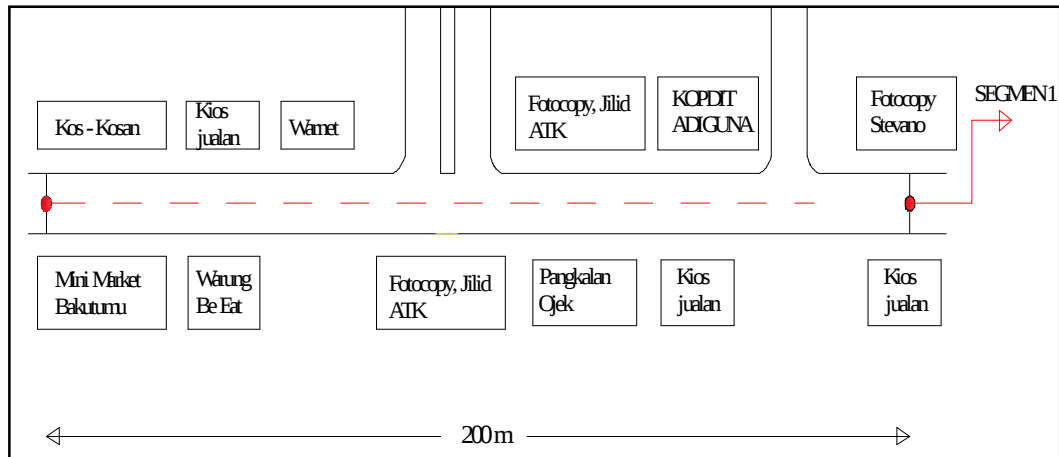


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian Dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian



Gambar 3.1 Sketsa Lokasi Penelitian

Sumber: Gambar Auto Cad 2007

Keterangan:

● = Titik Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada pada segmen Jalan San Juan (Lanudal) Penfui Timur tepatnya di kawasan kampus UNWIRA Kupang. Dipilihnya lokasi ini dikarenakan sering terjadinya permasalahan lalu lintas pada segmen jalan tersebut maka dari itu lokasi tersebut dipakai untuk dijadikan studi kasus pada penelitian ini agar nantinya dapat mengatasi atau mengurangi permasalahan yang terjadi pada segmen jalan tersebut, dan Jarak antara kedua titik penelitian tersebut adalah 200 meter.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu pengambilan data dilakukan selama 6 hari yaitu pada hari senin sampai dengan hari sabtu. Interval waktu pengamatan akan dilakukan selama 15 menit. Waktu pengambilan data untuk penentuan waktu jam puncak yaitu dengan cara dilakukan survey lalu lintas penuh pada hari senin dan sabtu.

Waktu survey penuh dilakukan pada pukul 06.00 pagi sampai dengan pukul 20.00 malam, sedangkan untuk hari selasa sampai dengan jumat dilakukan berdasarkan jam-jam puncak hari senin. Waktu survei dibagi dalam tiga kondisi waktu yang terdapat pada **Tabel 3.1** berikut:

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Survei

Hari	Waktu
Senin	06.00 – 20.00
Selasa – Sabtu	Setiap hari (d disesuaikan dengan kecepatan maksimum kendaraan)

3.2 Peralatan Yang Dipakai Dalam Melakukan Penelitian

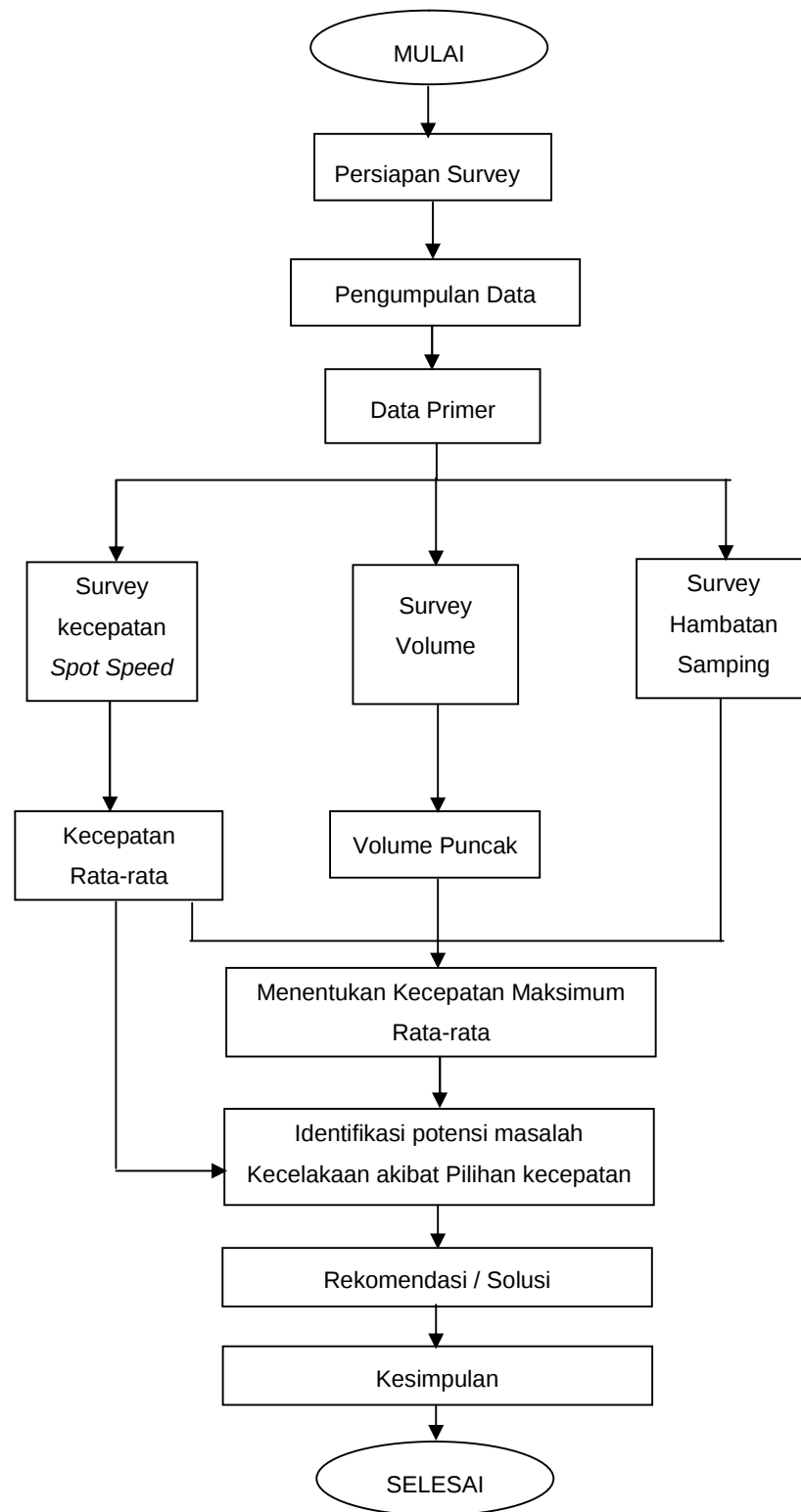
Peralatan yang digunakan dalam penelitian di sesuaikan dengan kebutuhan survey. Peralatan yang dipakai selama survey, seperti yang tercantum pada tabel berikut:

Table 3.2 Jenis dan Fungsi Alat

No	Jenis Alat	Fungsi Alat
1	Tabel jumlah kendaraan dan arah tujuan kendaraan.	Mempermudah pelaksanaan di lapangan dalam mencatat semua jenis kendaraan yang melewati lokasi penelitian.
2	Pena, kertas, jam, stopwatch, kapur tulis, kamera	Mencatat, menentukan waktu survei dan dokumentasi di lapangan.
3	Meteran dan kompas	Mengukur jarak dan posisi jalan di lokasi penelitian.

3.3 Proses Pengolahan Data

3.3.1. Diagram Alir



Gambar 3.2 Diagram Alir

3.4 Penejelasan Diagram Alir

3.4.1 Persiapan Survey

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan data. Dalam tahap ini dilakukan penyusunan rencana agar diperoleh waktu yang efektif dan efisien dalam mengerjakan penelitian ini. Pada tahap ini juga dilakukan pengamatan pendahuluan agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan. Lingkup pekerjaan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka materi untuk proses pelaksanaan
2. Mementukan kebutuhan data primer

3.4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal setelah tahap persiapan dalam proses pelaksanaan evaluasi dan perencanaan yang sangat penting, karena dari sini dapat ditentukan permasalahan dan rangkaian penentuan alternatif pemecahan masalah yang akan diambil. Adapun beberapa metode yang dilakukan dalam rangka pengumpulan data ini antara lain:

3.4.3 Data Primer

Pada kegiatan ini dilakukan survey dilapangan untuk memperoleh data-data kondisi jalan yang sebenarnya. Survey data primer dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan, survey yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Survey kecepatan

Survey ini dilakukan untuk mendapatkan nilai kecepatan tiap kendaraan yang melintasi ruas jalan tersebut pada lokasi penelitian yang sudah ditentukan. Jumlah data sampel kendaraan yang diambil adalah 50 untuk kendaraan sepeda motor sebagai patokan, serta kendaraan ringan dan berat disesuaikan dengan jumlah sampel kendaraan ringan maupun kendaraan berat yang melintasi ruas jalan tersebut. Dari data hasil survey kecepatan tersebut akan dipakai untuk menentukan kecepatan rata-rata. Cara melakukan survey kecepatan dilakukan sebagai berikut:

- a. Menentukan titik awal dan akhir pengambilan data
- b. Jumlah surveyor yang dibutuhkan dalam survey ini adalah 6 orang, untuk membantu menghitung kecepatan kendaraan yang melintas dari titik awal sampai batas akhir titik yang ditentukan
- c. Saat kendaraan sampel bergerak meninggalkan titik awal yang sudah ditentukan, perhitungan dengan *stop watch* dimulai, dan pada saat kendaraan sampel mencapai titik akhir maka *stop watch* di hentikan lalu catat berapa waktu yang ditempuh dari titik awal ke titik akhir.

Tabel 3.3 Formulir Kecepatan

FORMULIR SURVEI KECEPATAN	Provinsi :
	Kota :
	Nama jalan :
	No. Pos pengamatan :
	Tanggal :
	Cuaca :

Waktu	Arah Kendaraan	Jarak (km)	Waktu perjalanan	Kecepatan (km/jam)	Tipe Kendaraan

Sumber : Dep. PU, 1997

2. Survey volume

Survey volume lalu lintas adalah survey yang ditujukan untuk mengukur volume lalu lintas pada ruas jalan guna mengetahui besaran arus lalu lintas saat ini. Maksud pelaksanaan survey volume lalu lintas adalah untuk mengetahui jumlah dan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut agar mengetahui data volume puncak yang nantinya akan digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan. Cara melakukan survey volume dilakukan sebagai berikut:

- a. Sebelum melakukan survey volume lalu lintas terlebih dahulu dilakukan pembagian jenis kendaraan yaitu kendaraan ringan

meliputi kendaraan bermotor roda 4 yang meliputi mobil penumpang, pick-up, bus mikro, dan truk mikro, Untuk kendaraan berat meliputi truk, bus. Dan yang terakhir adalah kendaraan tidak bermotor meliputi sepeda, gerobak.

- b. Dalam melakukan survey ini dibutuhkan tenaga surveyor lebih dari 6 (enam) orang yang akan membantu mengamati dan mencatat tiap-tiap kendaraan yang melintasi ruas jalan pada lokasi penelitian tersebut.
- c. Dalam pengamatan survey volume lalu lintas untuk penelitian ini digunakan dalam waktu 8 jam/hari, setiap periode 15 menit dengan pengamatan selama 6 hari survei.

Tabel 3.4 Formulir Survei Volume Lalu Lintas

FORMULIR PERHITUNGAN ARUS LALU LINTAS	Provinsi :
	Kota :
	Nama jalan :
	No. Pos pengamatan :
	Tanggal :
	Cuaca :

Waktu	Kend. Berat	Kend. Ringan	Sepeda Motor	Total (Q)
	`Arah	`Arah	`Arah	

Sumber : Dep. PU, 1997

3. Survey hambatan sampling

Survey hambatan sampling dilakukan untuk mendapatkan jumlah kendaraan parkir, kendaraan keluar masuk, pejalan kaki, dan kendaraan lambat. Dari data survey hambatan sampling nantinya akan dipakai untuk mencari nilai kapasitas. Langkah cara untuk melakukan survey hambatan sampling dilakukan sebagai berikut:

- a. Menentukan titik-titik pengamatan surveyor dan interval waktu yang dipakai setiap periode 15 menit.

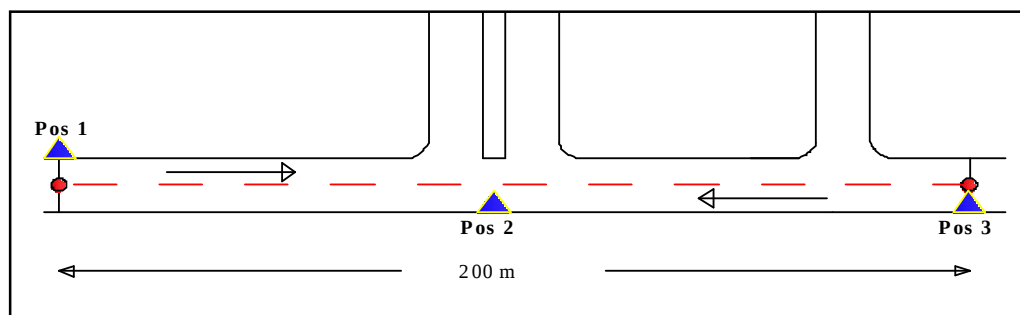
- b. Memberi tanda pada awal dan akhir titik pengamatan yang telah ditetapkan yaitu pada jarak 200 m, yang di mulai dari segmen jalan San Juan (Lanudal) depan Minimarket Bakutumu sampai pada depan tempat *fotocopy* Stevano.
- c. Survey dilakukan oleh kurang lebih 4 (empat) orang pada tiap titik pengamatan yang nantinya bertugas mencatat jumlah serta jenis hambatan yang terjadi pada ruas jalan yang meliputi pejalan kaki, penyebrang jalan, kendaraan parkir serta kendaraan yang keluar masuk di ruas jalan penelitian tersebut.
- d. Peralatan yang digunakan dalam survey ini adalah perlatan tulis serta formulir survey yang tercantum pada **Tabel 3.5** berikut:

Tabel 3.5 Formulir Hambatan Samping

FORMULIR SURVEI HAMBATAN SAMPING	Provinsi :
	Kota :
	Nama jalan :
	No. Pos pengamatan :
	Panjang Segmen :
	Tanggal :
	Cuaca :

Waktu	Pejalan Kaki		Kendaraan henti/parkir	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan lambat	Kend. Tak Bermotor
	Di trotoar	Bahu jalan				

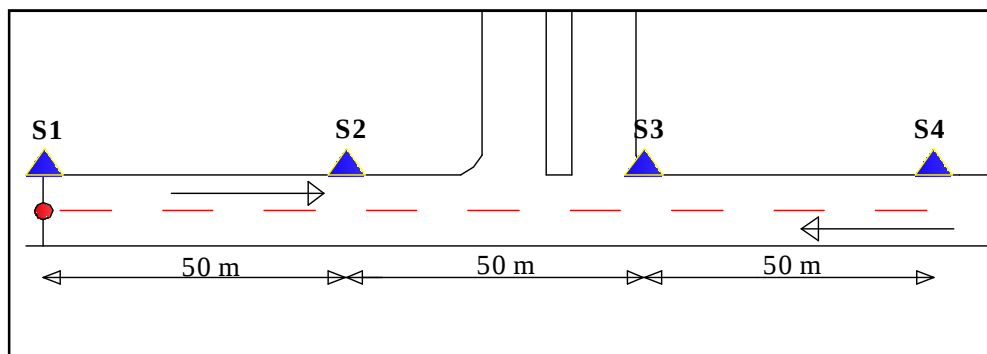
Sumber : Dep. PU, 1997



Gambar 3.3 Ilustrasi Penempatan Surveyor Survei Hambatan Samping

3.4.4 Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata adalah perubahan posisi atau perpindahan yang ditempuh oleh benda tiap satuan waktu, dalam penelitian ini di hitung menggunakan metode *spot speed* yaitu survey kecepatan setempat. Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 orang pengamat (Surveyor). Survei kecepatan berfungsi sebagai indikator dalam pengukuran kecepatan lalu lintas yang dapat menentukan kinerja lalu lintas dan analisis resiko kecelakaan. Survei kecepatan dengan menggunakan metode *spot speed* dilakukan dengan cara manual. Pada survei ini yang pertama dilakukan adalah memberi tanda untuk titik pengamatan sepanjang 50 m dengan pewarna. Kemudian menempatkan 1 orang surveyor pada masing-masing ujung dari titik pengamatan. S1 memberi tanda pada S2 saat ban depan kendaraan yang diamati sudah menyentuh garis start titik pengamatan lalu mulai menyetel stopwatch. Kemudian S2 yang berada pada ujung lain titik pengamatan memberi tanda pada S1 bahwa ban belakang kendaraan tersebut sudah menyentuh garis finish lalu S1 menghentikan stopwatch dan mencatat waktunya.

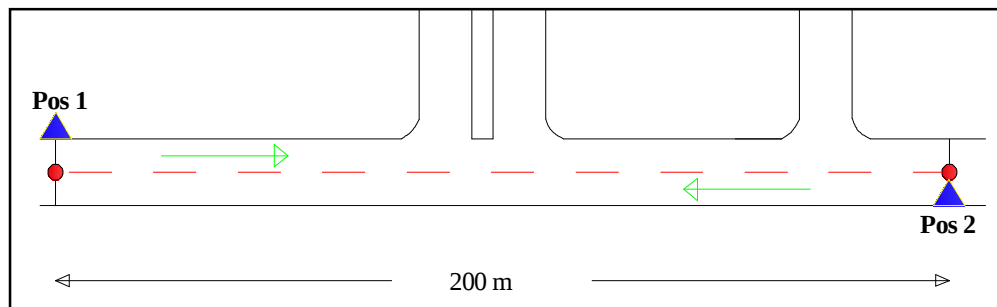


Gambar 3.4 Ilustrasi Penempatan Surveyor Survei Kecepatan

3.4.5 Volume Puncak

Volume puncak didapat dari hasil data survei volume lalu lintas dilapangan dan dari data volume puncak yang nantinya dipakai untuk menentukan kecepatan maksimum rata-rata. Survei volume bertujuan untuk menentukan padatnya arus lalu lintas maksimum yang melewati segmen jalan San Juan, Penfui Timur, tepatnya pada kawasan Kampus UNWIRA Kupang. Dimulai dari pukul 06.00 WITA hingga pukul 22.00 WITA. Dalam melaksanakan survei volume, jenis kendaraan yang disurvei adalah sebagai berikut:

- a. SM = Sepeda Motor
- b. KR = Kendaraan ringan meliputi kendaraan bermotor roda empat
- c. KB = Kendaraan Berat meliputi kendaraan bermotor angkutan umum (Bis kecil, bis sedang, bis besar, truck besar dan lain-lain)



Gambar 3.5 Ilustrasi Penempatan Surveyor Survei Volume

Surveyor ditempatkan pada 2 titik, dimana setiap titik dibutuhkan 1 surveyor. S1 bertugas menghitung volume lalu lintas dari arah Selatan – Utara, sedangkan S2 bertugas menghitung volume lalu lintas dari arah Utara – Selatan, Dengan menggunakan formulir survei yang tercantum pada **Tabel 3.4**. Survei volume ini dilakukan pada pukul 06.00 – 22.00 dengan interval waktu 15 menit , dan diambil pada jam-jam puncak kendaraan yang dapat diketahui pada hari kerja maupun jam padat aktivitas kendaraan yang melewati segmen jalan San Juan tersebut, sehingga dapat diketahui volume puncak. Surveyor akan menghitung volume lalu lintas yang melewati titik pengamatan, kemudian mengisi formulir yang telah tersedia pada **Tabel 3.4**.

3.4.6 Menentukan Kecepatan Maksimum Rata-rata

Kecepatan rata-rata adalah jarak perjalanan rata-rata yang ditempuh setiap satuan waktu, yang dihitung berdasarkan hasil perhitungan dari kapasitas hambatan samping dan volume puncak lalu lintas. Dari hasil perhitungan tersebut maka didapatkan kecepatan maksimum rata-rata pada segmen jalan lokasi penelitian tersebut.

3.4.7 Identifikasi Potensi Masalah Kecelakaan Akibat Pilihan Kecepatan

Berdasarkan data kecepatan rata-rata dan hasil volume puncak lalu lintas kendaraan maka langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi potensi

masalah akibat resiko kecelakaan yang terjadi untuk dibuat rekomendasi dan solusi.

3.4.8 Rekomendasi Solusi

Setelah hasil analisa dan pembahasan selesai dilakukan, maka diambil suatu rekomendasi dan solusi berdasarkan hasil kecepatan maksimum rata-rata dan saran yang berguna sebagai bahan masukan kepada instansi terkait.