

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil pengumpulan data

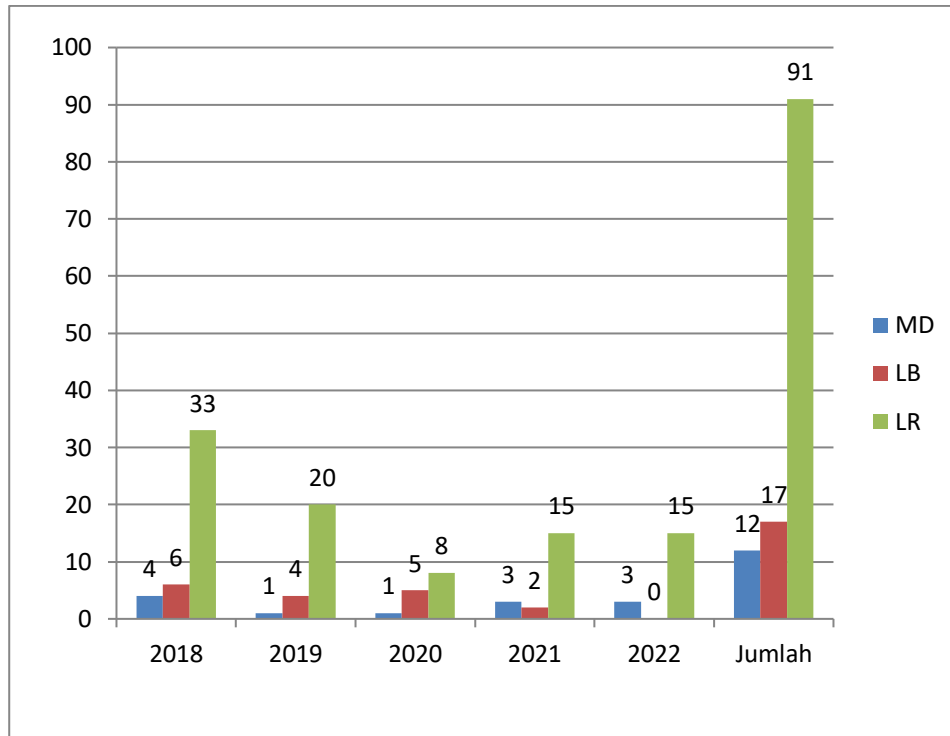
Data kecelakaan diperoleh dari SATLANTA POLRES KUPANG KOTA berupa data kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 sampai dengan tahun 2022 yang terjadi di kawasan Jalan Frans Seda Kota Kupang. Data kecelaaakn lalu lintas yang diperoleh hanya dicatat pada jumlah dan intensitas kecelakaan tanpa mempertimbangkan penyebab lalu lintas Tabel 4.1 membagi kecelakaan berdasarkan informasi yang diperoleh dari kecelakaan yang terjadi pada tahun 2018–2022.

Tabel 4.1. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jln. Fran Seda

Jumlah :	: 76 kasus				
Korban Kejadian					
Rincian :	Tahun	Jumlah	MD	LB	LR
	2018	20	4	6	33
	2019	18	1	4	20
	2020	12	1	5	8
	2021	13	3	2	15
	2022	13	3	0	15
	Jumlah	76	12	17	91

Sumber : SATLANTAS POLRESTA KUPANG

Tabel 4.1 menunjukkan data kecelakaan lalu lintas yang dapat dibedakan menurut tingkat keparahan korban, seperti kematian (MD), luka berat (LB), dan luka (LR). Pada tahun 2018–2022, terjadi 76 kecelakaan. Pada 2018, kecelakaan terburuk terjadi 20 kasus di jalan Frans Seda, dengan 4 orang meninggal dunia, 6 orang luka berat, dan 33 orang luka ringan. Kecelakaan terburuk terjadi pada tahun 2019 dengan 18 kasus, dengan 1 meninggal dunia, 4 luka berat, dan 20 luka ringan. Kecelakaan terburuk terjadi pada tahun 2020 dengan 12 kasus, dengan 1 orang meninggal dunia, 5 orang luka berat, dan 8 orang luka ringan. Kecelakaan terburuk terjadi pada tahun 2021 dengan 13 kasus, dengan 3 orang meninggal dunia, 2 orang luka berat, dan 15 orang luka ringan. Kecelakaan terburuk terjadi pada tahun 2022 dengan 13 kasus, dengan 3 orang meninggal dunia, tdaak ada kasus, dan 15 orang luka ringan. Gambar 4.1 menunjukkan grafik tingkat keparahan kecelakaan untuk lebih jelasnya.



Gambar 4.1 Grafik Tingkat Keparahan Kecelakaan Jln. Frans Seda
MD : Meninggal dunia, LB: Luka berat, LR: Luka ringan.

4.2. Analisis

Data survei ini memerlukan evaluasi dan geometrik jalan dan resiko yang diperoleh dengan melakukan survei langsung dilokasi penelitian.

4.3. Kondisi Geometrik

4.3.1. Geometrik Jalan

Berdasarkan pantauan, kondisi perkerasan di lokasi penelitian yaitu Jalan Frans Seda Kota Kupang terlihat cukup baik tidak ada kerusakan, baik yang berlubang maupun retak, namun terdapat penebalan aspal yang menghambat lalu lintas. untuk mengalir Kondisi transisi yang lebih rinci disajikan pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2. Geometrik jalan pada lokasi penelitian

Nama Jalan	Lebar perkerasan jalan (m)	Lebar bahu Jalan (m)	Lebar trotoar (m)	Rambu jalan (ada/tidak)	Keterangan
Jln. Bajawa	5.5	0	0	Ada	Rambu nama jalan
Jln. Frans Seda	8.5	0	1	Ada	Ada dua rambu yaitu rambu parkir bus dan rambu bundaran
Jln. W. Monginsidi III	8.5	0	1	Ada	Rambu nama jalan

4.3.2. Data Trase dan Elevasi

Setelah melakukan pengukuran menggunakan alat theodolite pada ruas jalan Frans Seda, Kota Kupang NTT. Data pengukuran menggunakan alat ukur theodolite berupa bacaan vertikal, bacaan horizontal, tinggi alat ukur, bacaan utara, benang atas (BA), benang bawah (BB), dan benang tengah (BT). Data geometrik pada lokasi sebagai data penunjang, Kondisi jalan yang baik mempengaruhi kenyamanan dan keamanan. Selain itu, faktor kelandaian jalan dalam hal keterbatasan jarak pandang pengemudi saat mengantisipasi keadaan resiko sangat penting. Sehingga dilakukan pengukuran jalan, dengan perhitungan kelandaian dapat dilihat pada pers. 2.5 sebagai berikut:

G = kelandaian jalan

$$\text{Landai jalan (G)} = \frac{\text{Elevasi Akhir} - \text{Elevasi Awal}}{\text{Sta Akhir} - \text{Sta Awal}} \times 100\%$$

$$G = \frac{51.000 - 50.674}{100 - 0} \times 100\%$$

$$G = \frac{0.326}{100} \times 100\%$$

$$G = 0.326 \%$$

4.4. Analisis Kecepatan

Untuk menentukan kecepatan rata-rata kelas resiko kecelakaan rendah, sedang dan tinggi dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini yang di ambil dari analisis kecepatan dilokasi pengamatan pada hari senin, 25 oktober 2023, selasa, 26 oktober 2023, rabu, 27 oktober 2023, kamis, 28 oktober 2023, jumat, 29 oktober 2023, sabtu, 30 oktober 2023.

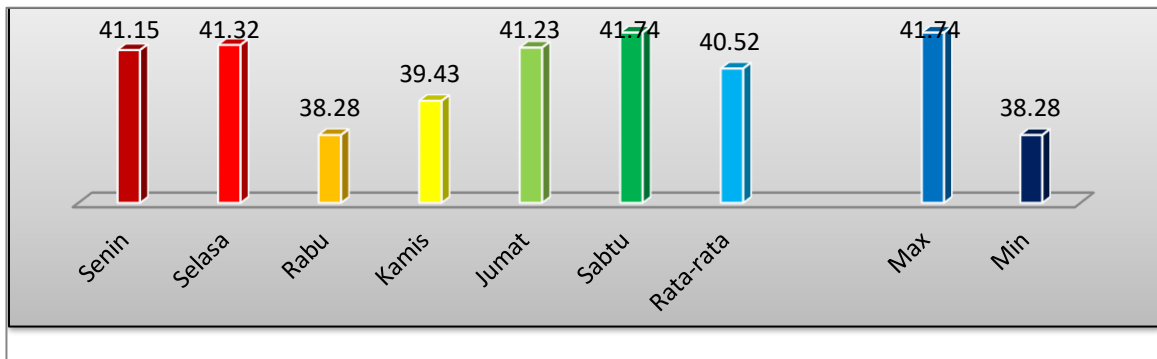
4.4.1. Data Kecepatan Rata-rata

Data kecepatan Nilai rata-ratanya ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3. rekap total kecepatan untuk 6 hari pengamatan

Tabel Total Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan										
Kecepatan Rata-rata	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Rata-rata	Max	Min	a
	41.15	41.31	38.27	39.42	41.22	41.74	40.52	41.74	38.27	6.75

Sumber : Hasil survei dan Analisis, 2023



Gambar 4.2. Grafik Rekap Total Kecepatan

Sumber : Hasil survei dan Analisis, 2023

Dari hasil rekap total rata-rata, kecepatan kendaraan dengan jarak yaitu 100 meter di jalan Frans Seda, total kecepatan rata-rata kendaraan selama 12 jam yaitu 06:00-18:00 dari Senin sampai Sabtu (6 hari) dengan nilai total rata-ratanya maksimum yaitu 40.52 km/jam.

4.5. JPH Lapangan

Data video/visual pada persidangan di peroleh melakukan survei sehari pengamatan jam pagi, siang dan sore hari. Setelah informasi video terkumpul, diteruskan ke data perhitungan menggunakan rumus JPH lapangan guna mengetahui jarak pengereman lapangan. Dengan waktu video satu jam yang dikhususkan pada kendaraan bermotor (roda dua). Kemudian kendaraan tersebut dihitung berdasarkan arah perjalanannya. Kajian tersebut berfokus pada dua jenis arah gerakan, yaitu berbelok ke kanan dan bergerak lurus. Rincian ini kemudian dihitung menggunakan rumus.2.1 untuk mendapat rerata pilihan celah penyebrangan kritis kendaraan masuk simpang.



Gambar 4.3. Salah satu konflik dilokasi studi
Sumber : Hasil survei dan Analisis, 2023

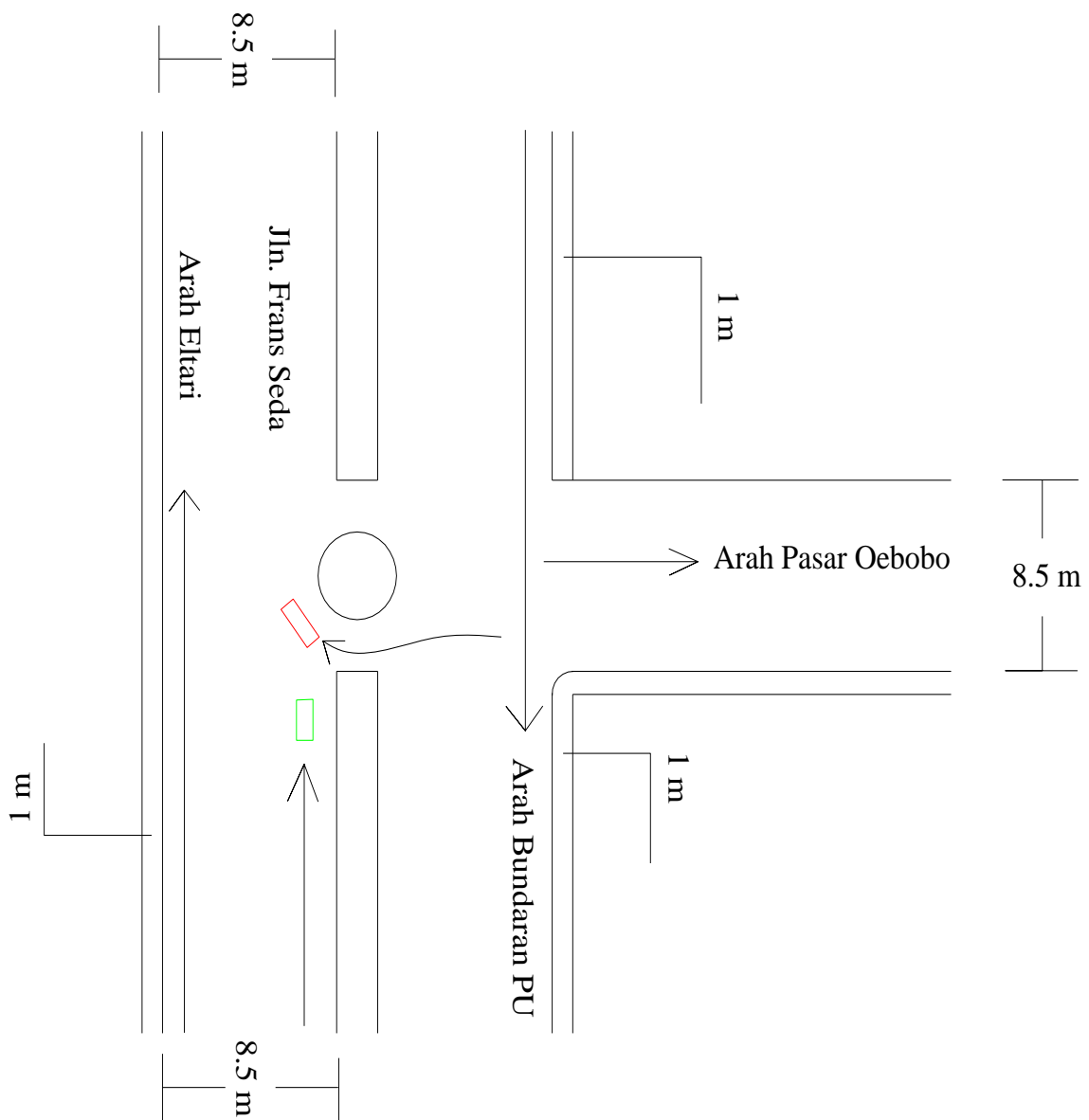
Gambar 4.3. diketahui reaksi pengendara saat melihat objek hambatan yang akan masuk ke persimpangan jalan minor (jalan penghubung yang memotong jalur utama) dan hasil analisis JPH lapangan, maka diketahui jarak antara hambatan dan objek.

Berdasarkan analisis data JPH lapangan yang dilihat dari video/visual maka diketahui pemilihan celah penyebrangan kritis (*critical crossing gap acceptance*) kendaraan yang keluar masuk dari jalan minor.



Gambar 4.4. Salah satu resiko dilokasi studi
Sumber : Hasil survei dan Analisis dari video, 2023

Dari data video hasil analisis dapat diketahui bahwa pengendara kendaraan bermotor (roda dua) yang berpasangan dengan (roda dua) melihat objek (hambatan) yang akan memasuki jalan minor dengan reaksi pengereman pada jarak antar simpang ke objek penelitian adalah 10 m. Berikut merupakan karakteristik resiko akibat pilihan penyebrangan kritis yang diterima disajikan pada gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5. Karakteristik resiko akibat pilihan penyebrangan kritis yang diterima.

Dilihat dari Gambar 4.5 maka dapat diketahui bahwa reaksi pengendaraan (objek berwarna Hijau) pada saat pengendara melihat hambatan (objek berwarna merah) berdasarkan hasil analisis data video JHP lapangan jarak antara persimpangan dan objek penelitian adalah 50 m dengan durasi waktu ketika pengendara melakukan pengereman yaitu 4.44 detik. Hal ini menunjukkan bahwa reaksi pengendara pada saat melakukan pengereman adalah 0.01 detik. Pengendara melakukan pengereman sampai berhenti dengan jarak persimpangan dan pengendara adalah 7.5 m

4.6. JPH Minimum

Perhitungan JPH minimum dilakukan berdasarkan asumsi kemampuan pengereman pada jalanlihat perhitungan di bawah ini untuk lebih jelasnya, yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

4.6.1. Jarak Reaksi

Waktu yang diperlukan oleh pengemudi untuk melihat adanya objek penghalang dan berhenti melakukan akselerasi kecepatan sesaat sebelum pengereman (V) = 40.52 km/jam diambil dari hasil rekap tabel 4.3, reaksi dan *downshifting* (t) = 1,64 detik, diambil dari waktu reaksi minimum (AASHTO,2011).

Jarak reaksi dan *downshifting* dihitung menggunakan pers. 2.2

$$\text{Jarak Reaksi} = 0,278 V \times t$$

$$\begin{aligned}\text{Jarak Reaksi} &= 0,278 \times 40.52 \times 1,64 \\ &= 18.47 \text{ m}\end{aligned}$$

4.6.2. Jarak Pengereman

Perhitungan jarak pengereman dilakukan berdasarkan asumsi kemampuan pengereman. Hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa kemampuan pengereman tersebut di jalan bergradien 6.75 m/detik², (V) = 40.52 km/jam, kemampuan daya pengereman (a) = 6.75 m/det² diambil dari kemampuan pengereman rerata pengendara R2 (da Costa, et.al, 2018), kelandaian jalan (G) = 0.326 % = 0.00326 diambil dari hasil pengukuran kelandaian jalan dan Percepatan gravitasi bumi (g) = 9,81 m/s². Jarak pengereman dapat dihitung menggunakan pers. 2.4. berikut.

$$\text{Jarak Rem} = \frac{V^2}{254} \left[\left(\frac{a}{g} \right) \right] - G$$

$$\begin{aligned}\text{Jarak Rem} &= \frac{40.52^2}{254} \left[\left(\frac{6.75}{9.81} \right) \right] - 0.00326 \\ &= 4.45 \text{ m}\end{aligned}$$

4.6.3. JPH Minimum Jalan Bergradien

$$\begin{aligned} \text{JPH minimum jalan bergradien} &= \text{Jarak Reaksi} + \text{Jarak Pengereman} \\ \text{JPH minimum jalan bergradien} &= 18.47 + 4.45 \\ &= 22.92 \text{ m} \end{aligned}$$

4.7. Peluang

Untuk mengetahui titik-titik peluang kecelakaan digunakan angka-angka kunci dan nilai peluang kecelakaan yang terdapat pada tabel 2.8 sebagai dasar, atau informasi dapat dilihat pada tabel 4.4

Nilai *safety faktor* (SF) dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

Safety faktor (SF)

$$\begin{aligned} \text{JPH lapangan} &= 10.00 \text{ m} \\ \text{JPH minimum jalan bergradien} &= 22.92 \text{ m} \\ \text{Safety faktor (SF)} &= \text{JPH Lap} / \text{JPH Min} \\ &= 10.00 / 22.92 \\ &= 0.44 \text{ m} \end{aligned}$$

Tabel 4.4. Indikator dan Nilai Peluang Kecelakaan Untuk Resiko No. 2

Uraian/Indikator	Kriteria Penilaian	Score Peluang				
		1	2	3	4	5
Pengaruh Karakteristik Jalan dan Fasilitas Pelengkapannya						
Kecelakaan Permukaan Perkerasan Jalan (<i>Skid Resistance</i>)	Berdasarkan nilai SRV standar untuk tiap kelas dan fungsi jalan	85	75	65	55	45
Rambu dan marka jalan	Kontekstualitas jenis, ketepatan lokasi penempatan rambu dan kondisi rambu	Ada rambu, lokasi sesuai, kondisi baik	Ada rambu, lokasi kurang sesuai, kondisi buruk	Ada rambu, terhalang obyek dinamis, kondisi baik	Ada rambu, terhalang obyek statis, kondisi kabur/rusak	Tidak ada rambu
Pengaruh Karakteristik Arus Lalu Lintas dan Pengguna Jalan						
<i>Speed choice</i>	Berlaku untuk <i>max urban</i>	< 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60
<i>Braking capability</i> (m/detik ²)	<i>Minimum braking deceleration rate</i> (m/detik ²); <i>level and dry road conditions</i> ; <i>running speed</i> 60 km/jam	≥ 7,72	6,0 < x < 7,72	4,5 < x < 6,0	3,4 < x < 4,5	≤ 3,4
Kecepatan Penyebrangan	Jarak <i>crossing</i> = 0,278 <i>Vcross</i> x TTC	25 km/jam	20 km/jam	15 km/jam	10 km/jam	5 km/jam
% Peningkatan volume lalu lintas	Tiap peningkatan 10% arus meningkatkan peluang kecelakaan 12,5%	≤ 5	5 < x < 10	10 < x < 15	15 < x < 20	> 20
Pengaruh Kumulatif Karakteristik Jalan, Lalu Lintas dan Perilaku Pengguna						
SF = JPH tersedia / JPH min	$SF = (V_u + 1 - \frac{1}{2} a_v^2) + \frac{1}{2}$	SF ≤ 1,0	0,99 < SF < 0,81	0,82 < SF < 0,64	0,65 < SF < 0,55	SF ≥ 0,56
SF di jalan bergradien	$SF = \frac{1}{254} \frac{V^2}{0,81} \pm G$	SF ≤ 1,0	Tergantung nilai JPH lapangan, namun dapat dipahami bahwa apabila nilai factor keselamatan (rasio JPH tersedia terhadap JPH min) semakin kecil, maka peluang kejadian kecelakaannya semakin besar			
SF di jalur menyalip di jalan 2/2 UD	$M = 0,278 (V - m + \frac{m}{2})$	SF ≤ 1,0				
Superelevasi (%)	$f = \frac{v^2}{127R}$	6 8 10	5 7 9	4 6 8	3 5 7	≤ 2 ≤ 4 ≤ 6
Pengaruh Karakteristik Lingkungan Jalan						
Pengaruh Karakteristik Lingkungan Jalan : tidak ada data/informasi yang memadai, namun jika kelas hambatan samping jalan (<i>Side friction</i>) di tiap bagian jalan yang berkategori rawan kecelakaan tersedia, maka score peluang dapat ditentukan (<i>side friction</i> very low - very high = 1-5) Komponen <i>side friction</i> yang memberi nilai peluang tertinggi diberi prioritas pengelolaan pertama (pengalokasian dana pengelolaan dilakukan secara hirarkis)						
Pengaruh Karakteristik Kelembagaan						
Pengaruh Karakteristik Kelembagaan Penyelenggara Sistem Keselamatan : tergantung ketersediaan Forum LLAJ dan pegangan implementasi program IKJ. Jika terdapat pedoman dan kegiatan IKJ maka diasumsikan faktor penyebab, pemicu maupun penjelaras muncul/terjadinya situasi berisiko dapat dikelola secara proporsional.						

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Pada tabel 4.4 terlihat nilai peluang kecelakaan untuk resiko memiliki score peluang 4, dimana *safety faktor* (SF) = 0,65 < SF < 0,55, dapat di simpulkan bahwa peluang terjadinya kecelakaan semakin besar.

4.8. Impact Speed

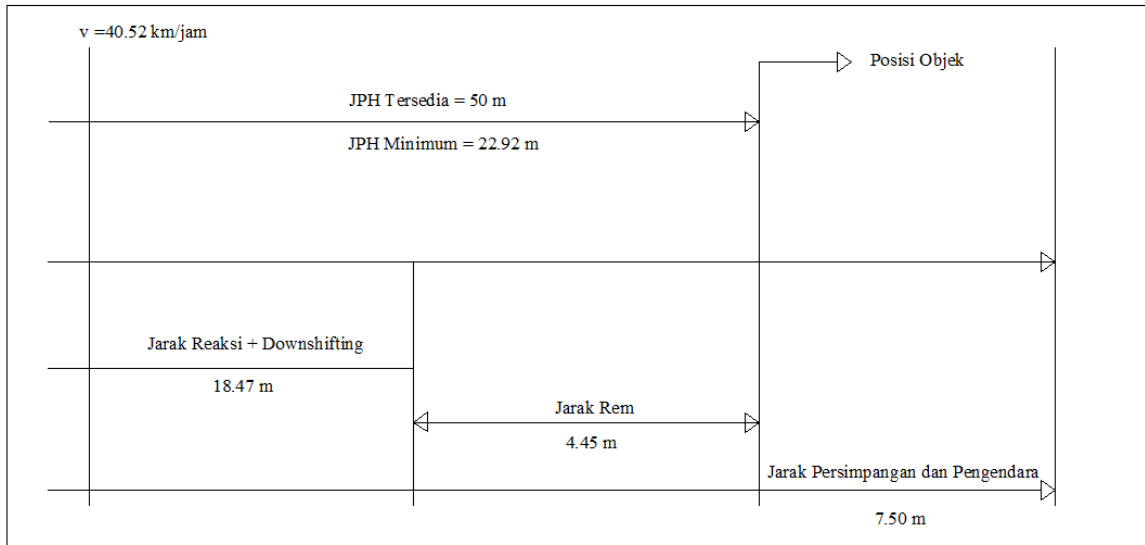
Berdasarkan hasil analisis *impact speed* dihitung dengan Berat ringannya korban kecelakaan ditentukan oleh kecepatan tumbukan. Kecepatan tumbukan dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$V_2 = \sqrt{v^2 - 2 \times a \times \text{Jarak rem}}$$

$$V_2 = \sqrt{40,52^2 - 2 \times 6,75 \times 4,45}$$

$$V_2 = 40 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengamatan yang dilakukan di lapangan, perubahan kecepatan tabrakan pengemudi dengan kemampuan pengereman yang dapat diterima pada area jarak pengereman dapat dilihat pada gambar 4.6 di bawah ini



Gambar 4.6. Visualisasi perubahan *impact speed* dalam rentang jarak pengereman bagi pengendara berkemampuan pengereman sedang.

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisis perbedaan kecepatan benturan antara pengendara kendaraan yang kemampuan pengeremannya maksimum pada titik konflik adalah 22.92 m/s².

4.9. Konsekuensi

Akibat kecelakaan dapat diketahui berdasarkan indikator dasar dan nilai akibat kecelakaan pada tabel 2.7, atau dari tabel dibawah ini untuk informasi lebih lengkap.

Tabel 4.5. Indikator dan Nilai Konsekuensi Kecelakaan Untuk Resiko No. 3

Uraian/ Indikator	Kriteria Penilaian	Score Konsekuensi				
		1	2	3	4	5
Pengaruh Kumulatif Karakteristik Jalan, Lalu Lintas dan Perilaku Pengguna						
<i>Impact speed</i> (km/jam)	$V_2 = \sqrt{V^2 - 2a_2 S_b}$ Untuk Kemamp. Rem 6.57 m/det ² ; jarak rem $\approx 16 \text{ m}$	<30 km/jam	30 km/jam	40 km/jam	50 km/jam	>50 km/ jam
Helm	Penggunaan <i>helm</i>	Kesadaran Pengguna Helm dan sabuk pengaman secara benar (<i>active</i>				
<i>Seat bealt</i>	Penggunaan <i>seat belt</i>	<i>measure</i>) akan meurunkan potensi tingkat keparahan dan/ atau fatalitas.				

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Korban kecelakaan dapat diperkirakan menderita luka berat, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.5, dengan nilai konsekuensi risiko kecelakaan dengan skor konsekuensi 3 dan kecepatan tumbukan (IS) = 40 km/jam.

4.10. Tingkat Resiko Kecelakaan

Dalam resiko kecelakaan pada lokasi penelitian diperoleh Dari hasil kajian video selama 1 minggu 12 jam sehari fenomena kecepatan dan tabrakan kendaraan (JPH) di lapangan saat terjadi penilaian resiko kecelakaan.

Tabel 4.6. Konsekuensi Resiko Kecelakaan Untuk Resiko No. 2

			Konsekuensi				
			1	2	3	4	5
			Sangat ringan	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
Peluang	1	Sangat Kecil	1	2	3	4	5
	2	Kecil	2	4	6	8	10
	3	Sedang	3	6	9	12	15
	4	Hampir	4	8	12	16	20
	5	Sangat Hampir	5	10	15	20	25

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.6 menunjukkan dampak kecelakaan pada kategori Risiko “Tinggi” nomor 3. Hal ini dikarenakan nilai konsekuensi kecelakaan adalah 3, dengan probabilitas 4, dimana kecepatan tabrakan (IS) = 40 km/jam, berdasarkan pada sekitar 1 minggu dan 1 jam belajar tentang hasilnya. / hari observasi.

4.10.1. Kategori Resiko Kecelakaan

Dengan menggunakan Tabel 2.9, cari kategori risiko kecelakaan atau Tabel 4.7 di bawah untuk informasi lebih lanjut.

Tabel 4.7. Kategori Resiko Kecelakaan Untuk Resiko No. 3

Nilai	Kategori	Penanganan
1,00 – 3,99	Rendah	Perlu aturan/Prosedur/Rambu
4,00 – 9,99	Sedang	Perlu tindakan langsung
10,00 – 19,99	Tinggi	Perlu perencanaan pengendalian
20,00 – 25,00	Ekstrem	Perlu perhatian manajemen atas

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Tabel 4.7 menunjukkan klasifikasi kemungkinan kecelakaan untuk risiko no. 3 kategori risiko "tinggi". Sebab, risiko kecelakaan nomor 3 antara pukul 10.00 hingga 19.99. Kemudian berdasarkan hasil pemeriksaan visual dibuat ringkasan kategori risiko kecelakaan sebagai berikut dalam waktu 1 minggu.

Skor konsekuensi kecelakaan = 3

Skor peluang kecelakaan = 4

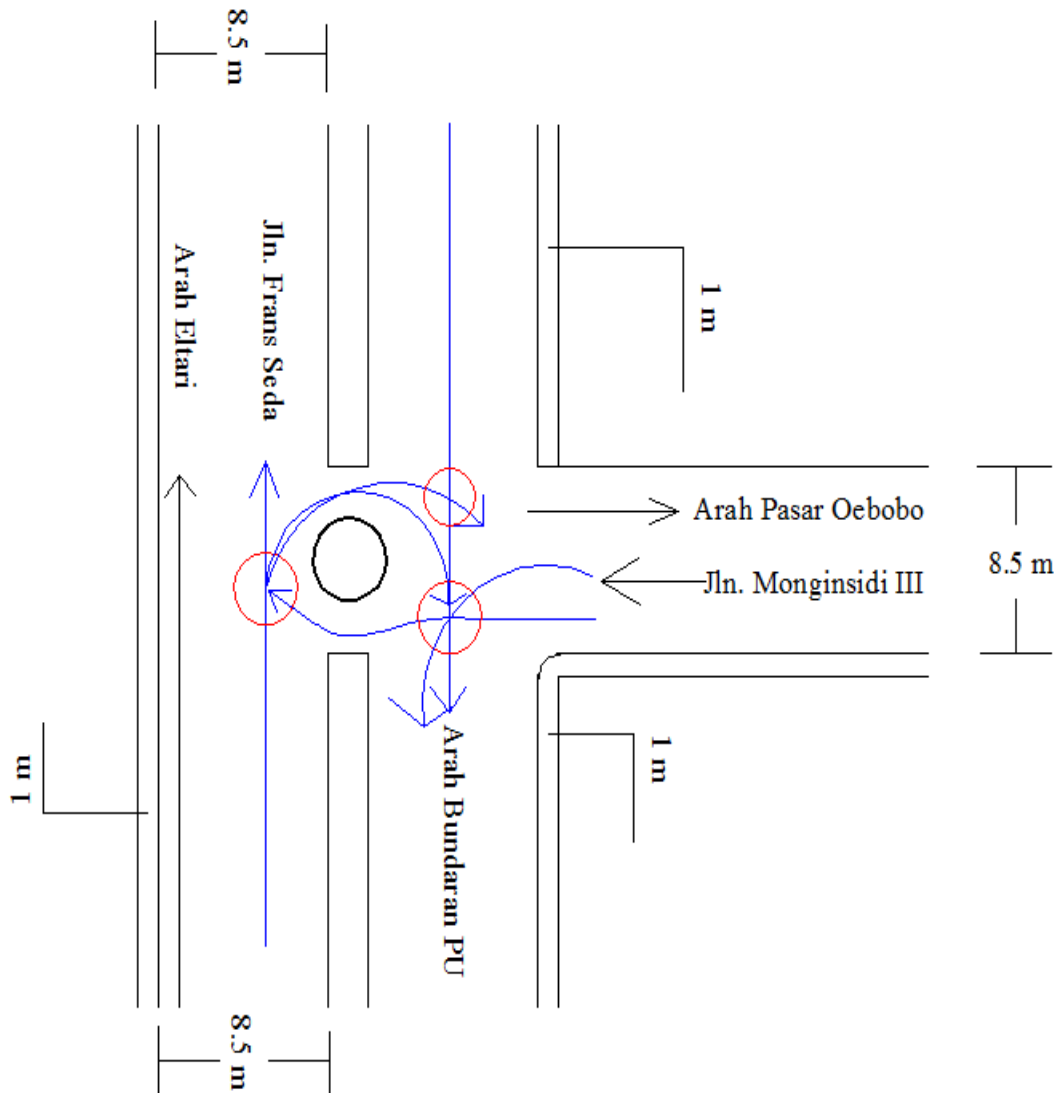
Penilaian resiko kecelakaan = Skor peluang x Score konsekuensi

= 4 x 3

= 12

4.10.2. Pola Perilaku Pengemudi “Manuver” Terhadap JPH Lapangan

Pola perilaku pengemudi melakukan manuver terhadap lapangan ditunjukkan pada gambar berikut 4.7

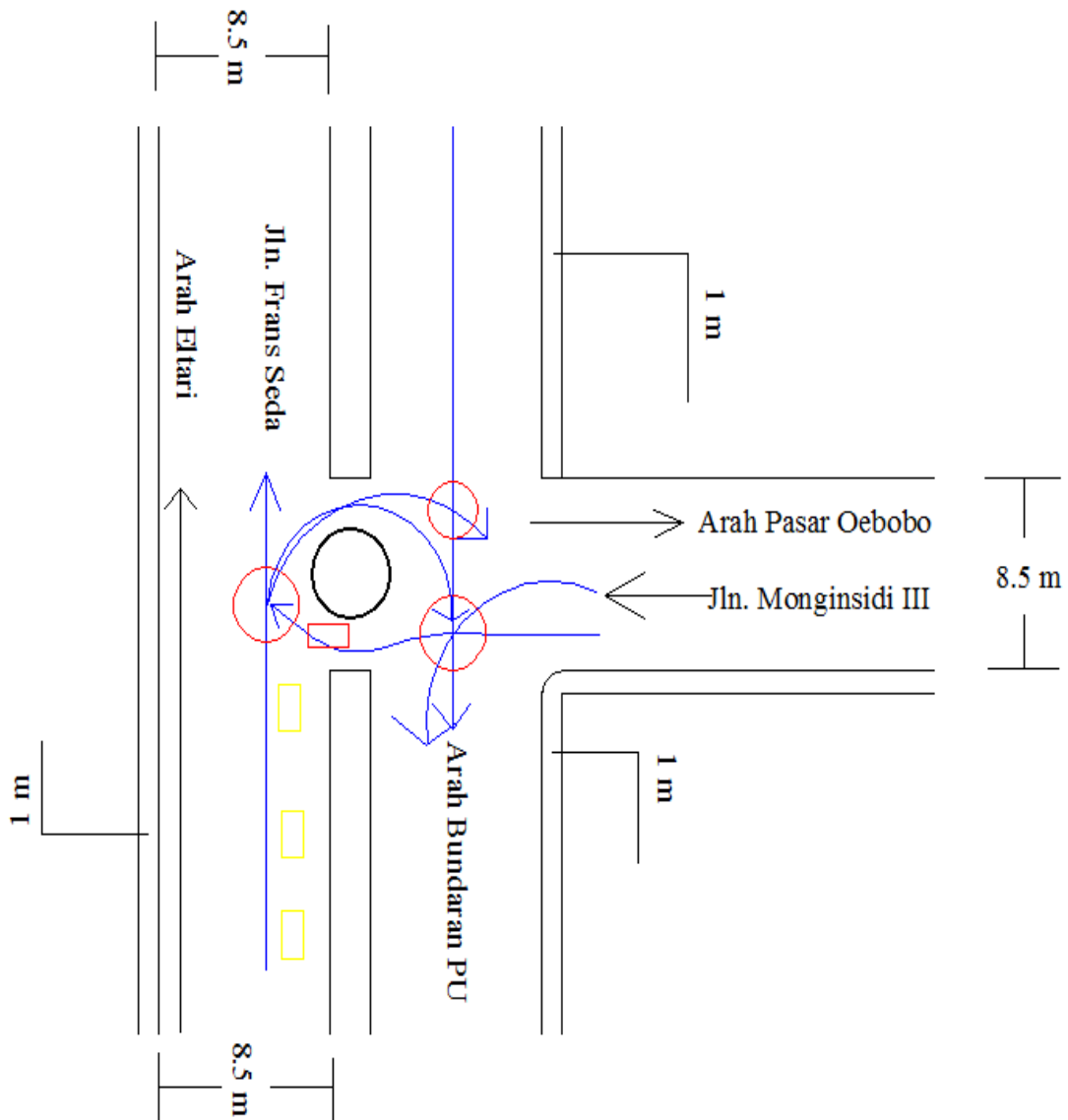


Gambar 4.7. Pola Perilaku Pengemudi Mempercepat Terhadap JPH Lapangan
Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 4.7 menunjukkan pengemudi melakukan perilaku “maneuver” sehingga membutuhkan kecukupan jarak pandang henti dilapangan, guna menyiap objek konflik. Pemilihan kecepatan pengemudi adalah faktor terpenting dalam perilaku manuver.

4.9.3. Pola Perilaku Pengemudi “Pengereman” Terhadap JPH Lapangan

Pola perilaku pengemudi melakukan pengereman terhadap lapangan pada Gambar 4.8 berikut.

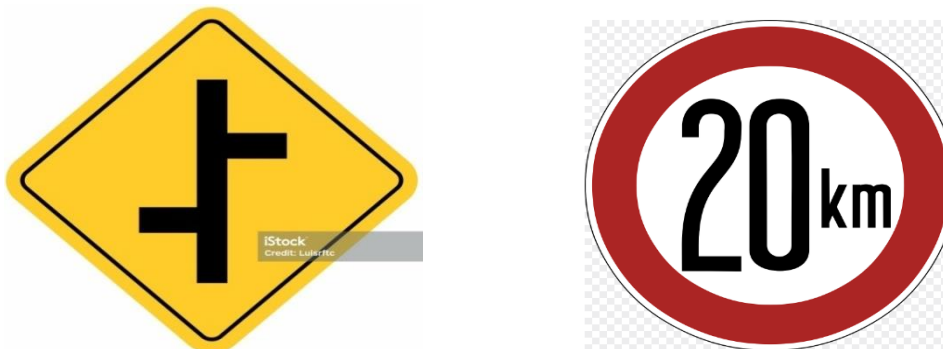


Gambar 4.8. Pola Perilaku Pengemudi Pengereman Terhadap JPH Lapangan.
Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 4.8 menunjukkan pengemudi melakukan perilaku “pengereman”, dengan memposisikan kendaraan pada titik henti dilapangan yang sesungguhnya, guna tidak mendekati posisi objek konflik. Pemilihan kecepatan pengemudi merupakan faktor terpenting dalam perilaku pengereman.

4.11. Usulan perbaikan dan Tindakan Preventif

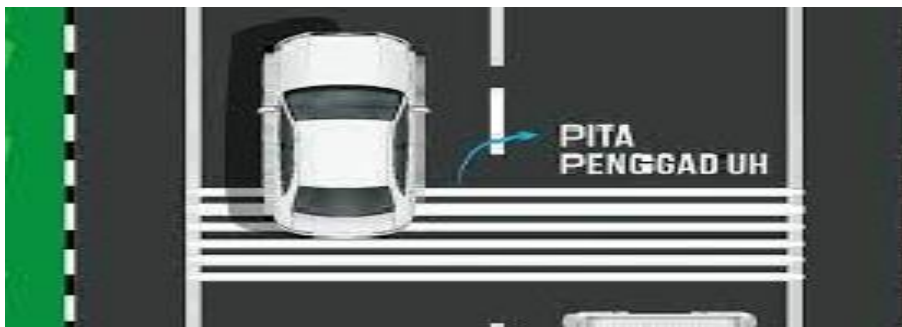
Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan nilai konsekuensi kecelakaan untuk resiko dimana impact speed (IS) = 40 km/jam, maka konsekuensinya resiko kecelakaannya sedang dan peluang kecelakaan hampir dengan kategori resiko kecelakaan sedang nilainya 10,00 – 19,99, maka perlu “perencanaan pengendalian” di cari solusinya yang menunjukkan pengemudi melakukan perilaku “manuver” sehingga membutuhkan kecukupan jarak pandang henti dilapangan, dengan solusinya menempatkan rambu lalu lintas memuat simbol, huruf, angka, frase atau kombinasi yang berfungsi sebagai alat kerja untuk memberikan peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk kepada pengguna jalan, tujuannya adalah menarik perhatian dan rasa hormat pengguna jalan, menyampaikan pesan yang mudah dipahami dan memberikan waktu reaksi yang cukup kepada pengguna jalan untuk mengendalikan arus lalu lintas, terutama untuk meningkatkan keselamatan dan arus lalu lintas sistem jalan, sehingga rambu dipasang untuk mengkomunikasikan informasi tersebut kepada pengguna jalan.



Gambar 4.9. Rambu lalu lintas

Rambu persimpangan,
peringatan persimpangan tiga arah

Rambu batas kecepatan 20 km/jam



Marka pita pengaduh

Di bawah Ini adalah sketsa solusi yang ditambahkan rambu lalu lintas, khusus untuk kecepatan 20 km/jam di Jalan Frans Seda Kota Kupang.

Informasi risiko kecelakaan di lokasi penelitian diperoleh dari hasil survei video-visual selama 1 minggu berdurasi 12 jam/hari untuk mengetahui kecepatan kendaraan dan jarak pandang berhenti (JPH) di lapangan saat ini. risiko kecelakaan. keputusan pengadilan

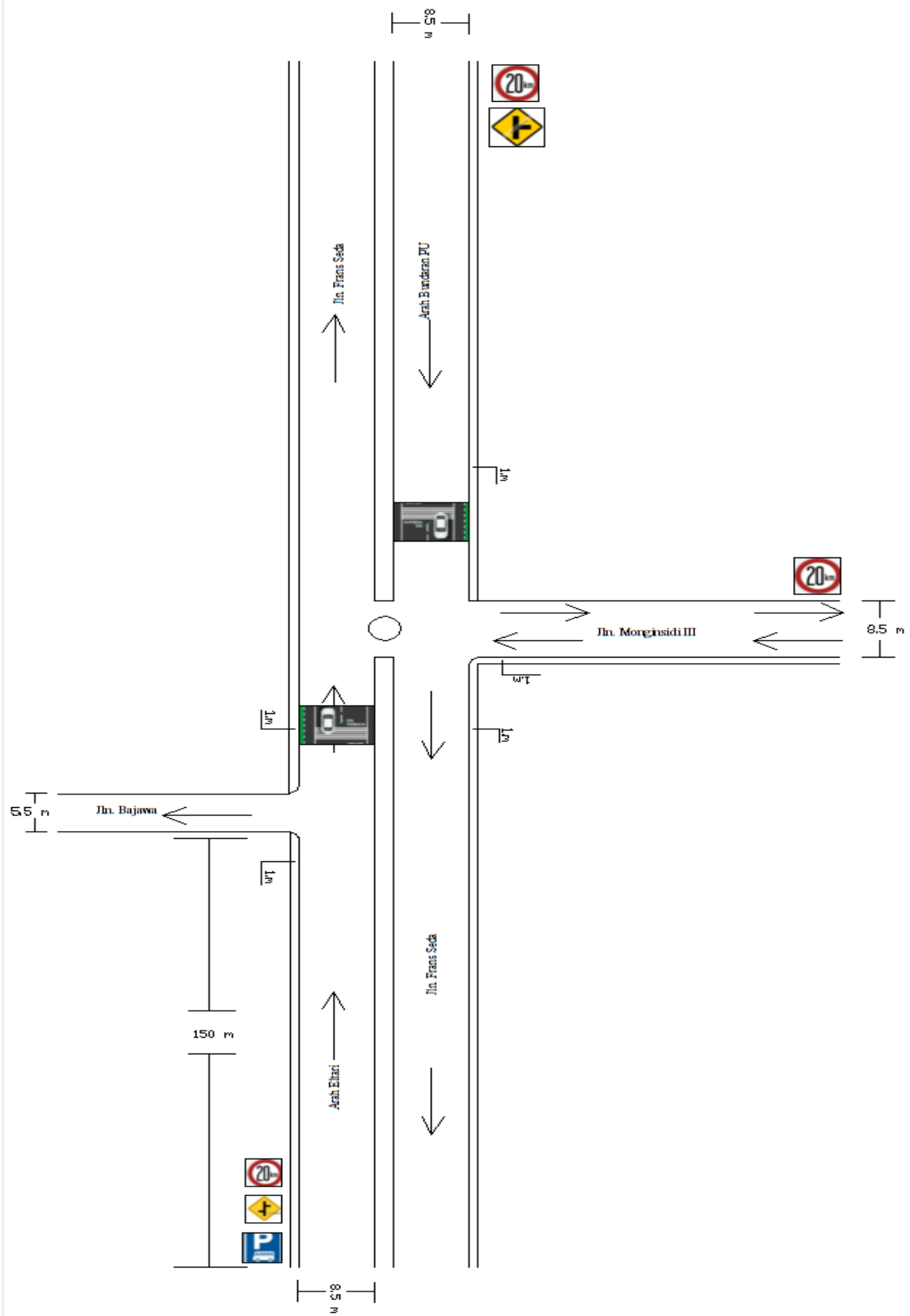
Tabel 2.10 menunjukkan risiko kecelakaan untuk risiko nomor 1 dengan kategori “Rendah”. Hal ini dikarenakan akibat kecelakaannya adalah 1 dengan nilai peluang 1 dimana *impact speed* (IS) = 40 km/jam dengan kecepatan 20,00 km/jam, berdasarkan perhitungan dengan durasi waktu selama 12 jam/hari.

4.11.1. Kategori Resiko Kecelakaan

Pada Tabel 2.9 terlihat kategori risiko kecelakaan untuk risiko no. 1 kategori risiko “rendah”. Hal ini dikarenakan nilai risiko kecelakaan adalah 1 dengan rentang nilai 1,00 hingga 3,99.

Kemudian, kategori risiko kecelakaan dirangkum berdasarkan hasil inspeksi visual selama 1 minggu.

Skor konsekuensi kecelakaan	= 1
Skor peluang kecelakaan	= 1
Penilaian risiko kecelakaan	= skor peluang x score konsekuensi
	= 1 x 1
	= 1



Gambar 4.10. Penambahan Rambu Lalu Lintas Persimpangan
Sumber : Hasil Analisis, 2023

Keterangan :



= Rambu kendaraan tidak boleh bergerak lebih dari 20 km/jam.



= Rambu Persimpangan tiga (3) arah.



= Pita Penggaduh

4.12. Pembahasan

Astrida Haspari (2012) melakukan penelitian mengenai pengaruh geometri jalan terhadap insiden kecelakaan lalu lintas, yang temuan menunjukkan bahwa variabel-variabel yang dihasilkan dari faktor-faktor yang memengaruhi kemungkinan terjadinya kecelakaan, termasuk kondisi jalan dan lingkungan sekitarnya. Untuk jumlah kecelakaan, variabel geometri jalan ordinal merupakan kondisi perkerasan akhir dengan deviasi sebesar 10.680 dan lebar rata-rata sebesar 6.798. Di antara variabel lingkungan jalan, rambu dan peringatan merupakan variabel yang paling banyak ditemui. berpengaruh dengan nilai deviasi sebesar 5,546.

1. Untuk jumlah terjadinya kecelakaan tunggal, kecelakaan ini tidak disebabkan oleh geometri jalan atau elemen lingkungan jalan. Kecepatan, ukuran kendaraan, cuaca, atau perilaku pengemudi adalah beberapa faktor lain yang tidak termasuk dalam kategori ini.
2. Faktor jumlah kecelakaan multikendaraan, variabel geometrik jalan adalah lebar sisi kiri jalan yang mempunyai nilai sebesar 9,693. Faktor lingkungan jalan, misalnya keberadaan rambu petunjuk arah dengan nilai sebesar 12,960.

Variabel jumlah kecelakaan fatal tersebut tidak termasuk variabel-variabel yang diakibatkan oleh luasan geometrik jalan atau lingkungan jalan yang secara signifikan menyebabkan terjadinya kecelakaan tersebut.

Simao Ximenes (2014), Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang dihasilkan dari faktor-faktor yang memengaruhi kemungkinan terjadinya kecelakaan, termasuk kondisi jalan dan lingkungan sekitarnya.

5. Dari hasil penelitian diketahui bahwa kondisi permukaan jalan objek penelitian terlihat baik.

6. Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan, peluang terjadinya kecelakaan sebesar $0,65 < SF < 0,55$ sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai risiko kecelakaan tergolong tinggi. Kecepatan kendaraan 40 km/jam dan persentase nilai risiko 10.00 - 19.99 tergolong sedang sehingga perlu dilakukan tindakan sekarang yang berarti kecepatan tersebut mempunyai peluang terjadinya dengan tingkat kecelakaan lalu lintas tertinggi pada jalan Moch Hatta Kupang.

Berdasarkan hasil investigasi kecelakaan, tindakan yang dilakukan pada ruas jalan Moch Hatta antara lain dengan penambahan rambu peringatan kecepatan dan strip kebisingan lima meter sebelum persimpangan untuk mengurangi risiko konflik dan kecelakaan lalu lintas di jalan Ruas Jalan Moch Hatta Kota Kupang.

Tujuan utama pekerjaan ini adalah untuk menentukan nilai tingkat risiko kecelakaan lalu lintas dan menemukan solusi untuk mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas pada jalan Frans Seda (Bundaran Oebobo). Hasil analisis tingkat risiko kecelakaan menunjukkan nilai probabilitas kecelakaan sebesar $0,65 < SF < 0,55$, sehingga dapat disimpulkan resiko terjadinya kecelakaan termasuk tinggi, dengan kecepatan kendaraan 40 km/jam dengan nilai persentase resiko 10,00 – 19,99 termasuk golongan tinggi sehingga perlu dilakukan pengendalian langsung. Berdasarkan hasil studi risiko kecelakaan, tindakan harus dilakukan pada ruas jalan Frans Seda dengan menambahkan rambu peringatan kecepatan lalu lintas dan jalur kebisingan sebelum persimpangan untuk mengurangi risiko konflik.