

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer yaitu data yang diperoleh dengan melakukan pengumpulan langsung dilokasi yang menjadi objek penelitian, sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari Instansi terkait yaitu data dari Kepolisian Resor Kota Atambua berupa data kasus kecelakaan di Jalan Nasioanal Trans Timor Kota Atambua.

##### **3.1.1 Jenis Data**

###### **1. Data Primer**

Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

###### **a. Data Volume Lalu Lintas**

Data arus lalu lintas yang diambil adalah jumlah kendaraan yang melewati daerah simpang yang ditinjau dengan masing-masing arah dalam waktu 8 jam/hari setiap periode 15 menit selama 6 hari survei. Data ini digunakan untuk menentukan volume puncak

###### **b. Data Hambatan Samping**

Data hambatan samping adalah jumlah pejalan kaki yang berjalan diatas trotoar, jumlah pejalan kaki yang berjalan dibahu jalan, jumlah pejalan kaki yang menyebrang, jumlah angkutan kota berhenti dijalan dan jumlah kendaraan yang keluar masuk disekitar titik persimpangan.

###### **2. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait dan literatur-literatur atau buku sumber. Data Sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dalam hal ini Kepolisian Resor Kabupaten Belu berupa data kasus kecelakaan seputar ruas jalan Nasional Trans Timor Kota Atambua.

### 3.1.2 Cara Pengambilan Data

Data-data yang diperlukan adalah data lalu lintas yang meliputi jumlah kendaraan yang melintasi persimpangan, data hambatan samping yang meliputi jumlah pejalan kaki, penyeberang jalan, kendaraan henti atau parkir, kendaraan yang keluar masuk lengan persimpangan. Untuk memperoleh data-data tersebut, maka diperlukan beberapa survei antara lain survei volume lalu lintas untuk memperoleh jumlah kendaraan yang melewati persimpangan, survei hambatan samping untuk mendapatkan data mengenai jumlah hambatan yang terjadi, dan data survei geometrik jalan.

#### 1. Data arus lalu lintas

Survei volume lalu lintas dilakukan untuk mengumpulkan data kendaraan baik kendaraan bermotor yang terdiri dari tiga kategori kendaraan yakni kendaraan berat, kendaraan ringan dan sepeda motor maupun kendaraan yang tidak bermotor, survei volume dilakukan pada masing-masing ruas jalan dengan jarak pengamatan sepanjang 100 meter. Survei dilakukan pada periode jam sibuk yaitu pagi dari jam 06.00 – jam 09.00, siang jam dari jam 11.00 – jam 14.00 dan sore pada jam 17.00 – jam 19.00.

#### 2. Data Hambatan Samping

Pengukuran hambatan samping dilaksanakan bersamaan dengan pencatatan volume lalu lintas.

Komponen hambatan samping yang dicatat antara lain :

##### a. Jumlah Pengguna Jalan (Pejalan kaki dan Penyebrang Jalan)

Pendataan dilakukan dari tiap-tiap pos pengamatan. Tugas pada surveyor yaitu mendata semua aktivitas pejalan kaki, baik yang berjalan di trotoar maupun yang menyebrang jalan.

##### b. Jumlah Kendaraan Parkir

Survei ini dilakukan dengan survei pengguna jalan. Pendataan dilakukan dari tiap tiap pos pengamatan. Tugas para surveyor yaitu mendata semua kendaraan yang parkir pada badan jalan baik itu kendaraan berat, kendaraan ringan, maupun sepeda motor.

c. Jumlah kendaraan Keluar masuk

Survei ini juga dilakukan bersama dengan survei pengguna jalan. Pendataan dilakukan dari tiap-tiap pos pengamatan. Tugas para surveyor yaitu mendata semua kendaraan yang keluar masuk ruas jalan yang diamati baik itu kendaraan berat, kendaraan ringan maupun sepeda motor.

**Tabel 3.1 Formulir Penentuan Kelas Hambatan Samping**

<b>Penentuan Kelas Hambatan Samping</b>			
<b>Frekuensi Berbobot Samping</b>	<b>Kondisi Kasus</b>	<b>Kelas Hambatan Samping</b>	
1	2	3	4
<100	Pemukiman, hamper tidak terdapat kegiatan	Sangat Rendah	VL
100 - 299	Pemukiman, beberapa angkutan umum	Rendah	L
300 – 499	Daerah Industry dengan toko di sisi jalan	Sedang	M
500 – 899	Daerah massa dengan aktivitas pasar sisi jalan tinggi	Tinggi	H
>900	Daerah massa dengan aktivitas pasar sisi jalan tinggi	Sangat Tinggi	VH

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

**Tabel 3. 2 Formulir Survei Hambatan Samping**

<b>FORMULIR SURVEI HAMBATAN SAMPING</b>		Propinsi :			
		Kota :			
		Nama Jalan :			
		No. Pos Pengamatan :			
		Tanggal :			
		Cuaca :			
Waktu	Pejalan Kaki Di Trotoar	Kendaraan Parkir bahu jalan	Kendaraan Masuk	Kendaraan Masuk Keluar	Kendaraan Lambat

Tabel 3. 2 Formulir Survei Hambatan Samping

--	--	--	--	--	--

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

**Tabel 3. 3 Formulir Masukan Data Hambatan Samping**

<b>Penentuan Frekuensi Komponen</b>			
Komponen Hambatan Samping Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Berbobot (3 x 4)
Jumlah			

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

### 3. Data Geometrik

Survei ini dilakukan pada tanggal, dengan mencatat keadaan sepanjang lokasi survei yaitu lebar badan jalan, lebar kaki simpang dan lebar bahu jalan dengan jumlah surveyor 3 orang. Alat yang digunakan yaitu rollmeter, bollpoint dan kertas. Cara pengukuran yaitu dengan mengukur lebar perkerasan dan bahu jalan atau trotoar menggunakan rollmeter. Lokasi pengukuran yaitu Jln. Nasional Trans Timor, Jln Pramuka dan Jln. Apodeti Kota Atambua. Agar lebih aman pengukuran dilakukan pada saat jam sepi dimana kendaraan sudah mulai jarang melewati ruas jalan tersebut. Pada jam ramai dilakukan pengukuran lebar badan jalan yang digunakan sebagai parkir kendaraan untuk mengetahui lebar efektif dari ruas jalan yang disurvei.

Semua hasil pengukuran dimasukkan pada formulir survei dibawah ini seperti pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.4 Formulir Survei Geometrik**

<b>FORMULIR SURVEI GEOMETRIK SIMPANG</b>		Propinsi:			
		Kota:			
		Nama Jalan :			
		No. Pos Pengamatan :			
		Tanggal :			
		Cuaca :			
Kaki Persimpangan (m)	Lebar perkerasan jalan jalur (m)	Lebar w masuk (m)	Lebar w keluar (m)	Lebar Trotoar (m)	Median (m)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

### 3.1.3 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk survei, yang dilakukan oleh beberapa tenaga survei di lapangan pada saat arus lalu lintas mencapai puncak atau jam sibuk tertentu, dan dilakukan selama 8 jam per-hari dan dilakukan selama satu minggu.

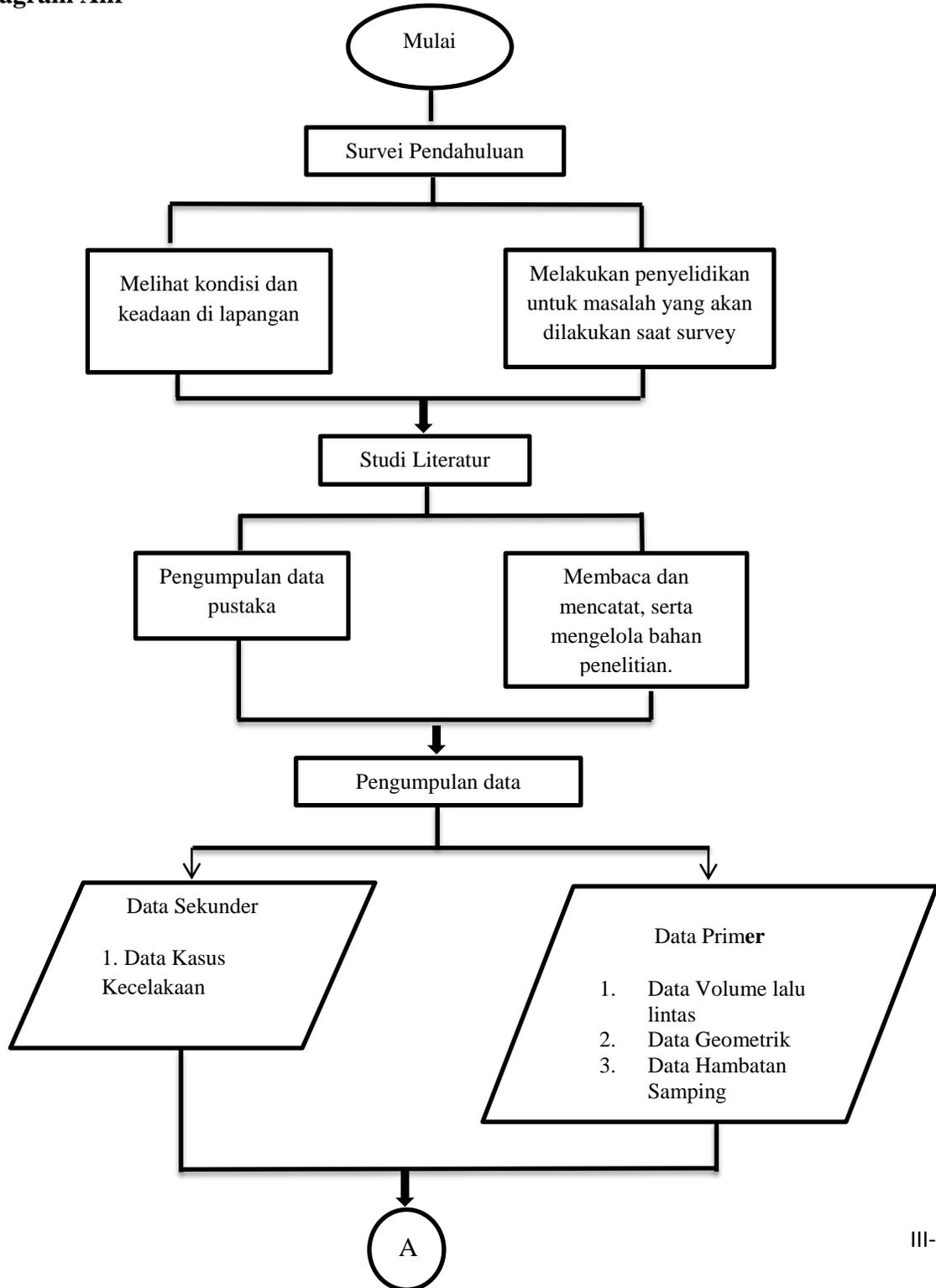
### 3.1.4 Alat Penelitian

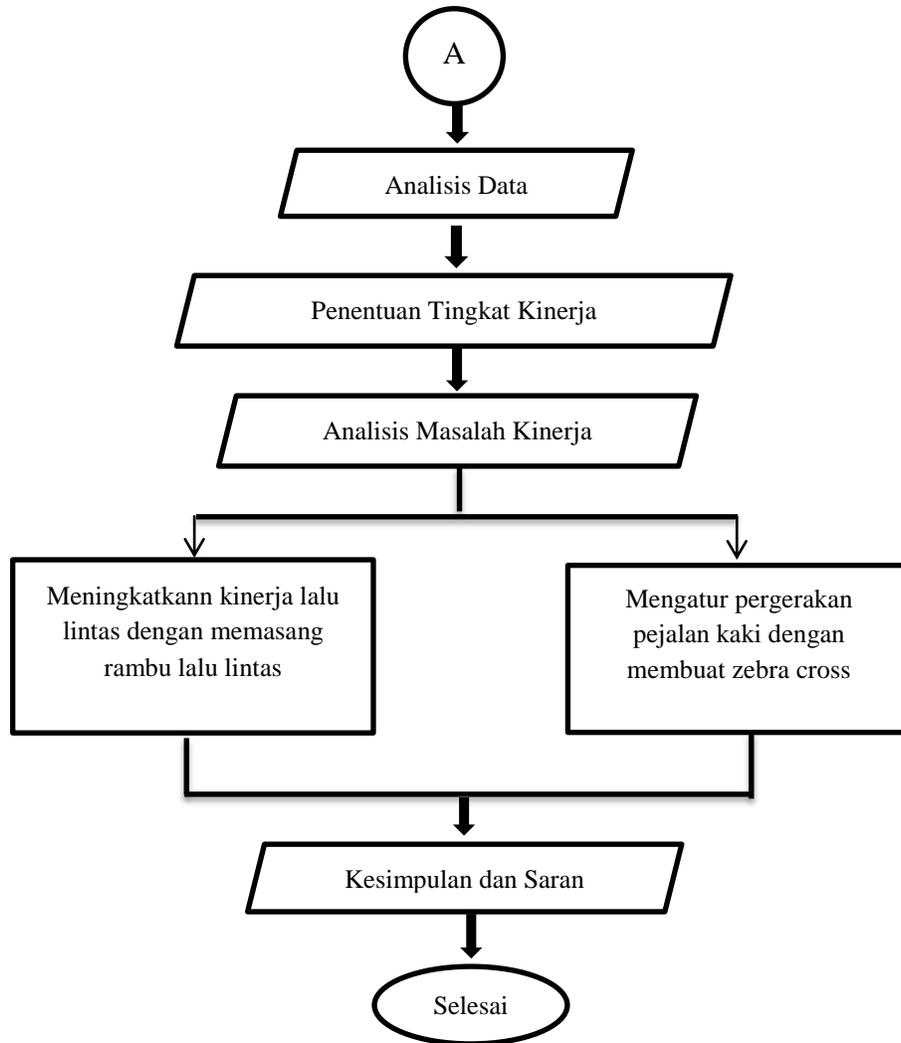
Dalam pengamatan data, alat-alat yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Rol meter : digunakan sebagai alat untuk mengukur jalan pada setiap lengan di persimpangan.

- b. Formulir-formulir penelitian dan alat tulis : sebagai alat pencatat hasil dari data-data primer yang ada pada waktu pengamatan berlangsung.
- c. Camera untuk mendokumentasi kejadian di tempat survey.

**3.2 Diagram Alir**





**Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian**

### **3.3 Penyelesaian Diagram Alir**

#### **3.3.1 Survei Pendahuluan**

Survei Pendahuluan adalah survei yang dilakukan pada awal pekerjaan dilokasi pekerjaan, yang bertujuan untuk memperoleh data awal sebagai bagian penting bahan kajian teknis dan bahan untuk pekerjaan selanjutnya.

#### **3.3.2 Identifikasi Masalah Awal**

Berdasarkan pengamatan secara visual dilapangan pada simpang Jln. Nasional Trans Timor dan Jalan Pramuka, kinerja arus lalu lintas pada jam-jam sibuk pagi, siang atau sore hari terjadi tundaan, sehingga waktu tempuh perjalanan akan makin bertambah. Tundaan pada

simpang ini dapat memicu terjadinya konflik lalu lintas antara kendaraan dengan kendaraan maupun kendaraan dengan pejalan kaki, dengan demikian akan mempengaruhi tingkat dan keamanan dan kenyamanan para pengguna jalan yang melewati simpang tersebut.

Tundaan yang terjadi pada simpang ini diakibatkan karena belum adanya pengaturan simpang secara baik, belum adanya rambu lalu lintas, parkir kendaraan di kiri kanan jalan, pemberhentian di badan jalan, kendaraan umum yang menaikkan dan menurunkan penumpang pada sembarang jalan di sembarang tempat. Semua permasalahan diatas akan berpengaruh pada berkurangnya lebar efektif jalan dan pada akhirnya dapat menurunkan kapasitas dan tingkat pelayanan simpang.

### **3.3.3 Studi Literatur**

Studi literatur dalam hal ini adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat. Serta mengolah bahan penelitian.

### **3.3.4 Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait dan literatur-literatur atau buku sumber. Data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dalam hal ini Kapolres (Kepala Kepolisian Resor) Kota Atambua. Juga diperlukan nilai-nilai faktor penyesuaian perhitungan kapasitas simpang (Manual Kapasitas Jalan Indonesia,1997).

### **3.3.5 Data Primer**

Data Primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh peneliti dalam hal ini pengumpulan data dilakukan pada ruas Jalan Nasional Trans Timor, Jalan Pramuka, dan Jalan Apodeti Kota Atambua.

### **3.3.6 Pengumpulan Data**

#### **3.3.6.1 Survey Volume Lalu Lintas**

Data lalu lintas yang diambil adalah jumlah kendaraan yang melewati daerah simpang yang ditinjau dengan masing-masing arah dalam waktu minimal 8 jam perhari setiap periode 15 menit selama 15 menit dalam kurun waktu 6 hari survei. Data ini digunakan untuk menentukan volume puncak. Cara pengambilan data volume lalu lintas adalah dengan

menghitung jumlah setiap jenis kendaraan, baik yang bermotor maupun yang tidak bermotor yang melewati titik pengamatan yang telah ditetapkan. Selanjutnya hasil hitungan yang diperoleh dimasukkan pada formulir survei lalu lintas sesuai karakteristiknya

#### **3.3.6.2 Data Hambatan Samping**

Data yang diambil adalah jumlah pejalan kaki yang berjalan diatas trotoar, jumlah pejalan kaki yang berhenti dibahu jalan, jumlah pejalan kaki yang menyebrang, jumlah kendaraan yang berhenti maupun parkir dijalan dan jumlah kendaraan yang keluar masuk di sekitar persimpangan. Hambatan samping diperoleh dari hasil perhitungan jumlah pejalan kaki, kendaraan parkir, kendaraan tidak bermotor, serta jumlah kendaraan yang keluar masuk pada lahan samping, disepanjang titik pengamatan. Semua hasil perhitungan dimasukkan pada formulir survei hambatan samping yang telah disiapkan.

#### **3.3.6.3 Data Geometrik**

Data yang diambil adalah data lebar masing-masing pendekat persimpangan atau kaki persimpangan, lebar masing-masing lajur, tata guna lahan disekitar persimpangan, lebar bahu jalan trotoar disekitar persimpangan serta rambu dan tanda dipermukaan jalan yang digunakan didaerah sekitar persimpangan.

### **3.4 Analisis Data**

#### **3.4.1 Perhitungan Arus Lalu Lintas**

Data yang digunakan untuk perhitungan arus lalu lintas adalah diperoleh dari hasil survei, dimana arus kendaraan puncak 2 jam dari periode pengamatan 8 jam sehari selama 8 jam pengamatan, data tersebut menjadi parameter untuk mendesain kinerja masing-masing lengan simpang baik dari lengan Jalan Nasional Trans Timor, Jalan Pramuka, maupun jalan Apodeti Kota Atambua.

### **3.5 Penentuan Tingkat Kinerja Simpang**

Kinerja Simpang adalah kemampuan dari suatu ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Kinerja jalan ditentukan oleh kapasitas, derajat kejenuhan (*“Degree of Saturation”*, *DS*), kecepatan rata-rata dan waktu perjalanan.

### **3.6 Analisis Masalah Kinerja Simpang**

Untuk mengevaluasi kinerja suatu simpang maka terlebih dahulu perlu melihat nilai derajat kejenuhan (DS). Tundaan (D) dan peluang antrian (P). Apabila nilai derajat kejenuhan yang diamati terlalu tinggi ( $\geq 0.75$ ) dan peluang antrian  $\geq 50\%$  maka persimpangan tersebut sudah mulai bermasalah sehingga akan menimbulkan antrian selama jam sibuk.

### **3.7 Kesimpulan dan Saran**

Setelah hasil analisa dan pembahasan selesai dilakukan, maka diambil suatu kesimpulan berdasarkan hasil analisa kapasitas dan tingkat pelayanan eksisting dan saran yang berguna sebagai bahan masukan kepada instansi terkait.