

# BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dengan judul “Evaluasi Geometrik Jalan Ruas Jalan Ina Bo’i Kupang Provinsi NTT”, seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Google Earth

### 3.2. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data sesuai dengan masalah yang diteliti atau akan dibahas, maka penelitian menggunakan teknik pengumpulan data yakni sebagai berikut:

#### 3.2.1. Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data kondisi geometrik di lapangan, berupa data pengukuran menggunakan alat ukur theodolite dan data survei LHR.

#### 3.2.2. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengumpulkan informasi berupa data dari instansi-instansi maupun internet menyangkut daerah yang diteliti.

### 3.3. Survei Ruas Jalan

Dalam penelitian, dilakukan 2 macam survei yaitu:

### **3.3.1. Survei LHR**

Survei LHR dilakukan guna mendapatkan data baik volume kendaraan per 15 menit serta kecepatan rata-rata kendaraan ringan per 15 menit pada lokasi yang diteliti.

Survei LHR dilakukan oleh 2 anggota survei ditiap pos survei yang bertugas masing-masing yaitu mencatat jumlah sepeda motor, kendaraan ringan, kendaraan Berat serta hambatan samping seperti kendaraan masuk pada cabang, kendaraan parkir pada badan jalan, pejalan kaki, dan penyebrang jalan.

Untuk survei kecepatan dilakukan oleh 1 orang anggota dengan mencatat waktu tempuh kendaraan ringan sepanjang lokasi penelitian.

#### **3.3.1.1. Waktu Survei LHR**

Survei dilakukan dengan mengambil 3 hari dalam 1 minggu, yaitu hari Senin, Rabu , dan Sabtu. Waktu survei adalah:

- a. Pukul 06.00 – 09.00
- b. Pukul 11.00 – 14.00
- c. Pukul 17.00 – 20.00

#### **3.3.1.2. Titik Survei LHR**

Survei dilakukan pada Jalan Ina Bo'i Kota Kupang Provinsi NTT, dengan mengambil 5 Pos survei dimana tiap pos memiliki jarak survei berbeda-beda. Berikut adalah gambaran titik survei pada lokasi penelitian:

- a. Pos 1  
Pos 1 berlokasi pada STA 0+80 dengan jarak survei 175 meter yaitu dari STA 0+000 – STA 0+175.
- b. Pos 2  
Pos 2 berlokasi pada STA 0+300 dengan jarak survei 160 meter yaitu dari STA 0+175 – STA 0+335.
- c. Pos 3  
Pos 3 berlokasi pada STA 0+450 dengan jarak survei 120 meter yaitu dari STA 0+335 – STA 0+455.
- d. Pos 4  
Pos 4 berlokasi pada STA 0+600 dengan jarak survei 325 meter yaitu dari STA 0+455 – STA 0+780.
- e. Pos 5  
Pos 5 berlokasi pada STA 0+780 dengan jarak survei 20 meter

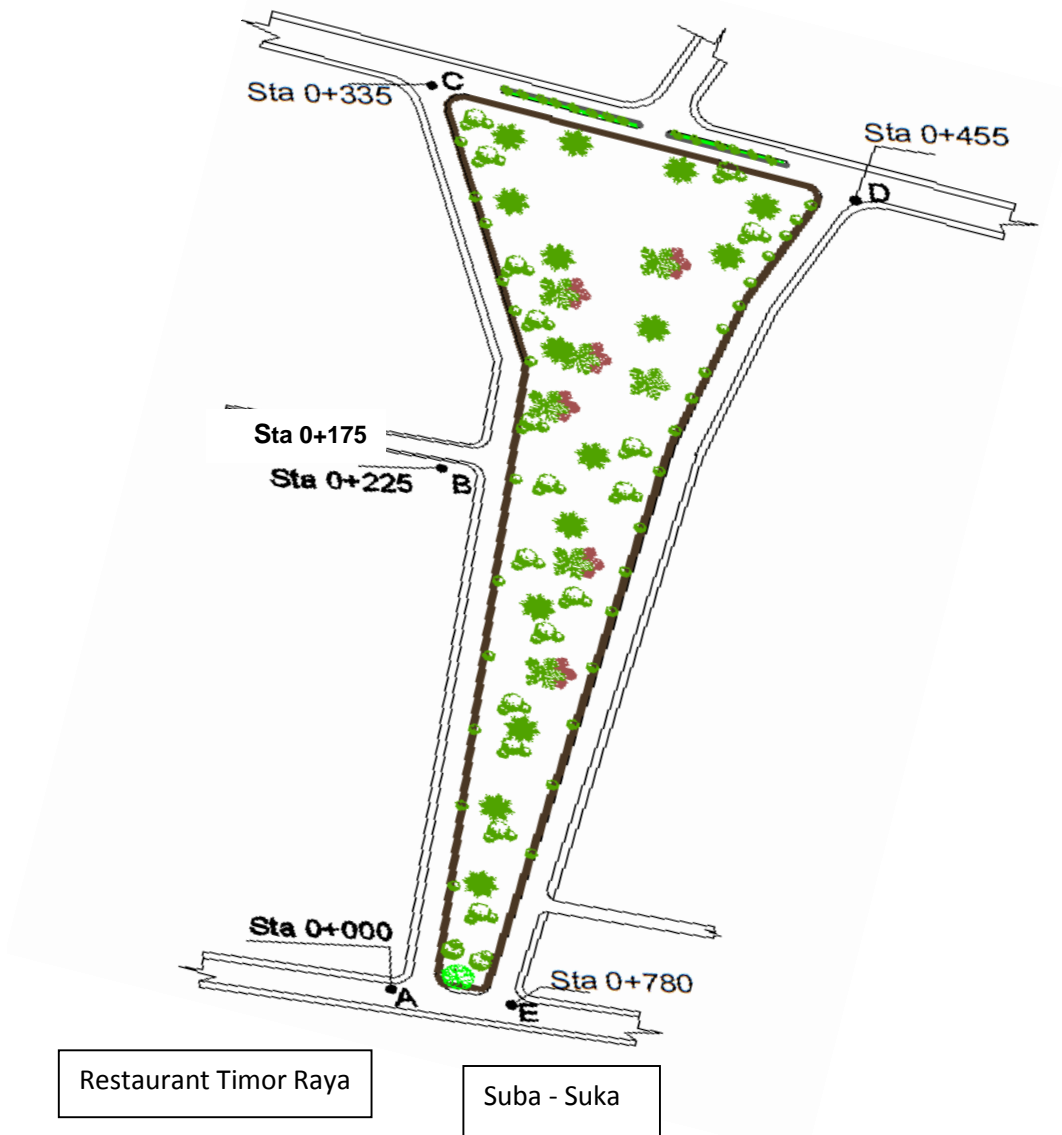
#### **3.3.1.3. Lokasi survei LHR**

Survei di lakukan di jalan Ina Bo'i Kota Kupang Provinsi NTT sepanjang STA 0+000 sampai STA 0+780, pada lokasi survei dalam gambar dibagi menjadi 7 segmen.

**Tabel 3.1. Segmen ruas jalan**

No	Segmen	Keterangan
1	Segmen 1	Titik A - Titik B
2	Segmen 2	Titik B - Titik C
3	Segmen 3	Titik C - Titik D
4	Segmen 4	Titik D - Titik C
5	Segmen 5	Titik D - Titik E
6	Segmen 6	Titik E - Titik A
7	Segmen 7	Titik A - Titik E

Sumber : Hasil Analisa, 2017



Gambar 3.2. sketsa lokasi survei

#### **3.3.1.4. Peralatan Penelitian LHR**

Peralatan yang digunakan dalam survei LHR adalah:

- a. Lembar survey LHR
- b. Bulpen
- c. Stopwacth
- d. Kamera

#### **3.3.1.5. Cara Pengumpulan Data LHR**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara yakni:

- a. Mencatat jumlah Sepeda Motor, Kendaraan ringan, Kendaraan Berat tiap 15 menit pada kawasan survei yang telah ditentukan pada tiap pos survei.
- b. Mencatat jumlah hambatan samping seperti kendaraan masuk pada cabang, kendaraan parkir pada badan jalan, pejalan kaki, dan penyebrang jalan tiap 15 menit pada kawasan survei yang telah ditentukan pada tiap pos survei.
- c. Mencatat waktu tempuh kendaraan ringan pada daerah lokasi survei sepanjang STA 0+000 – STA 0+780.

#### **3.3.2. Survei Pengukuran Detail Terasse Jalan**

Survei pengukuran terasse jalan dilakukan dengan menggunakan alat ukur Theodolite. Pengukuran terasse jalan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui detail kondisi eksisting geometrik jalan Ina Boi Kota Kupang Provinsi NTT.

Survei pengukuran terasse jalan dilakukan oleh 6 anggota dengan tugasnya masing-masing yaitu:

- a. 2 anggota bertugas untuk memegang rambu ukur
- b. 2 anggota bertugas untuk melakukan pengukuran jarak alat ukur Theodolite ke patok.
- c. 1 anggota bertugas untuk mencatat data ukur baik bacaan sudut vertikal dan horizontal, bacaan benang atas, benang tengah, dan benang bawah serta jarak antara patok dengan alat ukur theodolite.
- d. 1 anggota bertugas untuk melakukan pengukuran serta penyetelan alat ukur theodolite.

##### **3.3.2.1. Waktu Survei Pengukuran Detail Terasse Jalan**

Survei dilakukan dalam 1 hari dimulai pada pukul 08.00 sampai dengan selesai melakukan pengukuran menggunakan theodolite.

### **3.3.2.2. Titik Survei Pengukuran Detail Terasse Jalan**

Survei pengukuran menggunakan theodolite dilakukan dari STA 0+000 – STA 0+780 dengan mengambil titik patok (ada 15 sampai 17 patok di tiap STA yang di ukur). Pada daerah cabang disekitar lokasi survey juga di ambil detailnya sejauh 10 meter.

### **3.3.2.3. Peralatan Pengukuran Detail Terasse Jalan**

Peralatan yang digunakan dalam pengukuran menggunakan alat ukur Theodolite adalah:

- a. Meter Panjang
- b. Kompas
- c. Lembar pencatatan data pengukuran
- d. Bulpen
- e. Rambu Ukur
- f. Kaki tiga (Statif)
- g. Unting-unting
- h. Theodolite

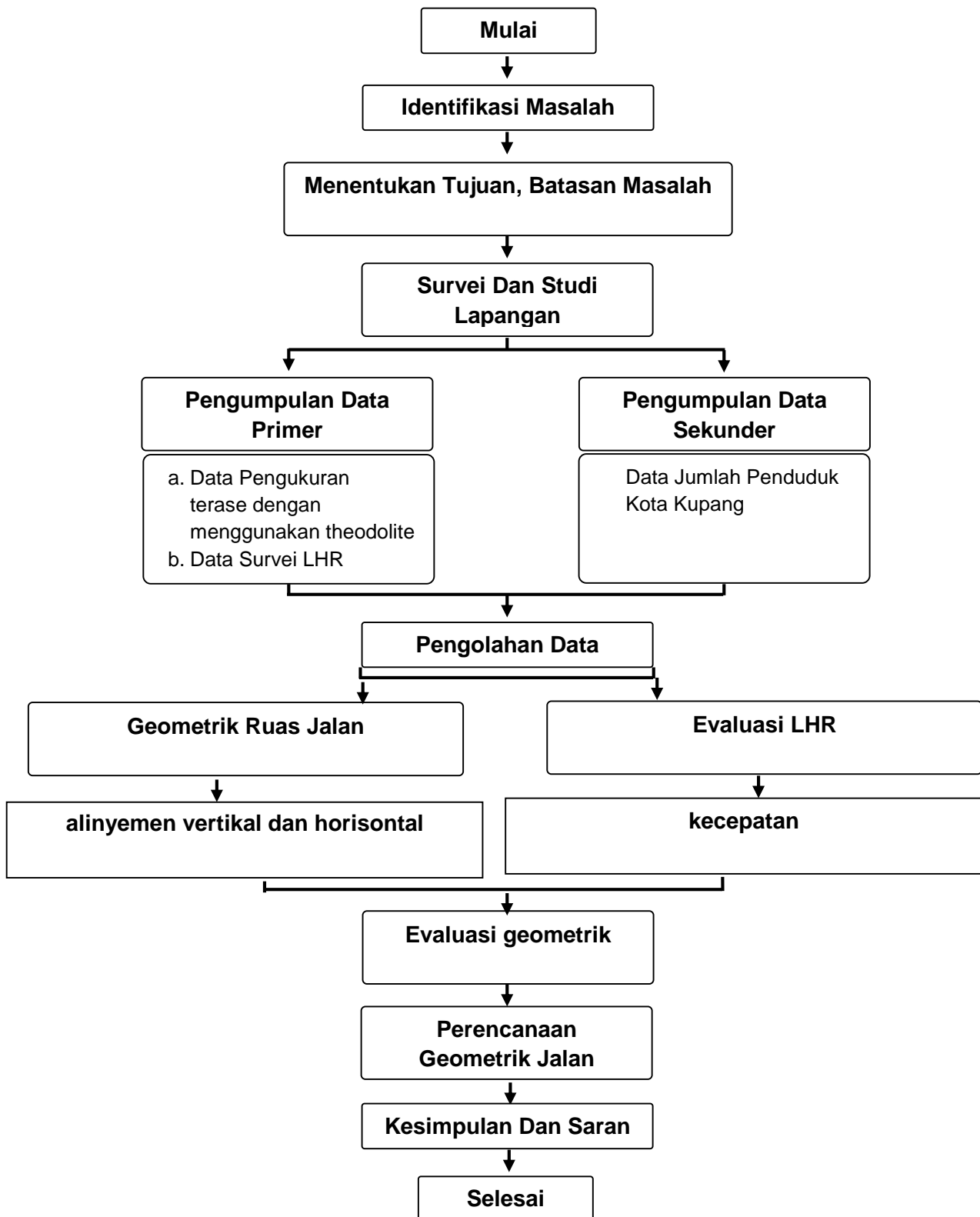
### **3.3.2.4. Cara Pengumpulan Data Pengukuran Detail Terasse Jalan**

Pengumpulan data pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur Theodolite yaitu:

- a. Menentukan titik patok pada tiap STA yang di ambil sebagai titik detail.
- b. Mendirikan alat ukur theodolite pada titik patok yang telah ditentukan.
- c. Melakukan pengukuran menggunakan theodolite pada tiap titik patok yang masih dapat dijangkau alat ukur theodolite.
- d. Data pengukuran dengan menggunakan theodolite seperti bacaan horizontal, bacaan vertikal, bacaan rambu (BA, BT, dan BB) serta jarak antara patok kemudian dicatat dalam lembar pencatatan.
- e. Pengukuran dengan menggunakan theodolite dilakukan sampai pada STA akhir.

### 3.4. Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir penelitian, seperti di sajikan pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian

### **3.4.1. Evaluasi LHR**

Data berupa volume kendaraan dan kecepatan di ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang (STA 0+000 – STA 0+780). Data dari survei yang dilakukan kemudian diolah menggunakan rumus dan grafik pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1999 untuk mendapatkan tingkat pelayanan dan kecepatan rata-rata.

## **3.5. Penjelasan Diagram Alir**

### **3.5.1. Identifikasi Masalah**

Mencari titik permasalahan pada ruas Jalan Ina Boi secara umum, baik permasalahan geometrik maupun tingkat pelayanan yang dapat dilihat secara langsung.

### **3.5.2. Menentukan Tujuan dan Batasan Masalah**

Menentukan tujuan, batasan masalah terhadap ruas Ina Boi Kota Kupang berdasarkan dari permasalahan yang ada pada ruas jalan tersebut.

### **3.5.3. Survei Dan Studi Lapangan**

Melakukan survei guna mengumpulkan data yang berhubungan dengan kondisi eksisting geometrik pada ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang, baik data primer maupun data sekunder.

### **3.5.4. Pengumpulan Data Primer**

Data primer merupakan data kondisi eksisting geometrik di lapangan, berupa data pengukuran menggunakan alat ukur theodolite dan data survei LHR.

### **3.5.5. Pengumpulan Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan mengunggah atau mendapatkan dari instansi-instansi tertentu. Pada data sekunder yang dibutuhkan seperti, data jumlah penduduk Kota Kupang.

### **3.5.6. Pengolahan Data**

Data yang diperoleh melalui survei, dianalisa untuk mendapatkan kondisi eksisting geometrik ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang (STA 0+000 – STA 0+780) dalam bentuk gambar, angka, dan penjelasan mengenai kondisi eksisting geometrik ruas jalan tersebut.

### **3.5.7. Geometrik Ruas Jalan**

Data berupa detail ruas jalan yang diperoleh dari hasil pengolahan data ukur menggunakan theodolite pada ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang (STA 0+000 – STA 0+780), dimana terdapat data existing geometrik ruas jalan yang diteliti baik alinyemen Horizontal

serta alinyemen vertikal. Data alinyemen Horisontal dan alinyemen vertikal jalan di dapat dengan pengukuran menggunakan theodolite. Data pengukuran dilapangan kemudian diolah menggunakan software Microsoft Exel, serta Land desktop yang kemudian menjadi Penampang melintang, Penampang memanjang dan trase jalan. Dari data tersebut, kondisi asli Jalan dapat diketahui.

#### **3.5.8. Evaluasi Geometrik Kelandaian Jalan dan Panjang Kritis**

Data pengukuran theodolith yang telah dianalisa sebelumnya terkait kelandaian jalan dan panjang kritis selanjutnya dievaluasi berdasarkan ketentuan standar Perencanaan Bina Marga.

#### **3.5.9. Perencanaan Geometrik Jalan**

kondisi eksisting geometrik ruas jalan Ina Boi (STA 0+000 – STA 0+780) yang telah dievaluasi, kemudian kembali dibahas untuk mendapatkan kondisi geometrik jalan yang baik sesuai standar Perencanaan Bina Marga.

#### **3.5.10. Kesimpulan Dan Saran**

Kesimpulan merupakan hasil rangkuman analisa data serta evaluasi geometrik jalan secara inti yang disajikan singkat, padat dan jelas. Saran berisi mengenai perencanaan geometrik yang baik dan benar bagi jalan Ina Boi Kota Kupang.