

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Umum

Metodologi penelitian adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dan kemudian digunakan untuk menarik suatu kesimpulan dalam penelitian. Untuk memperoleh informasi dasar, informasi yang diperlukan dalam penelitian ini dilakukan dengan memetakan lapangan atau lokasi penelitian.

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Jalan Frans Seda, Lokasi ini dipilih karena jalannya dengan jarak pandang dan jumlah kendaraan Lalu lintas harian rata-rata (LHR) adalah berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan roda dua yang tidak memungkinkan, jalan tersebut yang menghubungkan beberapa jalan yang menuju ke Eltari. Lokasi penelitian sepanjang jalan Frans Seda sampai persimpangan. Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



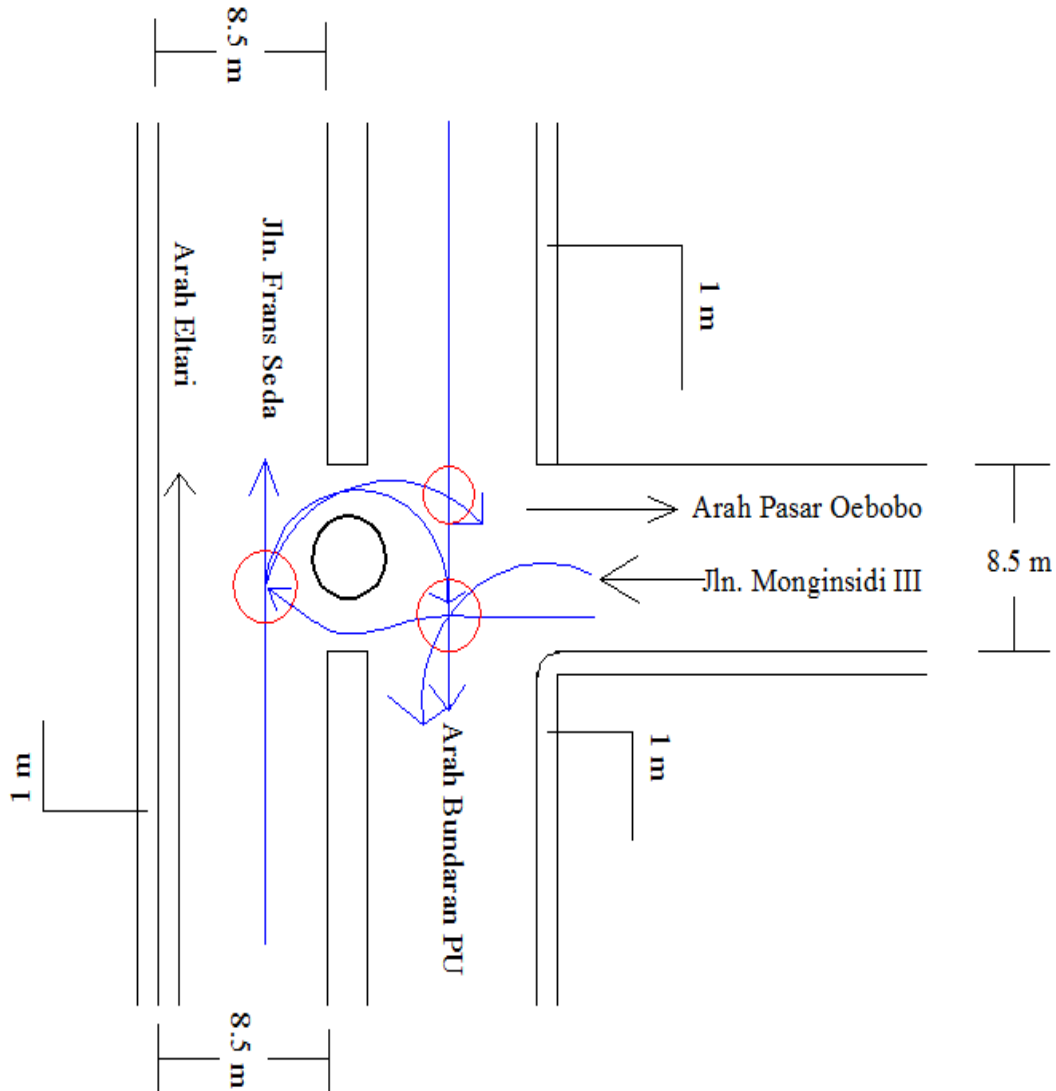
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

Sumber: Geogle Earth.

Untuk mengetahui gambar lokasi penelitian yang lebih jelas maka gambar lokasi penelitian dalam bentuk gambar outocad 2007 yang ditunjukkan pada gambar berikut


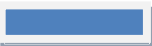
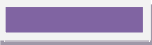
3.3. Titik Konflik Kendaraan Lalu Lintas

Gambar titik konflik lalu lintas dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2. Titik Konflik Kendaraan Lalu Lintas pada Lokasi Penelitian

Keterangan:

-  Titik konflik memotong jalur
-  Titik konflik bergabung jalur
-  Arah perjalanan kendaraan lalu lintas

3.4. Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam bentuk survei kecepatan yang akan di lakukan oleh beberapa tenaga survei lapangan pada jam 06:00 - 18:00 (Senin-sabtu). Selanjutnya dilakukan selama 1 hari pengamatan, dengan periode waktu 1 jam/hari dari pukul 13.00 WITA – 14.00 WITA, Pengukuran menggunakan alat Theodolite dilakukan 1 hari (jam 12.00 – 13.00 WITA) untuk mengetahui kemiringan jalan dilokasi. untuk dapat mengidentifikasi konflik kendaraan yang dapat menyebabkan kecelakaan.

3.4.1 Data

Data yang digunakan adalah data hasil survei secara langsung dilapangan. Sebelum pengumpulan data, yang harus dilakukan adalah menentukan jenis data, jumlah data, cara pengambilan data, waktu pengambilan data, dan proses pengolahan data.

3.4.2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data utama meliputi data geometrik dan lingkungan jalan dengan melakukan survei pada ruas jalan Frans Seda Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Sedangkan data sekunder meliputi, Direktorat Jenderal bina,Marga (1997), MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997). Data primer yang diambil yaitu:

- a) Kecepatan kendaraan sebelum melakukan tindakan mengindar.
- b) Jarak pandang henti (JPH) kendaraan di lapangan
- c) Pergerakan arah pergerakan
- d) Geometrik

3.4.3 Sumber Data

Data primer diperoleh dari hasil survei yang dilakukan di lokasi penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh Data Kecelakaan lima tahun terakhir (2018-2022) dari SATLANTAS POLRES KUPANG KOTA dan situs resmi Departemen Pekerjaan Umum.

3.4.4 Jumlah Data

Penelitian ini dilakukan survei secara langsung dilapangan, dengan jumlah data yang dibutuhkan disesuaikan dengan jumlah ketersediaan waktu dilapangan atau pada waktu tidak sibuk.

3.4.5 Cara Pengambilan Data

Data primer di peroleh melalui survei pada segmen yang menjadi lokasi penelitian. Tenaga pelaksana survei kendaraan roda dua dilokasi penelitian yaitu 4 orang. Survei arus lalu lintas di persimpangan jalan Frans Seda Kupang dilakukan pada jam sibuk. Prosedur survei dipersimpangan meliputi:

a) Kondisi geometrik

Geometrik jalan dapat memberikan informasi lengkap mengenai kondisi persimpangan dan arah lalu lintas. Data geometriknya pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Survei Kondisi Geometrik

Kegiatan
Pengukuran Lebar Jalan
Pengukuran panjang jalinan jalan
Pengukuran kemiringan jalan (gradien)

3.4.6 Waktu Pengambilan Data

Penelitian yang dilakukan dalam bentuk survei kecepatan yang akan dilakukan oleh beberapa tenaga, survei kecepatan dilapangan dilakukan pada jam 06:00 - 18:00 (Senin-sabtu). Selanjutnya dilakukan selama 1 hari pengamatan, dengan periode waktu 1 jam/hari dari pukul 13.00 WITA – 14.00 WITA, untuk mengidentifikasi konflik kendaraan yang dapat menyebabkan kecelakaan.. Pengukuran menggunakan alat Theodolite dilakukan 1 hari (jam 12.00 – 13.00 WITA) untuk mengetahui kemiringan jalan dilokasi. Waktu yang di lakukan dalam penelitian ini, lokasi penelitian pada saat lalu lintas puncak. Jadwal dan kegiatan penelitian disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rencana waktu dan kegiatan pengambilan data.

Waktu	Kegiatan
06:00 – 18:00	Menghitung kecepatan, JHP lapangan, video dan foto.
13:00 – 14:00	Data geometrik pada ruas jalan Frans Seda, kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.
12:00 – 13:00	Pengukuran menggunakan alat Theodolite

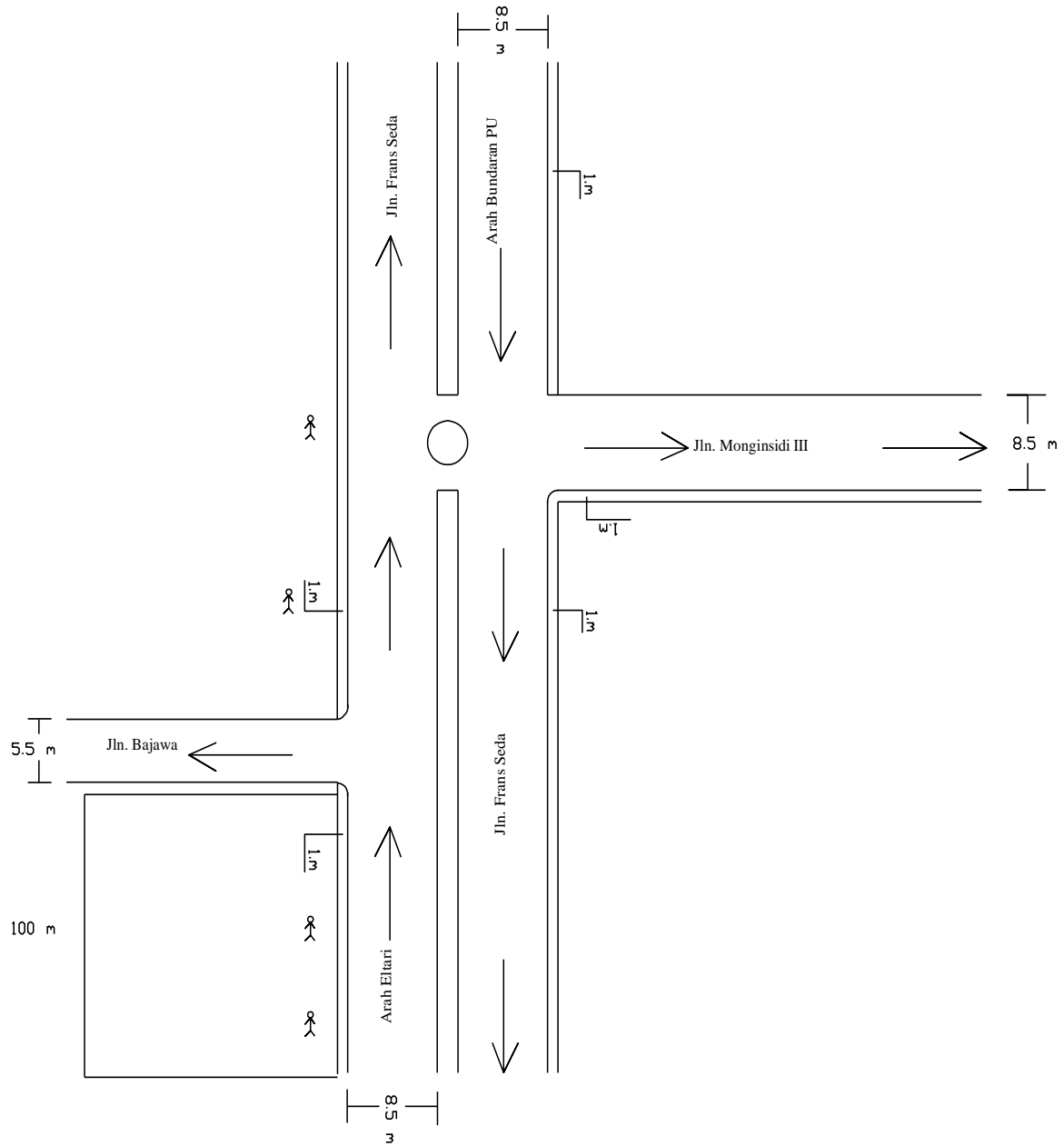
Peralatan survei digunakan ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Peralatan survei yang di gunakan pada lokasi penelitian.

No	Alat dan bahan	Fungsi
1	Alat tulis	Untuk mencatat pengukuran
2	Roll meter	Mengukur jarak
3	Jam	Menentukan lamanya waktu survei
4	Handphone	Dokumentasi survei
5	Stopwatch	Untuk mengukur lamanya waktu yang di butuhkan dalam sebuah kendaraan.
6	Theodolite	Untuk mengukur kemiringan (gradient) pada jalan.

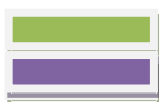
3.5. Titik Survei

Titik survei lokasi kajiannya dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.3. titik survei pada lokasi penelitian

Keterangan:



Jumlah tim yang akan ditetapkan pada titik survei

Arah perjalanan kendaraan lalu lintas

3.6. Jenis Data dan Analisis

Dalam penelitian ada beberapa jenis data yaitu:

Tabel 3.5. Tabel Subtansi dan Data Analisis

No	Jenis Analisis	Data yang Dibutuhkan	Metode Pengambilan Data
1	Kecepatan	Jarak yang ditempuh selama waktu bereaksi <hr/> Waktu reaksi	Speed Choice (km/jam)
2	Data geometrik jalan	Lebar jalan <hr/> Gradien (%) <hr/> Panjang jalinan jalan <hr/> Pengukuran jalan, minimum berdasarkan kecepatan dilapangan dan berdasarkan kecepatan rem	Alat ukur (Meter roll) <hr/> Theodolite <hr/> Alat tulis (Buku dan Pensil) <hr/> Stopwatch
3	Survei kendaraan	Mc = sepeda motor	Jam untuk menunjukkan waktu periode survei

Tabel substansi dan data analisis dapat dilihat pada tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.6. Tabel Subtansi dan Data Analisis

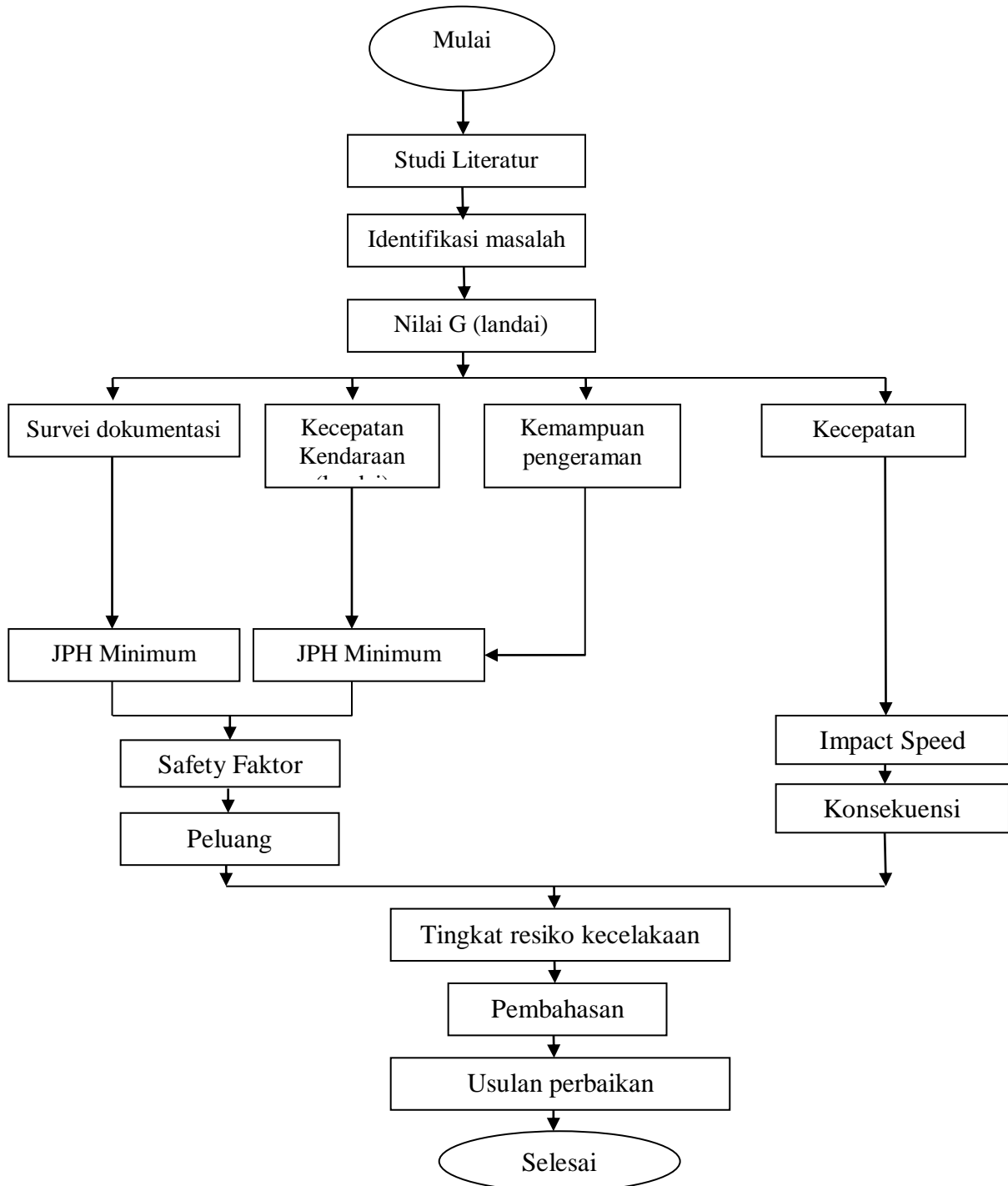
No	Analisis	Data yang dibutuhkan	Cara pengumpulan data
1	Peluang	JHP <hr/> JPH Minimum	Dilakukan dengan menganalisis geometrik jalan, tundaan lalu lintas dan survei lapangan. <hr/> Dilakukan dengan melakukan penelitian diarea persimpangan jalan
2	Konsekuensi	Spot speed	Dilakukan dengan meminta data kecelakaan dari pihak kepolisian atau pihak yang bersangkutan agar

No	Analisis	Data yang dibutuhkan	Cara pengumpulan data
			tidak terjadi benturan
3	Kecepatan	Data jarak dan waktu yang ditempuh dari setiap kendaraan	Dengan menghitung jarak setiap kendaraan yang melintasi.

3.7. Proses Pengolahan Data

3.7.1 Diagram Alir

proses pengambilan data dapat dilihat pada diagram alir berikut :



Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian

3.7.2 Penjelasan Diagram Alir

1) Mulai

2) Studi literatur

Kegiatan persiapan penelitian dengan melakukan pencarian referensi-referensi yang berkaitan. Referensi yang digunakan adalah skripsi dan jurnal, sehingga diharapkan memberikan kontribusi pada penelitian ini.

3) Identifikasi masalah

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan masalah-masalah yang ada pada jalan Frans Seda kota Kupang Nusa Tenggara Timur seperti banyak kendaraan yang tidak mengurangi kecepatan saat melintasi jalur tersebut dalam keadaan ramai dan tidak mempedulikan dalam prioritaskan kendaraan lain ketika sudah terlebih dahulu melintasi jalur tersebut, sehingga dapat membahayakan keselamatan pengguna jalan Frans Seda yang dapat berpotensi terjadinya resiko kecelakaan.

4. Pengambilan Data

1. Survei dokumentasi

2. Pada bagian ini peneliti melakukan observasi lapangan dengan menggunakan kamera. Informasi yang dikumpulkan adalah jenis kendaraan yang berisiko, kecepatan kendaraan saat menghadapi bahaya, jarak pandang pengereman (JPH) kendaraan di lapangan, perilaku kendaraan jika terjadi konflik. Kecepatan

Data kecepatan yang diambil berdasarkan perbandingan dari jarak kendaraan dan waktu kendaraan terjadi resiko, dengan begitu kecepatan kendaraan diketahui.

3. JPH lapangan

Jarak pandang henti (JPH) lapangan didasarkan pada celah penyebrangan kritis kendaraan akses di kelandaian jalan. JPH lapangan direkam menggunakan kamera

4. Perlambatan akibat tahan mesin

Daya pengereman kendaraan dihitung berdasarkan perubahan kecepatan yang terjadi pada jarak *down shifting* 40 m dengan durasi *down shifting*.

5. JPH minimum

Jarak pandang henti (JPH) minimum dihitung berdasarkan kecepatan kendaraan (V_0), nilai G (data kelandaian), waktu reaksi, dan daya pengereman.

6. Besarnya peluang terjadinya kecelakaan didasarkan pada faktor keselamatan, dimana perbandingan antara JPH lapangan dengan JPH minimum.
7. Kecepatan sesaat sebelum pengereman (V_1)
Dihitung menggunakan data primer.
8. Impact speed (kecepatan benturan)
Dihitung berdasarkan kecepatan sesaat sebelum pengereman (V_1)
9. Konsekuensi kecelakaan
Didasarkan pada impact speed (kecepatan benturan)
5. Tingkat resiko kecelakaan
Peluang dan konsekuensi kecelakaan ditentukan berdasarkan indikator peluang kecelakaan dan konsekuensi kecelakaan untuk mendapatkan score. Kemudian nilai score kecelakaan dikalikan dengan nilai score konsekuensi kecelakaan untuk mendapat nilai resiko kecelakaan untuk mendapatkan tingkat resiko kecelakaan.
6. Pembahasan
Setelah menganalisis tingkat keparahan konflik dan tingkat risiko kecelakaan, dibahas pengaruh kecepatan terhadap situasi konflik secara umum, pengaruh kecepatan terhadap tingkat keparahan konflik, dan hubungan antara kecepatan dan risiko kecelakaan. . jenis kendaraan saat terjadi konflik, perilaku pengemudi di lokasi konflik, hubungan perilaku pengemudi dengan parahnya konflik, hubungan perilaku kendaraan dengan kecepatan, serta hubungan antara perilaku pengemudi dan tingkat keparahan konflik. jenis kendaraan
7. Usulan perbaikan dan tindakan preventif
Teknik pengolahan terutama digunakan dalam penelitian ini berorientasi pada penyelesaian masalah berdasarkan faktor-faktor penting tersebut. Dalam pencegahan kecelakaan, prinsip keselamatan pada dasarnya dipatuhi dalam konstruksi, perbaikan dan restorasi jalan. Sementara itu, model Untuk mengurangi kecelakaan, rekayasa dan manajemen lalu lintas berbasis pengetahuan digunakan untuk menangani area yang rentan terhadap kecelakaan, dan model pengurangan konflik kendaraan yang mendekati kecelakaan, karena konflik kendaraan juga dapat berpotensi menimbulkan kecelakaan.
8. Selesai
Dari hasil pembahasan tentang keseriusan konflik dan tingkat resiko kecelakaan

kemudian diambil kesimpulan berdasarkan faktor penyebab kecelakaan, tingkat keparahan konflik, tingkat risiko kecelakaan, dan saran yang diberikan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengemudi di Jln. Frans Seda Kota Kupang Nusa Tenggara Timur.