

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

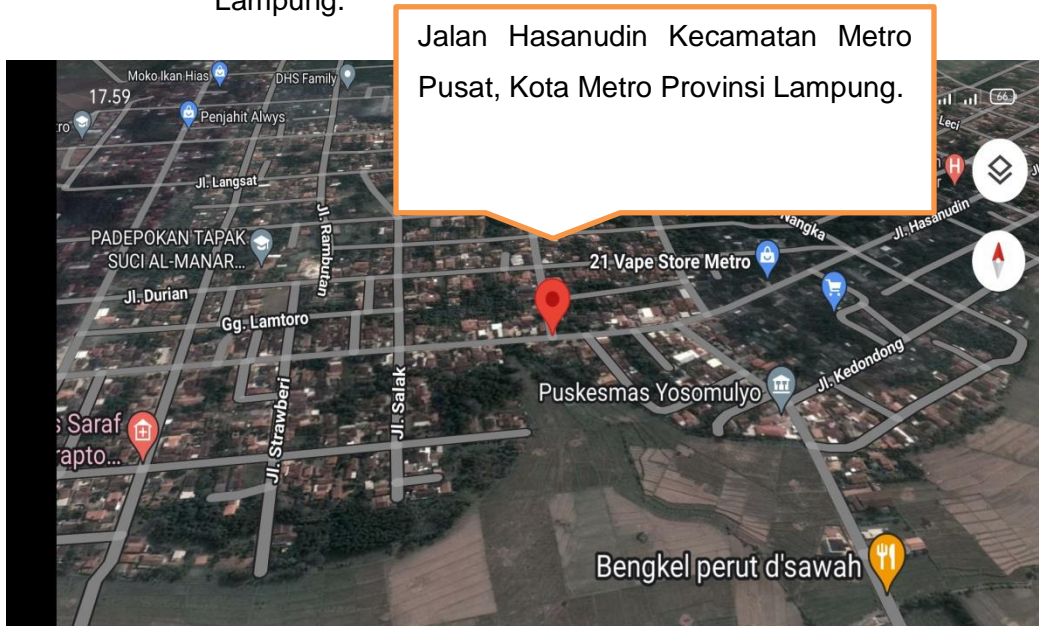
Dalam desain penelitian ini peneliti ingin mendesain perkerasan yang cocok untuk jalan tersebut, berdasarkan metode Binamarga 2017

#### 1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat dilaksanakan penelitian tugas akhir ini pada :

Waktu : Oktober 2022

Tempat : Jalan Hasanudin Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro Provinsi Lampung.

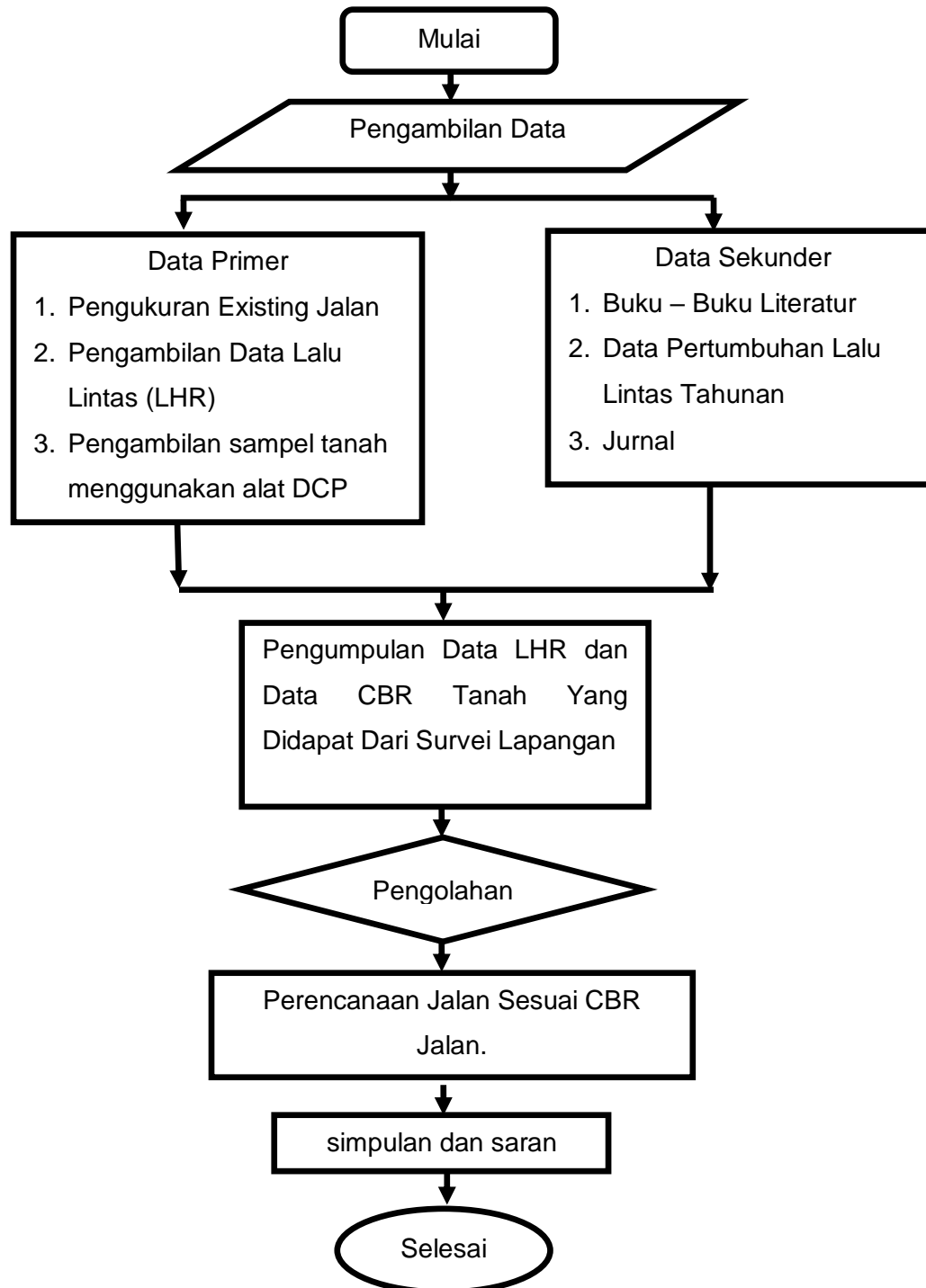


Gambar 5. Peta Lokasi Penelitian, (Sumber: Google Maps)



Gambar 6. Lokasi penelitian, (Afdal Yusbi, 2022)

## 2. Diagram Alir Penelitian

Gambar 7. Bagan Alir *Penelitian/flow chart*. (Sumber : Afdal Yusbi, 2022)

## **B. Tahapan Penelitian**

### **1. Teknik Sampling**

Pengertian teknik pengambilan sampel menurut Margono (2004), teknik sampel adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat – sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif.

Dalam penelitian ini peneliti melakukan dua cara pengambilan teknik sampling yaitu :

- a. Pengambilan sampel lalu lintas yang dilakukan dilokasi penelitian yang kemudian dilakukan perhitungan jumlah dan jenis kendaraan.
- b. Pengambilan sampel kepadatan tanah yang dilakukan dilokasi penelitian untuk mengetahui nilai CBR tanah dasar dengan alat DCP.

### **2. Tahapan**

Setelah mendapatkan sampel selanjutnya tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengolah data yang didapat sehingga mendapatkan data yang akurat. Tahapan perencanaan diperlukan pemahaman tentang berbagai data yang saling terkait. Untuk itu diperlukan pengkajian secara detail sehingga setiap data yang digunakan akan sangat efektif dan efisien untuk ke proses perhitungan perencanaan tebal lapis perkerasan.

Ada beberapa langkah – langkah yang dapat dilakukan :

- a. Pengambilan sampel tanah dengan alat DCP
  - 1) survey lokasi penelitian untuk mendapatkan data - data primer atau data utama mengenai kondisi lokasi penelitian.
  - 2) Mengambil sampel kepadatan tanah pada lokasi penelitian.
  - 3) Melakukan pengujian tanah untuk mendapatkan data tanah yang digunakan pada perhitungan tebal perkerasan
  - 4) Setelah data-data tersebut didapatkan, nantinya menjadi sebuah acuan peneliti tentang apa yang diteliti dengan solusi yang akan diwujudkan oleh peneliti.
- b. Pengambilan Sampel Lalu Lintas (LHR)
  - 1) survey lokasi penelitian untuk mendapatkan data - data primer atau data utama mengenai kondisi lokasi penelitian.

- 2) Menghitung kendaraan lalu lintas dilokasi penelitian untuk mendapatkan jumlah dan jenis kendaraan yang akan digunakan pada perhitungan tebal perkerasan lentur jalan.
- 3) Meminta Izin untuk mendapatkan data sekunder atau data pendukung pada instansi terkait dalam hal ini pada pihak Dinas Perhubungan Kota Metro Metro.
- 4) Setelah data-data tersebut didapatkan, nantinya menjadi acuan peneliti tentang apa yang diteliti dengan solusi yang akan diwujudkan oleh peneliti.
- 5) Peneliti merencanakan struktur perkerasan yang didesain mampu menahan/mencegah kerusakan pada badan jalan sesuai dengan umur rencana yang direncanakan, yang diakibatkan oleh factor daya dukung tanah dan lalu lintas kendaraan pada lokasi penelitian tersebut.
- 6) Kemudian peneliti menjadikan acuan data-data tersebut untuk membentuk gambar desain perkerasan lentur.

### **C. Definisi Oprasional Variabel**

Menurut Sugiyono (2017) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut. Dalam penelitian ini ada dua variabel yang dibahas yaitu :

#### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas atau independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel independen. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah ruas Jalan Hasanudin yang terletak di Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro Provinsi Lampung.

#### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terkaitnya adalah perencanaan struktur perkerasan jalan pada ruas jalan Hasanudin dengan metode Bina Marga 2017.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam pengumpulan data diperoleh dari lapangan atau lokasi berupa gambaran kondisi jalan dan sekitarnya, yang pada masing-masing terdapat ukuran dan dimensi, survey lalu lintas (LHR) dan mengambil sampel tanah data ini disebut

data primer, sedangkan data-data penunjang yang mendukung proses pembahasan yang diperoleh dari sumber buku referensi dan literature disebut data sekunder.

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data utama, yang diperoleh dari observasi lapangan di daerah lokasi penelitian. Data yang diperoleh antara lain sebagai berikut :

- a. Panjang jalan.
- b. Lebar jalan.
- c. Survei lalu lintas (LHR).
- d. Pengambilan sampel tanah dasar dilapangan menggunakan alat DCP dan perhitungan CBR.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data penunjang yang mendukung proses pembahasan yang diperoleh dari sumber buku referensi dan literatur. Data-data sekunder antara lain adalah:

Data pertumbuhan lalu lintas 3 tahun terakhir. Dari data yang telah didapat maka selanjutnya akan dilaksanakan proses kajian penelitian, dalam proses kajian ini penulis mengacu pada kondisi jalan dan keadaan sekitarnya. Sehingga, dalam hal ini penulis akan menghitung dan menggambar rencana jalan yang akan direncanakan.

### **E. Instrumen Penelitian**

#### 1. Survey Lalu Lintas (LHR)

Pelaksanaan Survey lalu lintas dilakukan di lokasi penelitian ruas jalan Hasanudin yang terletak di Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro Provinsi Lampung, adapun proses survey lalu lintas tersebut adalah sebagai berikut :

##### a. Persiapan

Tahapan ini dilakukan agar pelaksanaan survei dapat dijalankan dengan baik, kegiatan yang dilakukan antara lain mempersiapkan berbagai berkas surat izin penelitian, menentukan lokasi pengamat pada suatu titik pada ruas jalan, menentukan waktu survei dan periode pengamatan, mempersiapkan alat-alat penelitian.

b. Peralatan Yang Digunakan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut ini.

- 1) Alat tulis dan form survey
- 2) Alat pengukur panjang (meteran)
- 3) kamera/handphone android digunakan untuk merekam segala aktifitas pengguna jalan dan dokumentasi
- 4) *Thing Counter* (Aplikasi alat hitung kendaraan)
- 5) Cat pilok/lakban untuk memberi garis tanda

c. Penentuan Waktu Penelitian

Arus lalu-lintas selalu berubah sepanjang hari, banyaknya kendaraan yang lewat pada suatu tempat atau titik pada pagi hari akan berbeda di waktu siang hari atau sore harinya. Perbedaan arus lalu-lintas ini disebut fluktuasi arus lalulintas. Pencatatan arus lalu-lintas kendaraan dilakukan pada saat jam puncak dipagi hari, siang hari dan sore hari. Dari hasil pencatatan selanjutnya dikelompokkan pola arus lalu-lintas harian yang terjadi. Data LHR tercatat yang diperoleh dipakai untuk penghitungan pendekatan keadaan rata-rata wilayah sesaat. Waktu penelitian dilakukan dalam pada saat jam sibuk (dimana terdapat volume lalu lintas padat / maksimum), yakni dipagi hari (Pukul 06.00 – 08.00 WIB) siang hari (Pukul 12.00 – 14.00) dan sore hari (Pukul 15.00 – 17.00 WIB). Pengambilan data LHR selama 3 hari yaitu pada hari Senin, Selasa, Rabu dikarenakan pada jalan tersebut, arus kendaraan selama hari kerja dianggap memiliki arus yang stabil pada kondisi cuaca normal.

2. Pengambilan Data CBR Tanah Menggunakan Alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*)

Alat ini digunakan untuk mengetahui atau menentukan nilai CBR tanah secara cepat dan praktis.

a. Metode Inventaris Data

Maksud dari tahap inventaris data itu sendiri adalah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan sebagai bahan masukan (*input*) untuk tahap analisis. Dalam pengumpulan data penelitian ini yaitu :

## b. Pengumpulan Data Primer

Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya atau langsung dari lapangan dengan menggunakan kamera video sebagai alat perekam. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survai, seperti :

- 1) Data Geometri
- 2) Volume Kendaraan

## 3. Teknik Survey

### 1) Survey Geometrik Jalan

Survei geometri dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran penampang melintang jalan, panjang ruas jalan, median jalan, bahu jalan, serta berbagai fasilitas pelengkap yang ada, sehingga bisa didapatkan kapasitas dari jalan yang diteliti. Survey ini dilakukan pada keadaan sangat sepi sehingga tidak mengganggu lalu – lintas dan menjamin keamanan surveyor dari kecelakaan.

### 2) Survey Volume Lalu Lintas

Survei lalu-lintas harian rata-rata kendaraan (LHR) dilakukan di Ruas Jalan Hasanudin Kota Metro Provinsi Lampung. LHR yang dihitung yaitu jumlah kendaraan sepanjang satu ruas jalan tertentu. Penghitungan LHR dilakukan menggunakan aplikasi thing counter dan kamera handphone sebagai alat bantu dalam menghitung dan merekam data kondisi jalan. Hal ini dilakukan demi menghindari terjadinya kesalahan - kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pengambilan data. Selanjutnya mengelompokkan kendaraan atas dasar jenisnya yaitu kendaraan berat (MV), bus ringan (LV), sepeda motor (MC). dan Kendaraan tak bermotor (UM).

### 3) Langkah Kerja

- a) Mempersiapkan alat tulis, form survey, aplikasi thing counter dan handphone android pada titik yang dilintasi oleh kendaraan, usahakan sudut pandang cukup luas sehingga dapat mencakupi seluruh kendaraan yang lewat pada badan jalan.
- b) Dengan melihat lalu lintas disepanjang jalan, pengamat mencatat pada lembar form survei setiap kendaraan yang lewat menurut klasifikasi macam – macam kendaraan (HV, LV, MC, UM) dengan interval 15 menitan.



## F. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data merupakan langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa tentang menyimpulkan hasil penelitian. Analisa data dapat dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Survei Lalu Lintas, yang kemudian akan di lanjutkan ke proses perhitungan perkerasan lentur pada penelitian ini
2. Pengambilan sampel tanah dilapangan menggunakan alat DCP untuk mengetahui nilai CBR tanah dasar.

Dalam menganalisis hasil penelitian perencanaan struktur perkerasan jalan adalah sebagai berikut :

1. Penyusunan Data Survei Lalu Lintas.
2. Penyusunan Data CBR tanah yang didapat dari pengambilan sample tanah menggunakan DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*) di Lokasi penelitian.
3. Dan data-data tersebut akan digunakan untuk proses menentukan perencanaan yang akan digunakan pada ruas jalan Hasanudin dan juga perhitungan perencanaan tebal lapis perkerasan lentur dengan metode Bina Marga 2017.
4. Kemudian peneliti menggunakan data tersebut untuk mendesain gambar rencana perkerasan lentur pada ruas jalan Hasanudin.