberangan jalan berupa zebra cross dan rambu pendukung pada lingkungan tertentu seperti sekolah, pasar, masjid, dan terminal.

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan masing-masing subkomponen pada komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

f. Perlengkapan Jalan yang Terkait Langsung dan Tidak Terkait Langsung dengan Pengguna Jalan

Pada komponen perlengkapan jalan yang terkait langsung dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura terdapat subkomponen yang perlu diteliti yaitu marka, rambu, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), fasilitas pendukung lalu lintas & angkutan jalan, patok pengarah, patok kilometer, patok hektometer, patok rumija, dan rel pengaman. Berikut analisis uji laik fungsi jalan pada masing-masing subkomponen terhadap komponen perlengkapan jalan.

- 1) Marka pada ruas jalan ini rata-rata telah memudar sehingga tidak dapat mengetahui jenis dan ukuran marka yang terdapat pada segmen jalan yang diteliti. Sehingga subkomponen ini dapat dikategorikan sebagai laik fungsi bersyarat (LS).
- 2) Kondisi warna rambu yang memudar, posisi tiang rambu yang miring/tidak tegak, dan terhalang oleh pepohonan sehingga dapat mengganggu pandangan pengemudi terhadap rambu. Sehingga subkomponen rambu dapat dikategorikan laik fungsi (LS)
- 3) Lebar trotoar sesuai dengan persyaratan teknis yaitu 2 m, maka subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi (LF)
- 4) Penempatan jarak APILL dengan marka tepi jalan telah sesuai dengan persyaratan teknis yaitu 60 cm dan dilengkapi dengan patok pengaman 3 buah untuk setiap APILL, maka subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi (LF)
- 5) Pada ruas jalan ini tidak banyak ditemukan lampu penerangan jalan, yang mana seharusnya dalam persyaratan teknis pada jalan kolektor membutuhkan lampu penerangan jalan sekitar 2 hingga 3 buah di setiap segmennya dan jarak antar lampu penerangan jalan sepanjang 35 m – 40 m. Maka, subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS).

- 6) Suatu ruas jalan dibutuhkannya patok pengarah pada kondisi jalan tikungan dan kondisi jalan yang bersebelahan langsung dengan jurang atau saluran tepi jalan yang memiliki kedalaman yang cukup dalam. Pada ruas jalan ini ditemukan beberapa segmen jalan dengan kondisi tersebut namun tidak ditemukan patok pengarah. Adapun patok pengarah namun tidak dilengkapi dengan delineator, namun berdasarkan aspek letak, bentuk, warna, dan kondisi telah sesuai dengan persyaratan teknis. Jadi, subkomponen patok pengarah pada ruas jalan ini dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)
- 7) Pada sepanjang ruas jalan hanya ditemukan beberapa segmen jalan yang tersedia patok kilometer, patok hektometer, dan patok rumija. Hal ini tidak sesuai dengan persyaratan teknis yang mana seharusnya terdapat 1 buah patok kilometer, 1 buah patok hektometer, dan 4 patok rumija. Dengan begitu, subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)
- 8) Rel pengaman pada ruas jalan ini telah sesuai dengan persyaratan teknis jalan dari aspek kebutuhan, fungsi, dan dimensi rel pengaman. Sehingga subkomponen ini dapat dikategorikan laik fungsi (LF)

Tabel hasil analisis uji laik fungsi komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Hasil uji kelaikan fungsi perlengkapan jalan yang terkait dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan pada Tipe Jalan 4/2 UD

No	Sub komponen	Kategori	Keterangan
<u>Perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan</u>			
1	Marka	LS	Marka mulai memudar Kondisi warna rambu yang memudar bahkan kondisi rambu yang miring/tidak tegak dan terhalang oleh pepohonan sehingga dapat mengganggu pandangan pengendara terhadap rambu,
2	Rambu	LS	Lebar trotoar telah sesuai dengan persyaratan teknis yaitu 2 m
3	Trotoar	LS	Kebutuhan dan fungsi APILL maupun lampu pengatur telah terpasang dan sesuai dengan persyaratan teknis
4	Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)	LF	Sepanjang ruas jalan rata-rata jalan tidak ditemukan lampu penerangan jalan
5	Fasilitas Pendukung Lalu Lintas & Angkutan Jalan	LS	

No	Sub komponen	Kategori	Keterangan
5	Tempat Penyeberangan Jalan	LS	Tidak ditemukannya rambu pendukung fasilitas tempat penyeberangan pada area tertentu
6	Patok Pengarah	LS	Beberapa titik jalan tidak ditemukan patok pengarah sesuai kebutuhan segmen
7	Patok Kilometer, Patok Hektometer, Patok Rumija	LS	Sepanjang ruas jalan tidak banyak ditemukan patok tersebut di setiap segmennya
8	Rel Pengaman	LF	Kebutuhan, fungsi dan dimensi rel pengaman telah sesyai persyaratan teknis

Oleh karena itu, berdasarkan analisis uji laik fungsi jalan masing-masing subkomponen pada komponen perlengkapan jalan yang terkait langsung dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan dapat dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS)

4.5 Analisis Nilai Risiko

4.5.1. Perhitungan analisis nilai risiko

Perhitungan analisis nilai risiko dilakukan untuk mengetahui deviasi penyimpangan subkomponen jalan antara persyaratan teknis dengan kondisi eksisting pada ruas Jalan Raya Sukapura, proses perhitungannya mengacu dasar teori pada sub bab 2.4 tentang analisis nilai risiko dan tabel 2.3 – tabel 2.5 mengenai nilai peluang kecelakaan, nilai dampak keparahan, dan nilai risiko kecelakaan. Hasil dari perhitungan analisis risiko berupa kategori nilai risiko yang terdiri dari 4 yaitu tidak berbahaya (TB), cukup berbahaya (CB), berbahaya (B), dan sangat berbahaya (SB). Berikut merupakan salah satu tabel perhitungan analisis nilai risiko pada segmen 5 (KM SBY 94+600 – 94+700) dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini.

Tabel 4. 14 Hasil perhitungan nilai risiko pada segmen 5 (KM SBY 94+600 – 94+700)

No	Subkomponen	Satuan	Standar Teknis	Hasil ukur	Defisiensi			Kategori risiko	
					terhadap standar (%)	Nilai Peluang	Nilai dampak		Nilai risiko
Geometrik Jalan									
1	Lebar Jalur Lalu Lintas	m	7	5,7	18,57	2	10	20	TB
2	Keseragaman Lebar Lalu Lintas	%	100	100	0	1	1	1	TB
3	Lebar Bahu Jalan	m	1	0,2	80	4	1	4	TB

No	Subkomponen	Satuan	Standar Teknis	Hasil ukur	Defisiensi			Kategori risiko	
					terhadap standar (%)	Nilai Peluang	Nilai dampak		Nilai risiko
4	Kondisi Bahu Jalan	%	100	80	20	2	10	20	TB
5	Lebar selokan Samping	m	1	5,7	470	5	1	5	TB
6	Persimpangan Sebidang	titik	1	2	100	4	10	40	SB
7	Akses Persil	titik	1	5	400	5	10	50	TB
8	Kelandaian Memanjang	%	10	5.8	42	3	1	3	TB
Perkerasan Jalan									
1	Kondisi Perkerasan Jalan	%	100	100	0	1	1	1	TB
Bangunan Pelengkap Jalan									
1	Saluran Tepi Jalan	%	100	100	0	1	1	1	TB
Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan									
1	Lebar Rumaja	m	13	20,93	60,92	3	1	3	TB
2	Pemanfaatan rumaja	%	100	100	0	1	1	1	TB
3	Lebar Rumija	m	15	20,93	39,47	3	2	6	TB
4	Pemanfaatan Rumija	%	100	100	0	1	1	1	TB
5	Pemanfaatn Ruwasja	%	100	40	60	3	1	3	TB
Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas									
1	Kebutuhan marka	%	100	100	0	1	1	1	TB
2	Kebutuhan rambu	buah	2	1	50	3	100	300	TB
3	Ketepatan Penempatan Rambu	%	100	100	0	1	1	1	TB
4	Kebutuhan Trotoar	%	100	40	60	3	10	30	TB
5	Pemanfaatn trotoar	%	100	90	10	2	1	2	TB
6	Kebutuhan APILL	%	100	100	0	1	1	1	TB
7	Kebutuhan Tempat Penyeberangan	%	100	100	0	1	1	1	TB
Perlengkapan Jalan yang Terkait Langsung dan Tidak Terkait Langsung dengan Pengguna Jalan									
1	Kondisi Marka	%	100	100	0	1	1	1	TB
2	Kondisi Rambu	%	100	100	0	1	1	1	TB
3	Lebar Trotoar	m	2	1	50	3	10	30	TB
4	Pemberhentian bus/angkot	%	100	100	0	1	1	1	TB
5	Lampu Penerangan Jalan	buah	2	1	50	3	1	3	TB
6	Patok Hektometer	buah	1	1	0	1	1	1	TB
7	Patok Rumija	buah	4	1	75	4	1	4	TB

Contoh perhitungan pada subkomponen lebar jalur lalu lintas dengan jumlah defisiensi terhadap standar yaitu 18,57 %, nilai peluang 2, nilai dampak 10, nilai

risiko 20, dan kategori risiko berbahaya (TB). Nilai defisiensi dihitung menggunakan persamaan 2.2. Sebagai contoh, perhitungan penyimpangan jalur lalu lintas terhadap standarnya pada segmen 5 (KM SBY 94+600 – 94+700) yaitu sebagai berikut.

$$X = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

$$X = \frac{7 - 5,7}{7} \times 100\%$$

$$X = 18,57 \%$$

Keterangan:

X = Penyimpangan terhadap standar keselamatan

a = Standar teknis keselamatan

b = Hasil ukur dan pengamatan

Tabel hasil perhitungan nilai risiko kecelakaan pada setiap segmen jalan terdapat pada lampiran 5

4.5.2. Rekapitulasi Nilai Risiko Kecelakaan

Setelah dilakukan perhitungan analisis nilai risiko kecelakaan pada setiap segmen jalan, selanjutnya dilakukan rekapitulasi nilai risiko kecelakaan terhadap keseluruhan rias jalan. Hasil rekapitulasi nilai risiko pada setiap segmen jalan pada Jalan Raya Sukapura dapat dilihat pada lampiran 6. Dapat dilihat pada lampiran 6, tabel tersebut merupakan tabel nilai risiko tiap segmen jalan terhadap subkomponen jalan, subkomponen yang terlibat pada tabel tersebut terdapat 21 subkomponen yang ditentukan berdasarkan adanya penyimpangan subkomponen jalan terhadap standar teknis yang signifikan. Berikut subkomponen yang dimaksud berdasarkan aspek teknisnya.

- a. Teknis geometrik jalan terdapat komponen lajur lalu lintas, bahu jalan, selokan samping, persimpangan sebidang, akses persil, dan kelandaian memanjang.
- b. Teknis bangunan pelengkap jalan terdapat komponen saluran tepi jalan.
- c. Teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan terdapat komponen ruang manfaat jalan (rumaja), ruang milik jalan (rumija), ruang pengawasan jalan (ruwasja).

- d. Teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas terdapat komponen marka, rambu, trotoar, dan tempat penyeberangan.
- e. Teknis perlengkapan jalan yang terikat dan tidak terikat dengan pengguna jalan terdapat komponen marka, rambu, trotoar, lampu penerangan jalan, patok pengarah, patok kilometer, patok hektometer, dan patok ruang milik jalan (rumija)

4.5.3. Kelas Nilai Risiko Kecelakaan

Kelas nilai risiko kecelakaan merupakan tahapan lanjut dalam proses analisis hasil rekapitulasi nilai risiko kecelakaan kedalam prioritas perbaikan. Prioritas perbaikan dilakukan untuk mengoptimalkan sasaran perbaikan infrastruktur jalan untuk memenuhi standar teknis jalan. Kelas nilai risiko kecelakaan merupakan solusi untuk mempermudah dalam memilih prioritas perbaikan berdasarkan nilai risiko yang berpotensi terjadinya penyebab kecelakaan. Berikut merupakan tabel kelas klasifikasi nilai risiko kecelakaan dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Kelas Nilai Risiko Kecelakaan

Nilai Risiko	Kelas Nilai Risiko	Kategori Nilai Risiko
1 - 125	1	Tidak Berbahaya (TB)
126 – 250	2	Cukup Berbahaya (CB)
251 – 375	3	Berbahaya (B)
> 375	4	Sangat Berbahaya (SB)

Tabel kelas nilai risiko merupakan tabel modifikasi dari tabel 2.4 tentang nilai risiko pada landasan teori. Perbedaan antara tabel 4.9 dan tabel 2.4 yaitu terdapat kolom kelas nilai risiko berupa nilai rentang 1 sampai 4 yang merupakan nilai yang telah diklasifikasi dari nilai risiko, nilai rentang tersebut memiliki peran penting dalam penentuan prioritas perbaikan. Tabel hasil kelas nilai risiko dari rekapitulasi nilai risiko dapat dilihat pada lampiran 7

4.5.4. Urutan Prioritas berdasarkan Subkomponen

Prioritas perbaikan menggunakan urutan prioritas berdasarkan subkomponen yang terlibat pada tabel rekapitulasi nilai risiko, urutan prioritas tersebut yaitu kelas primer, sekunder, dan tersier. Jenis subkomponen yang tergolong dalam primer (P), sekunder (S), dan tersier (S) dapat dilihat pada lampiran 7.

- a. Subkomponen yang termasuk dalam kelas primer diantaranya lajur lalu lintas, bahu jalan, selokan samping, persimpangan sebidang, akses persil, kelandaian memajang, ruang manfaat jalan (rumaja), kebutuhan rambu, dan kebutuhan trotoar
- b. Subkomponen yang termasuk dalam kelas sekunder diantaranya saluran tepi jalan, ruang milik jalan (rumija), kebutuhan marka, tempat penyeberangan, kondisi marka, kondisi rambu, dan lampu penerangan jalan.
- c. Subkomponen yang termasuk dalam kelas tersier diantaranya ruang pengawasan jalan (ruwasja), patok pengarah, patok kilometer, patok hektometer, dan patok ruang milik jalan (rumija).

4.5.5. Penentuan Subkomponen sebagai Prioritas Perbaikan

Pada tahap ini dilakukan pemilihan subkomponen yang memiliki nilai kelas risiko 3 dan 4 yang mengindikasikan kategori berbahaya (B) dan sangat berbahaya (SB) dari tabel kelas nilai risiko yang terlampir pada lampiran 7, dipilihnya nilai tersebut karena subkomponen tersebut memiliki nilai risiko tertinggi yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan sehingga perlu adanya peningkatan keselamatan jalan sesuai persyaratan teknis jalan.

Berdasarkan tabel kelas nilai risiko kecelakaan yang terlampir pada lampiran 7 ditemukan terdapat 10 subkomponen yang memiliki nilai risiko 3 dan 4 dengan kategori bahaya (B) dan sangat berbahaya (SB) untuk dilakukan upaya peningkatan keselamatan jalan. Berikut subkomponen yang dimaksud beserta segmen jalan.

- a. Subkomponen bahu jalan terletak pada segmen 74, 79, 125, dan 127.
- b. Subkomponen akses persil terletak pada segmen 8 dan 70.

- c. Subkomponen kealndaian memanjang hanya terletak pada segmen 127.
- d. Subkomponen kebutuhan rambu terletak pada segmen 4, 5, 16, 19, 45, 47, 53, 70, 125, 126, 127 , dan 163.
- e. Subkomponen kebutuhan trotoar terletak pada segmen 4 dan 50.
- f. Subkomponen kebutuhan marka hanya terletak pada segmen 67.
- g. Subkomponen kebutuhan tempat penyeberangan terletak pada segmen 50 dan 53.
- h. Subkomponen kondisi marka terletak pada segmen 64, 67, 72, 76, 79, 81, 82, 87, 90, 92, 94, 116, 143, 151, 163, 165, 168, dan 178.
- i. Subkomponen lampu penerangan jalan terletak pada segmen 72, 76, 79, 92, 94, 101, 125, 143, dan 165.
- j. Subkomponen patok pengarah terletak pada segmen 163 dan 178.

4.6 Upaya Perencanaan Untuk Peningkatan Keselamatan Jalan

Upaya perencanaan untuk peningkatan keselamatan jalan diterapkan pada subkomponen yang memiliki nilai berisiko terhadap kecelakaan lalu lintas, rencana tersebut mengacu pada persyaratan teknis jalan yang berlaku sesuai dengan landasan teori pada sub bab 2.5 tentang dasar upaya peningkatak keselamatan jalan dengan memenuhi persyaratan teknis jalan yang diatur dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 37 Tahun 2017 pasal 14. Dalam analisis sebelumnya telah menganalisis penentuan subkomponen prioritas perbaikan sebagai upaya perencanaan untuk peningkatan keselamatan jalan. Upaya perencanaan tersebut pada Ruas Jalan Raya Sukapura dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4. 16 Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan

No	Subkomponen Jalan	Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan
Geometrik Jalan		
1	Lebar Bahu Jalan	Memperlebar bahu jalan sesuai dengan kebutuhan dan standar teknis minimal 1 m pada ruas Jalan Raya Sukapura
2	Akses Persil	Melakukan pengendalian akses persil dan pengaturan berupa rambu dan marka
4	Kelandaian Memanjang	Melakukan pengaturan rambu lalu lintas dan marka sesuai dengan kebutuhan kondisi lingkungan.
Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas		

No	Subkomponen Jalan	Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan
1	Kebutuhan Marka	Memenuhi kebutuhan marka sesuai dengan keperluan suatu segmen jalan terutama pada area tikungan, persimpangan dan area yang membutuhkan fasilitas tempat penyeberangan disepanjang raus Jalan Raya Sukapura
2	Kebutuhan Rambu	Memenuhi kebutuhan rambu sesuai dengan kondisi lingkungan pada segmen 4, 5, 16, 19, 45, 47, 53, 70, 125, 126, 127, dan 163.
3	Kebutuhan Trotoar	Mebutuhkan fasilitas untuk pejalan kaki yaitu trotoar di area sekolah pada segmen 4 (KM SBY 94+500 – 94+600) dan segmen 50 (KM SBY 99+100 – 99+200)
4	Kebutuhan Tempat Penyeberangan	Mebutuhkan tempat penyeberangan untuk di area fasilitas umum pada segmen 53 (KM SBY 99+400 – 99+500)
Perlengkapan Jalan yang Terkait dan Tidak Terkait Langsung dengan Pengguna Jalan		
1	Kondisi Marka	Melakukan pengecatan ulang marka yang memudar pada ruas Jalan Raya Sukapura
2	Lampu Penerangan Jalan	Memasang rambu dengan jarak setiap 50 m pada raus Jalan Raya Sukapura
3	Patok Pengarah	Memenuhi kebutuhan patok pengarah yang dilengkapi dengan delineator di area tikungan

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Analisis telah dilakukan pada penelitian ini sehingga terdapat kesimpulan yang dapat diambil yaitu sebagai berikut.

- a. Hasil analisis uji kelaikan fungsi jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura dikategorikan laik fungsi bersyarat (LS) karena sebagian besar subkomponen jalan tidak sesuai dengan persyaratan teknis sehingga perlu dilakukan upaya perencanaan untuk peningkatan kelaikan fungsi jalan untuk mencapai kategori laik fungsi (LF).
- b. Upaya perencanaan untuk peningkatan kelaikan fungsi jalan pada ruas Jalan Raya Sukapura diberikan berdasarkan subkomponen jalan dengan nilai risiko berbahaya (B) dan sangat berbahaya (SB) dengan urutan prioritas, yaitu (1) Melakukan pelebaran bahu jalan, (2) Melakukan pengendalian akses persil serta pengaturan rambu dan marka, (3) Melakukan pengaturan rambu dan marka pada kelandaian memanjang, (4) Memfasilitasi kebutuhan marka, rambu, trotoar, dan tempat penyeberangan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi jalan, (5) Melakukan pemeliharaan pada marka yang telah memudar dengan cara pengecatan ulang, (6) Kebutuhan lampu penerangan jalan dan patok pengarah.

5.2 Saran

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah Kabupaten Probolinggo untuk dilakukan perbaikan atau pemenuhan spesifikasi jalan yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis jalan guna menciptakan ruas jalan dengan tingkat kelaikan laik fungsi jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahwan, Z., Hasyim, M., & Sunarno, H. (2019). Pendampingan Pemuda Suku Tengger dalam Pengembangan Wisata Kawasan Hinterland Gunung Bromo sebagai Wisata Alama dan Budaya melalui Penguatan Skill Komunikasi Kepariwisata di Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 173–192.
- Mulyono, A. T., Kushari, B., & Gunawan, H. E. (2009). *Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM 78-KM 79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten Batang)*.
- Muto'in, N. F., & Utami, A. (2022). Analisis Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Metode Accident Rate Dan Equivalent Accident Number (EAN) Di Kota Magelang. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 18(1), 60. <https://doi.org/10.25077/jrs.18.1.60-67.2022>
- Pane, R. R., Lubis, M., & Batubara, H. (2021). Studi Kebutuhan Fasilitas Keselamatan Jalan Dikawasan Kota Kisaran Kabupaten Asahan. *Buletin Utama Teknik*, 16(03), 224–234.
- Pradana, M. F., Intari, D. E., & Pratidina D, D. (2019). ANALISA KECELAKAAN LALU LINTAS DAN FAKTOR PENYEBABNYA DI JALAN RAYA CILEGON. *JURNAL KAJIAN TEKNIK SIPIL*, 4(2), 165–175. <https://doi.org/10.52447/jkts.v4i2.1492>
- Utami, H. S. (2017). Pengelolaan Kawasan Pariwisata (Studi di Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru). In *JLAP* (Vol. 3, Issue 1).
- Weimintoro, Prawala, R., Shidiq, M. A., & Yusuf, M. (2021). Analisa Kelayakan Jalan Lingkar Kolat Slawi Ditinjau Dari Degi Geometrik Jalan. *Jurnal Teknik Sipil & Teknologi Konstruksi Universitas Teuku Umar*, 7(2), 172–83.
- Sukmadina, N. Z., & Kartika, A. A. G. (2022). Studi kelayakan Jalan Lingkar Selatan Sampang dari SEgi Lalu Lintas dan Ekonomi. *Jurnal Teknik ITS*, 11(01).
- Putra, K. H., & Musthofa, M. (n.d.). *Kajian Laik Fungsi Jalan Pada Ruas Jalan Jemur Sari Kota Surabaya Guna Mewujudkan Jalan Berkeselamatan*.
- Mulyono, A. T. (2021). *Uji Laik Fungsi jalan Berkeselamatan Dan Berkepastian Hukum*, Gajah Mada Universitas
- Susanto, H. (2022, Januari 22). Polres Probolinggo Kota Catat Empat Bulan Terjadi 129 Kecelakaan. Retrieved from Radar Bromo.jawapos.com:

<https://radarbromo.jawapos.com/daerah/probolinggo/18/05/2023/polrespr-obolinggo-kota-catat-empat-bulan-terjadi-129-kecelakaan/>

Sulistiyono, Sonya, Lailatul Fikria, Tatang Maulana Maliq, Akhmad Hasanuddin, and S Z Ishak. 2023. "Road Safety Improving in Blackspot of Mount Bromo Tourist Road Access, East Java."

Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor 188/210/KPTS/013/2023. Penetapan Status ruas Jalan sebagai Jalan Provinsi. Surabaya

Peraturan Perundang-undangan Nomor 22 tahun 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.

Peraturan Perundang-undangan Nomor 2 tahun 2022. *Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2023. *Pedoman Laik Fungsi Jalan*. Jakarta. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 20/SE/Db/2021. *Pedoman Desain Geometrik Jalan*. Jakarta

Peratutann Pemerintah (PP) Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- Lampiran 1. Persyaratan Teknis Jalan Persyaratan Teknis Jalan
- Lampiran 2. Formulir Uji Laik Fungsi Jalan
- Lampiran 3. Karakteristik Kecelakaan
- Lampiran 4. Hasil Analisis Uji Laik Fungsi Jalan
- Lampiran 5. Hasil Analisis Nilai Risiko
- Lampiran 6. Tabel Rekapitulasi Nilai Risiko
- Lampiran 7. Tabel Kelas Nilai Risiko
- Lampiran 8. Dokumentasi

Lampiran diatas dapat diakses melalui *barcode* dibawah ini

