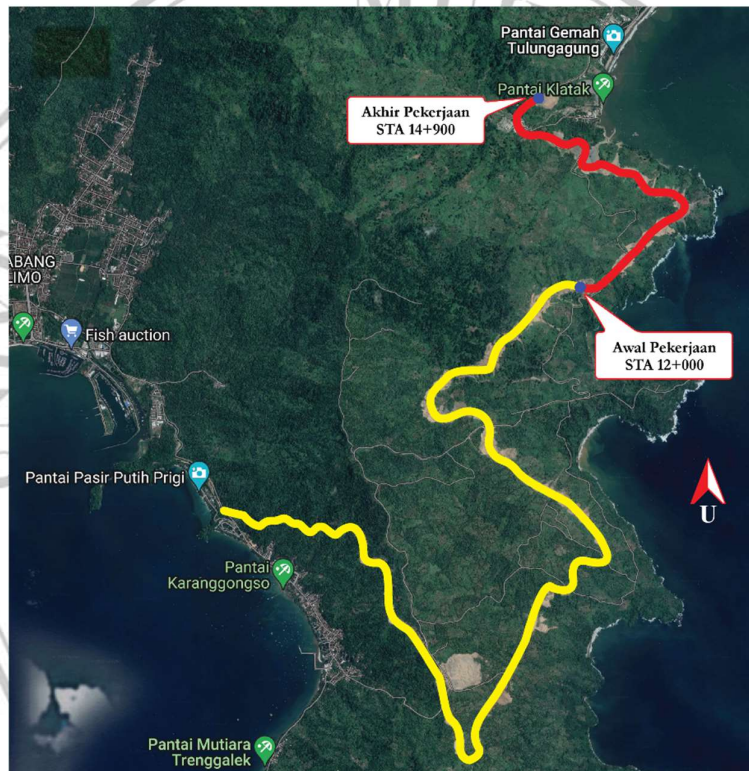


### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 3.1. Lokasi Perencanaan

Lokasi perencanaan dengan tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Perkerasan Lentur (*Flexibel Pavement*) Dengan Menggunakan Metode AASHTO Dan Metode Bina Marga Pada Jalur Lintas Selatan Lot 6 Tulungagung – Trenggalek (STA 12+000 – STA 14+900)” yang menghubungkan Pantai Klatak di Kabupaten Tulungagung dan Pantai Prigi di Kabupaten Trenggalek.



**Gambar 3. 1** Lokasi Perencanaan

Nama Jalan : Jalur Lintas Selatan Lot 6 Tulungagung – Trenggalek.

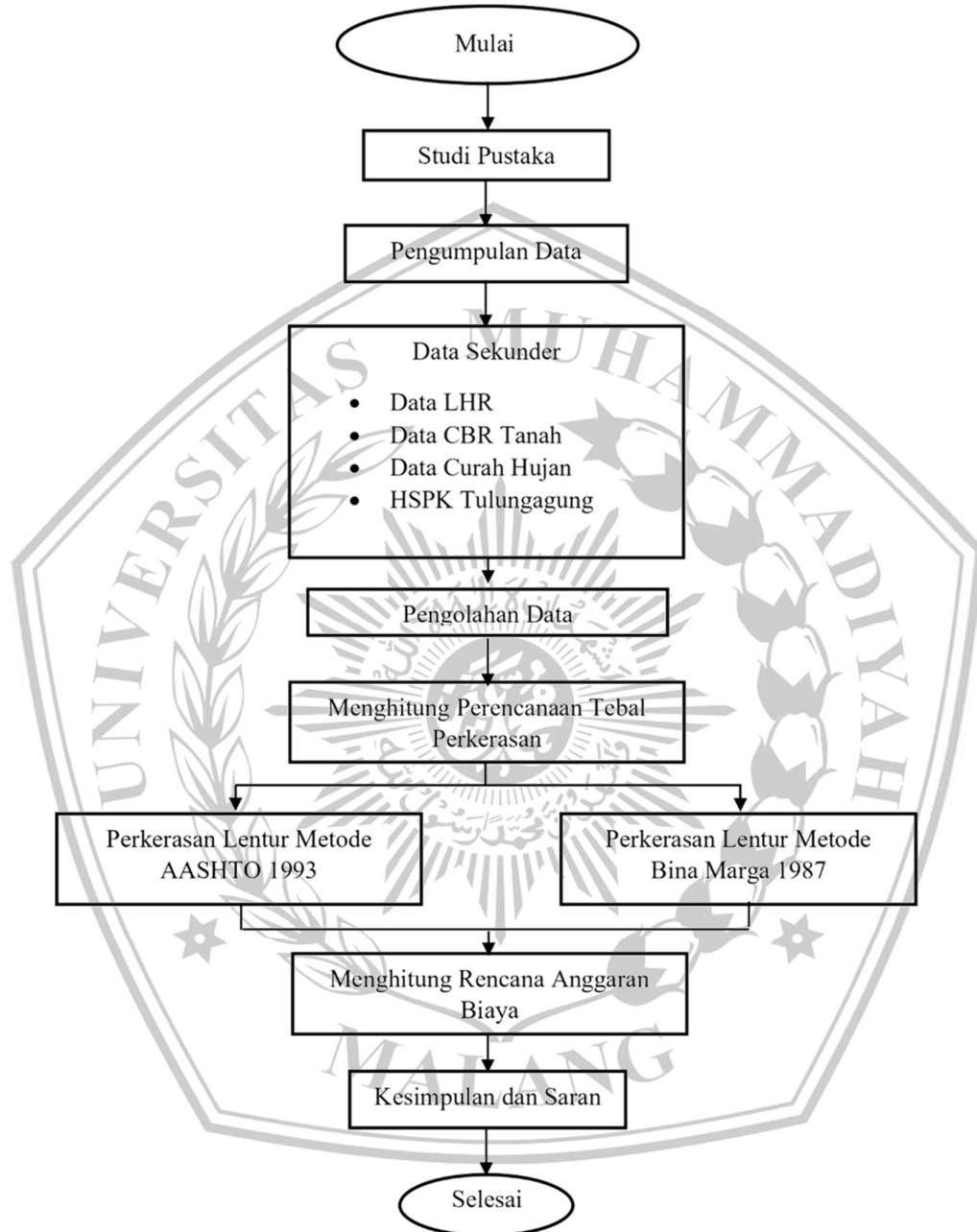
Lokasi Jalan : Desa Keboireng Tulungagung – Desa Tasikmadu Trenggalek

Panjang Jalan : 14,9 km (yang direncanakan hanya 2,9 km)

STA : 12+000 – 14+900

Lebar Jalur : 10 m

### 3.2. Bagan Alur Perencanaan



Gambar 3. 2 Diagram Alir Tahapan Studi

### 3.2.1. Mulai

### 3.2.2 Studi Pustaka

Pada penyusunan untuk pustaka pada penelitian ini, memerlukan beberapa data dari sumber – sumber topik yang cocok pada pokok pembahasan ini merupakan tahap awal yang dilaksanakan dalam proses penyusunan laporan skripsi atau tugas akhir tersebut. Sumber studi pustaka itu dapat melalui buku atau jurnal.

### 3.2.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan untuk data yaitu untuk menentukan penyelesaian pada suatu permasalahan. Dalam cara pengumpulan data, instansi terkait memungkinkan diperlukan untuk mendapatkan data dan sebagai pendukung. Pada rencana untuk tebal perkerasan sumber data ini dari PT. Gorga Marga Mandiri dan Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional, data didapat antara lain trase jalan, LHR, dan CBR tanah.

### 3.2.4. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data pembantu termasuk ke dalam syarat ketentuan dengan berkaitannya proses menghitung tebal pada suatuperkerasan. Dalam tugas akhir ini data sekunder terdiri dari:

#### 1. Data LHR.

LHR atau lintas harian merupakan total volume kendaraan lalu lintas dari kedua arah melalui suatu titik rerata dalam satu hari dan di total selama setahun.

#### 2. Data CBR tanah.

*California bearing ratio* yaitu indeks dalam geoteknik rekayasa yang berfungsi mengukur upaya tanah dalam mendukung suatu beban. CBR merupakan patokan yang perlu dalam perencanaan, indeks tersebut menginformasikan tentang sejauh mana pada tanah itu sendiri untuk mempertahankan suatu kekuatan serta ketahanan pada deformasi akibat beban.

### 3. Data curah hujan.

Curah hujan didefinisikan tinggi air hujan yang berkumpul pada suatu penakar hujan di tempat yang rata, tidak meresap, tanpa menyerap dan tanpa mengalir, memiliki satuan milimeter (mm).

### 4. Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK)

Harga satuan pokok untuk kegiatan (HSPK) merupakan harga kegiatan fisik/bukan fisik melewati perhitungan yang disesuaikan pada tiap jenis bagian kegiatan yang menggunakan standar satuan harga sebagai penyusunannya

#### 3.2.5. Pengolahan Data

Dilakukannya pemisahan data dengan tujuan permasalahan, agar dalam merencanakan perkerasan mendapatkan hasil analisa yang tepat.

#### 3.2.6. Tahap Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur menggunakan Metode AASHTO 1993

Beberapa Langkah dalam penyelesaian rencana perkerasan lentur yaitu sebagai berikut::

1. Menghitung atau Analisa data lalu-lintas
  - a. Umur rencana atau UR, 20 tahun maksimal apabila jalan baru.
  - b. Data lintas harian serta jumlah pertumbuhan lalu-lintas satu tahun
  - c. Menganalisa beban sumbu atau konfigurasi (VDF).
  - d. Memastikan besar distribusi arah ( $D_A$ ) maupun distribusi lajur ( $D_L$ )
2. Menetapkan nilai ekivalen tiap jenis kendaraan pada masing- masing sumbu.
3. Menetapkan Reliabilitas (R) serta Standar Deviasi ( $S_o$ ) yang sesuai.
4. Menetapkan nilai *serviceability*.
5. Menganalisa koefisien pada drainase dan nilai curah hujan.
6. Menganalisa nilai SN (*Structur Number*).

7. Merencanakan untuk tebal perkerasan lentur metode AASHTO 1993.

### **3.2.7. Tahap Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur menggunakan Metode Bina Marga 1987**

Perencanaan untuk perkerasan lentur menggunakan Pedoman Bina Marga 1987. Beberapa langkah mengolah data yang telah didapat sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah jenis kendaraan pada tahun perencanaan.
2. Menghitung pertumbuhan pada setiap jenis kendaraan dengan cara mengurangi total kendaraan pada tahun terakhir dengan kendaraan pada tahun sebelumnya kemudian dibagi dengan jumlah kendaraan tahun terakhir.
3. Menghitung lalu lintas harian rencana (LHR).
4. Menentukan nilai ekivalen (E) pada tiap kendaraan
5. Menganalisa lintas ekivalen permulaan (LEP).
6. Menganalisa lintas ekivalen akhir (LEA).
7. Menganalisa lintas ekivalen tengah (LET).
8. Menganalisa lintas ekivalen rencana (LER).
9. Menghitung CBR segmen.
10. Menentukan nilai faktor regional (FR).
11. Menentukan nilai IPO (indeks permukaan awal).
12. Menentukan nilai IPt (Indeks permukaan akhir).
13. Menetapkan daya dukung tanah (DDT) dengan cara menarik garis dari angka persentase pada grafik CBR dan DDT untuk mendapatkan hasil DDT.
14. Menetapkan indeks tebal perkerasan (ITP) sebagai menentukan nilai indeks tebal perkerasan diperoleh dengan menggunakan nomogram yang nilainya telah diketahui sebelumnya.

15. Menentukan jenis material lapis perkerasan meliputi :

- Lapis pada permukaan
- Lapis pada pondasi atas
- Lapis pada pondasi bawah

### 3.2.8. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Setelah mengetahui total tebal masing – masing, maka dilakukan perhitungan anggaran biaya. Biaya pada tebal perkerasan lentur AASHTO 1993 dan Bina Marga 1987 mencakup biaya harga dasar untuk bahan, biaya satuan pekerja, dan biaya sewa alat. Secara luas rumus untuk RAB adalah sebagai berikut :

$$\text{RAB} = (\text{Analisa Harga Satuan Pekerjaan} \times \text{Volume Pekerjaan})$$

Untuk menghitung Harga Satuan pada Pekerjaan (HSP) dapat dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut :

1. Membuat urutan pekerjaan
2. Menganalisa pada masing volume pekerjaan tersebut
3. Memperkirakan pemakaian alat secara manual ataupun mekanis serta faktor pengaruh produktivitas alat dan tenaga kerja.
4. Menetapkan pemakaian bahan, dan alat beserta tahapan sebagai berikut :
  - Koefisien bahan yang dipakai
  - Menentukan tipe alat yang akan digunakan, volume dimana suatu alat bisa beroperasi, dan terdapat suatu faktor produksi seperti bucket efisiensi alat serta faktor lainnya.
  - Menganalisa pada waktu siklus (TS)
  - Menganalisa suatu kemampuan produksi pada alat setiap 60 menit didasarkan dengan jenis alat yang digunakan.

- Mengukur koefisien alat setiap jam atau dalam satuan pengukuran ( $m^3$ )

5. Menghitung koefisien pekerja dengan tahapan sebagai berikut :

- Menentukan kapasitas produksi alat setiap 60 menit sebagai alat produksi
- Menganalisa kapasitas produksi alat per hari
- Menentukan keperluan tenaga kerja dalam satuan orang
- Menganalisa koefisien untuk tenaga kerja tiap jam atau dalam satuan jam.

6. Membuat rekap untuk analisa harga dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

- Membuat setiap kebutuhan tenaga kerja, bahan serta jenis alat yang di dalamnya sudah terdapat satuan, koefisien, harga satuan dan jumlah harga.
- Membuat daftar jumlah harga tenaga kerja, jumlah harga bahan, dan jumlah harga jenis alat yang akan digunakan
- Menganalisa harga tenaga kerja, harga bahan, dan harga jenis alat sebagai jumlah harga pekerjaan
- Menghitung pada tambahan serta profit. Umumnya 15% dari jumlah harga pekerjaan
- Menghitung untuk total jumlah harga satuan pekerjaan dengan menjumlahkan keseluruhan harga dengan jumlah biaya tambahan dan profit.

### 3.2.9. Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dalam penyusunan laporan tugas akhir dari suatu perencanaan tebal perkerasan jalan lentur dengan menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Metode Bina Marga 1987.