

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Rancangan Penelitian**

Dalam menyusun rancangan penelitian yang merupakan kerangka berpikir dalam menyelesaikan dan menentukan hasil dari penelitian mengenai analisis biaya desain perkerasan lentur dan perkerasan kaku ditinjau dari perhitungan investasi biaya menggunakan annual worth analisis pada ruas lingkaran luar kota Sampit (Station 6+000 – 12+620).

Dalam penelitian ini untuk menentukan tebal perkerasan berdasarkan Manual Design Perkerasan Jalan (MDPJ) No. 02/M/BM/2013, diperlukan data-data pendukung penelitian sebagai berikut :

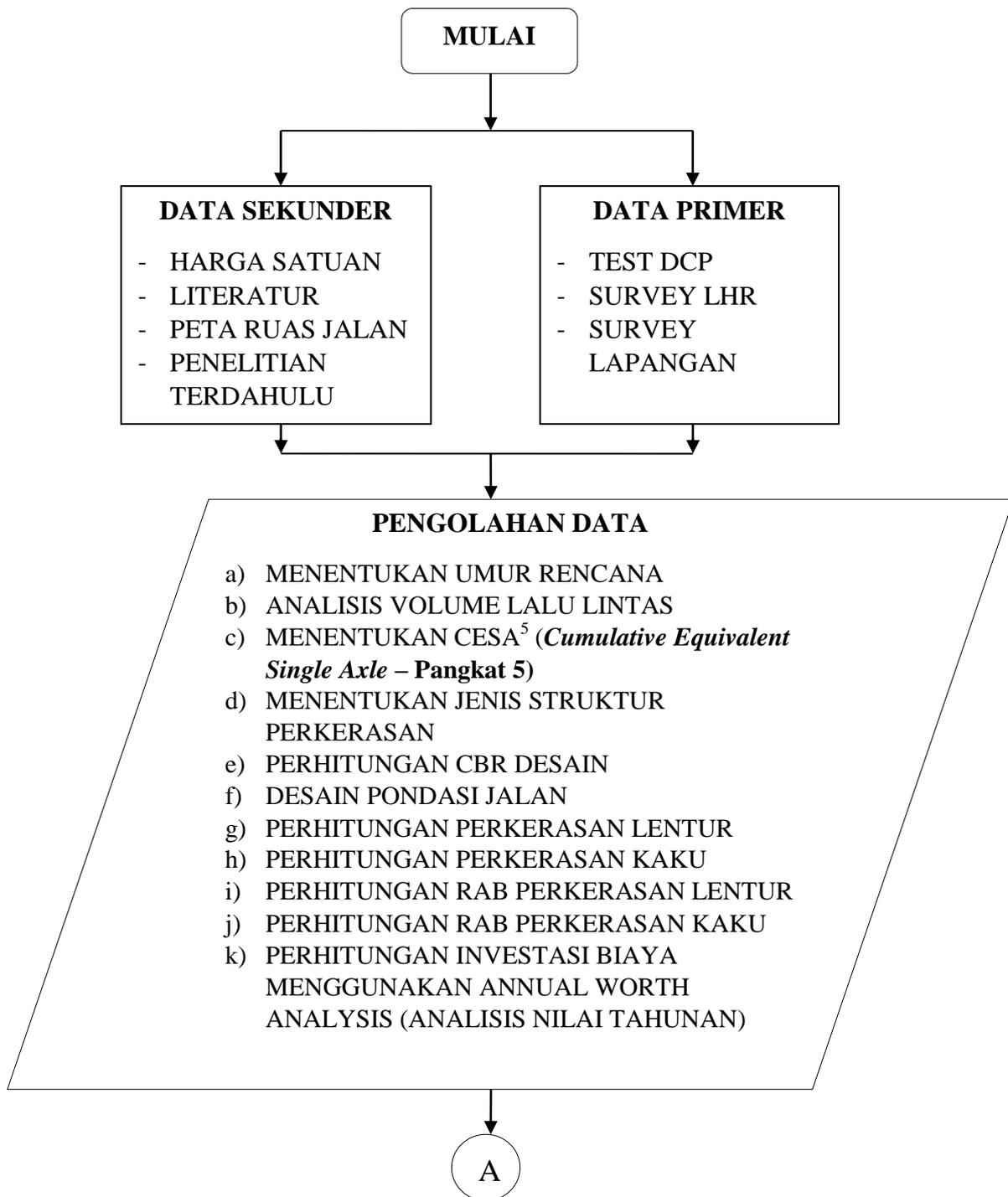
a. Data Tanah

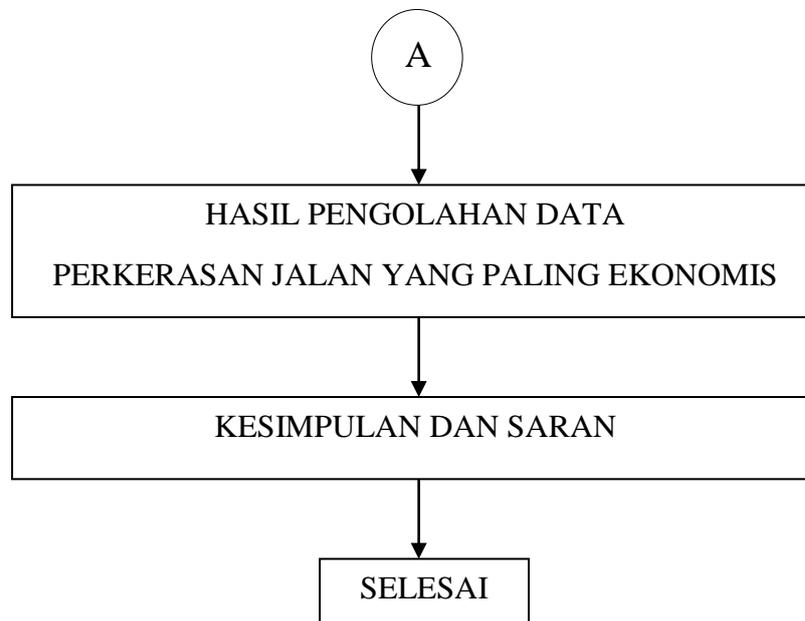
Menyangkut masalah daya dukung tanah dasar (CBR). Dilakukan dengan pengambilan sampel tanah dasar di lokasi pekerjaan dengan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) jarak 100 meter.

b. Data Lalu Lintas

Data lalu lintas di dapat dengan cara mencatat semua jenis moda transportasi yang melintasi lokasi penelitian selama 24 jam dalam rentang waktu 6 hari. Hasil survey Laju Harian Rata-rata (LHR) tersebut dihitung untuk mendapatkan nilai lintasan sumbu standar ekivalen untuk satu hari (ESA) dan kumulatif beban sumbu standar ekivalen selama umur rencana (CESA) khusus untuk perkerasan lentur.

Untuk lebih memperjelas rancangan penelitian, maka dibuat bagan alir penelitian sebagai mana gambar 3.1 berikut :





**Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian**

### 3.2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah sampel yang diambil dari satu segmen jalan dalam ruas jalan Lingkar Luar Kota Sampit (STA 6+000 s.d STA 12+620) yang berada di kabupaten Kotawaringin Timur Provinsi Kalimantan Tengah.

### 3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah efisiensi biaya antara perkerasan jalan lentur dengan perkerasan jalan kaku (*rigid*) ditinjau dari perhitungan investasi biaya menggunakan *annual worth analisis* pada pekerjaan perencanaan peningkatan jalan Lingkar Luar Kota Sampit.

1. Penentuan nilai parameter perencanaan tebal perkerasan.
  - a. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).
  - c. Umur rencana perkerasan jalan.
  - d. Nilai pertumbuhan lalu lintas.
  - e. Nilai CBR tanah dasar.
  - f. Menghitung faktor pertumbuhan lalu lintas (R).
  - g. Menentukan faktor Distribusi Lajur (DL) dan faktor Distribusi Arah (DD).
  - h. Menentukan nilai Indeks Permukaan awal (IPt) dan Indeks Permukaan Akhir (IPO).
  - i. Menentukan Faktor Kekuatan Relatif (a) tiap lapisan.

2. Menghitung tebal perkerasan dengan MDPJ Nomor 02/M/BM/2013
  - a. Menghitung LHRT selama umur rencana.
  - b. Menentukan nilai-nilai CESA4 untuk umur desain 20 tahun.
  - c. Menentukan nilai Traffic Multiplier (TM).
  - d. Menghitung CESA<sup>5</sup>.
  - e. Menentukan tipe perkerasan dari tabel atau dari pertimbangan biaya (*analisis discounted whole of life cost*).
  - f. Menentukan struktur perkerasan yang memenuhi syarat desain.
  - g. Menggambar tebal lapisan perkerasan lentur hasil desain.
3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB)
4. Perhitungan Investasi Biaya Menggunakan *ANNUAL WORTH ANALYSIS* (ANALISIS NILAI TAHUNAN)

#### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yaitu menguraikan tentang prosedur pengumpulan data yang akan digunakan oleh penulis dalam rangka memperoleh data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan penelitian serta untuk merealisasi tujuan dan manfaat penelitian.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah :

a. Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diambil dengan membaca literature atau data yang sudah tersedia yang berhubungan dengan permasalahan dan sebagai referensi. Data sekunder penelitian ini meliputi :

- ✓ Harga dasar satuan upah dan bahan yang diambil dari Harga Satuan Upah dan Bahan Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2016
- ✓ Peta – Peta ruas jalan
- ✓ Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- ✓ Penelitian – penelitian terdahulu

b. Pengambilan Data Primer

Data primer yaitu data yang dilakukan dengan mendatangi tempat penelitian secara langsung ke lapangan, dalam penulisan ini data Primer yang diambil adalah sebagai berikut :

- ✓ Data Lalu Lintas Harian (LHR)
- ✓ Data CBR lapangan
- ✓ Survey Pengukuran lapangan

Yaitu teknik mengumpulkan data dengan cara melihat dan mencatat dokumen yang telah ada.

### **3.5. Metode Analisis Data**

Secara garis besar langkah – langkah analisis data yang akan dilakukan berdasarkan data – data secara berurutan menurut rumusan masalah dalam penelitian ini adalah meliputi :

1. Analisis Struktur Perkerasan Jalan Lentur
2. Analisis Struktur Perkerasan Kaku (*rigid pavement*)
3. Analisis Biaya Konstruksi Perkerasan jalan lentur
4. Analisis Biaya Konstruksi Perkerasan jalan Kaku (*rigid pavement*)
5. Analisis Biaya investasi dengan menggunakan *Annual Worth Analysis* (Analisis Nilai Tahunan).