

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

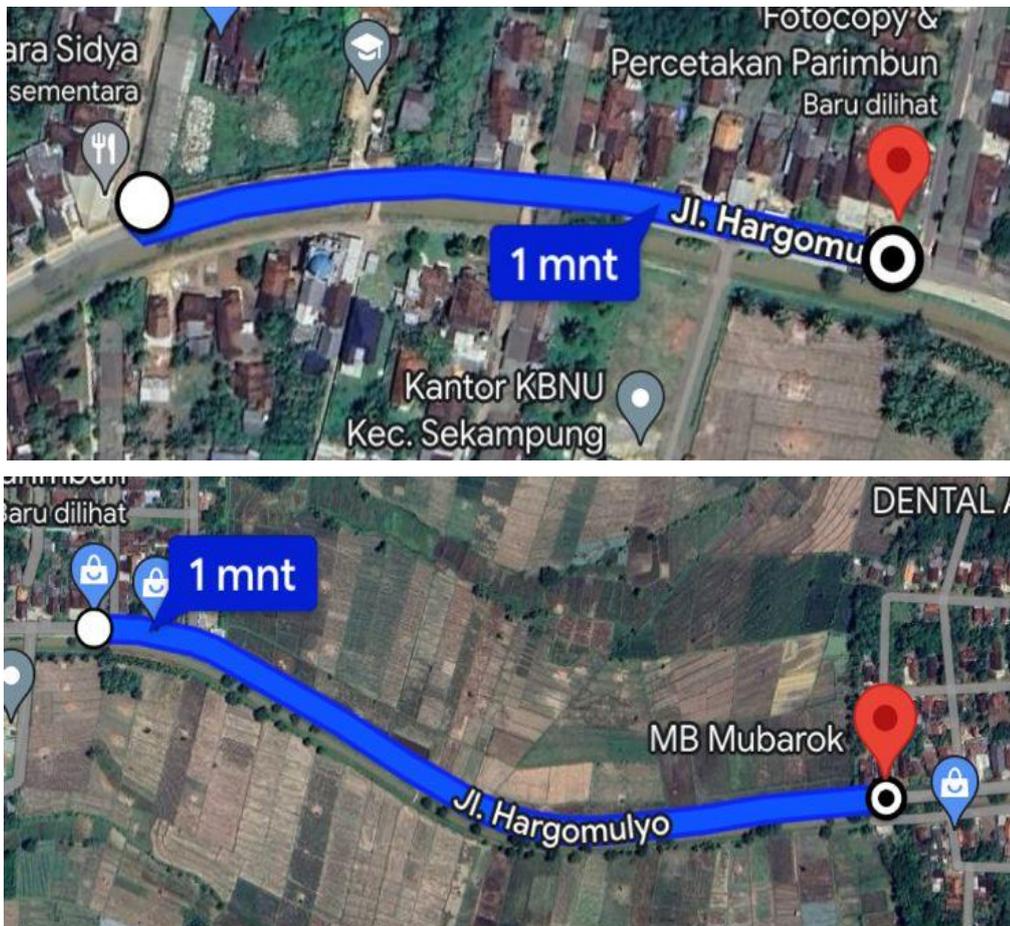
Dalam rencana penelitian ini, peneliti menginginkan permukaan jalan yang sesuai untuk ruas jalan tertentu, berdasarkan nilai CBR tanah dan daya dukung tanah. Perkerasan jalan ini dibuat dengan metode Bina Marga tahun 2017.

1. Waktu dan Tempat Penelitian

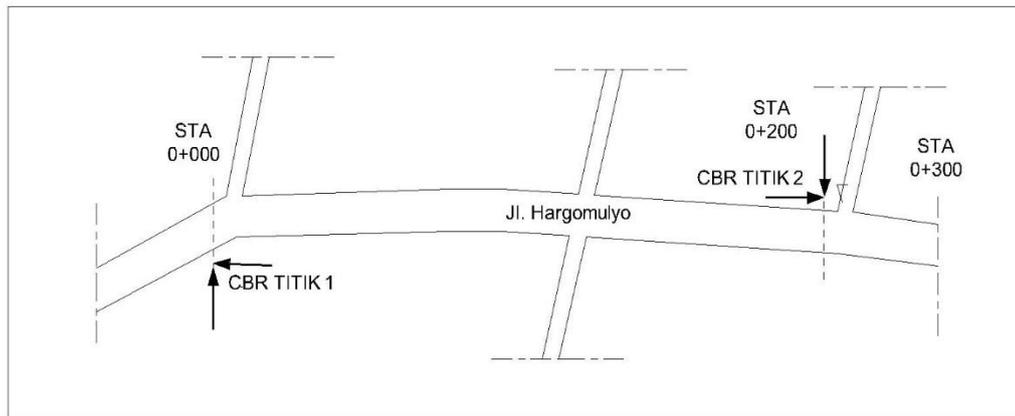
Waktu dan tempat pelaksanaan penelitian tugas akhir ini berada pada :

Waktu : Maret 2024

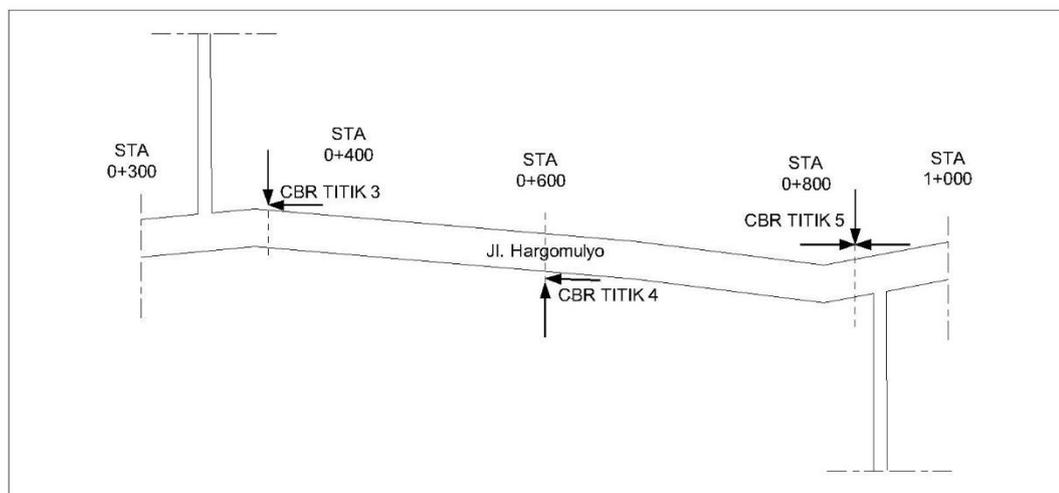
Tempat : Ruas Jalan Hargomulyo, Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung timur.



Gambar 12. Peta Lokasi Penelitian. (Sumber : Google Maps, 2024)



LOKASI PENELITIAN STA 0+000 - STA 0+300



LOKASI PENELITIAN STA 0+600 – STA 1+000

Gambar 13. Site Plan. (Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)



Gambar 14. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Hargomulyo Kecamatan Sekampung, (Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)



Gambar 15. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Hargomulyo Kecamatan Sekampung, (Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)

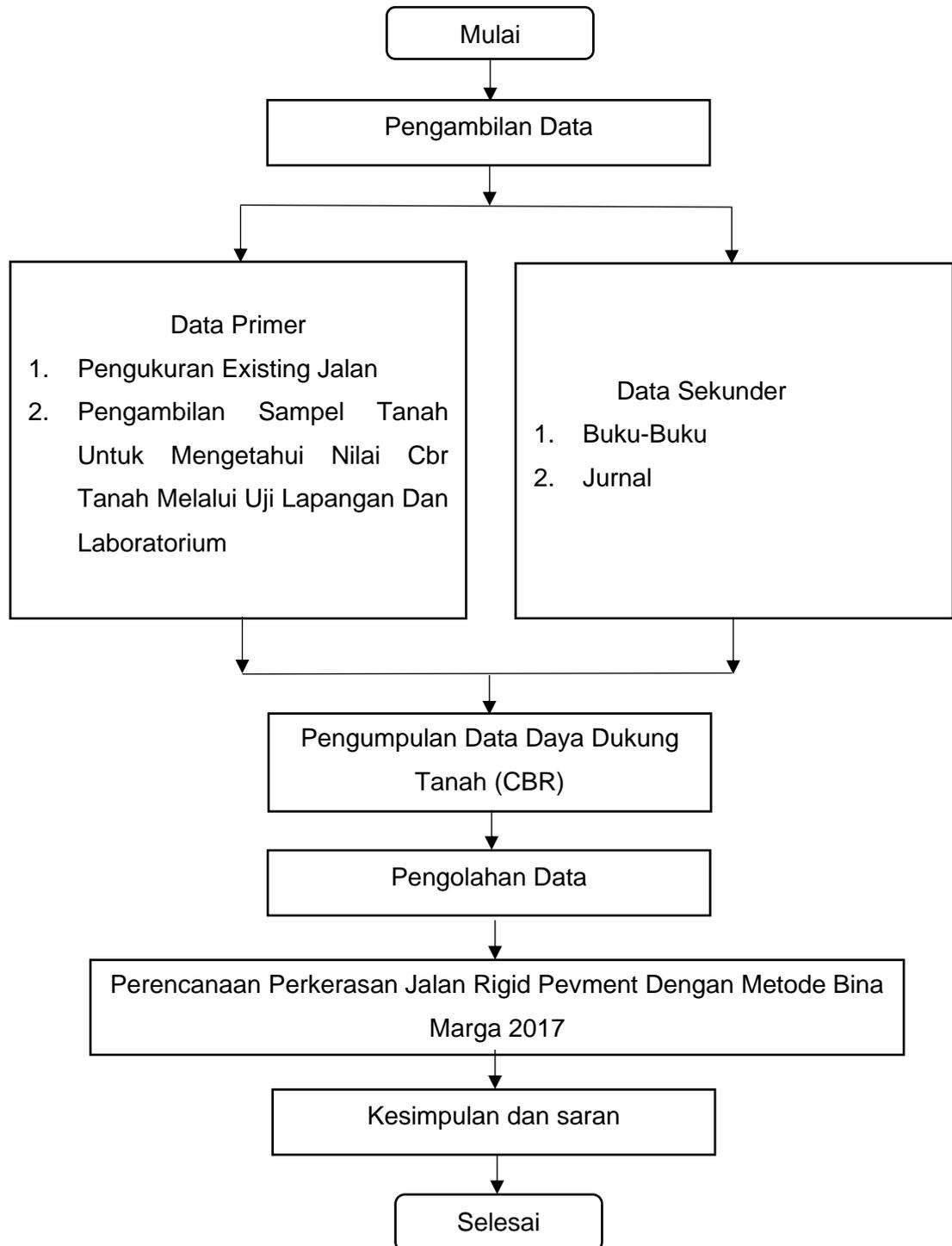


Gambar 16. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Hargomulyo Kecamatan Sekampung, (Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)



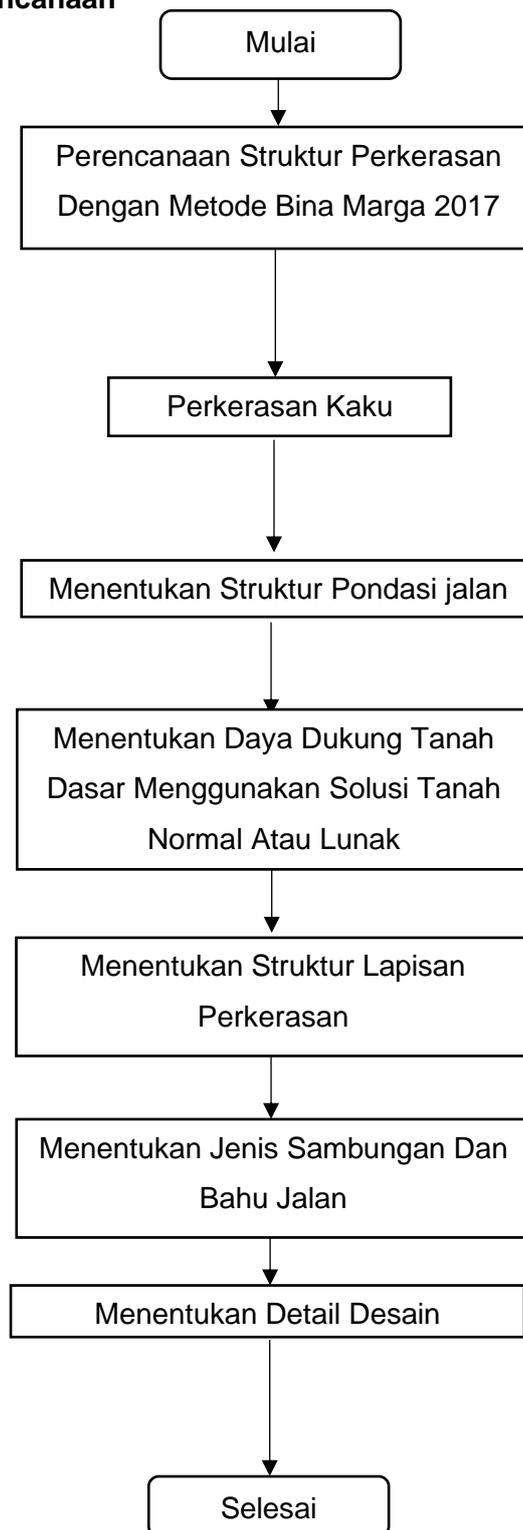
Gambar 17. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Hargomulyo Kecamatan Sekampung, (Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)

2. Diagram Alir Penelitian



Gambar 15. Bagan Alir Penelitian. (Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)

3. Diagram Perencanaan



Gambar 16. Bagan Alir Perencanaan.(Sumber : Bening Sekar Tantry, 2024)

B. Tahapan Penelitian

1. Teknik Sampling

Margono (2004), Teknik sampling 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 menggunakan metode untuk mengumpulkan data, yaitu:

- a. Pengukuran eksisting di lokasi penelitian untuk menjadi dasar proses perhitungan pengerasan jalan dalam pekerjaan ini.
- b. Pengambilan sampel tanah di lokasi penelitian untuk mengetahui sifat lapisan tanah bawah dan nilai CBR.

2. Tahapan

Setelah memperoleh sampel, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah mengolah data yang diperoleh sehingga diperoleh informasi yang benar. Tahapan perencanaan rute memerlukan pemahaman berbagai informasi terkait. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang detail untuk memastikan seluruh data yang digunakan sangat efektif dan efisien dalam proses perhitungan desain perkerasan jalan.

Ada beberapa langkah yang harus dilakukan:

a. Pengambilan Sampel Tanah

- 1) Survei lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi dasar atau mendasar mengenai lokasi penelitian.
- 2) Mengambil contoh tanah dari lokasi penelitian
- 3) Melakukan survei tanah lapangan dan laboratorium untuk memperoleh data tanah yang kemudian digunakan dalam perhitungan perkerasan jalan.
- 4) Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah penjelasan peneliti mengenai hasil penelitian dan solusi yang diciptakannya.
- 5) Peneliti merancang struktur perkerasan yang dirancang untuk menahan atau mencegah kerusakan yang disebabkan oleh faktor ketahanan tanah di lokasi penelitian sesuai dengan siklus hidup yang direncanakan.

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu dalam bentuk apapun yang ditetapkan untuk diteliti guna memperoleh informasi. Penelitian ini membahas dua variabel yaitu:

1. Variable Bebas

Variabel bebas atau dependen adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel independen tersebut terjadi atau berubah. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah ruas Jalan Hargomulyo yang berada di Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur.

2. Variable Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya variabel bebas. Variabel terikat penelitian ini adalah desain perkerasan jalan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data memperoleh informasi dari suatu lapangan atau lokasi berupa gambaran kondisi suatu jalan dan sekitarnya yang masing-masing meliputi dimensi dan pengukuran, contoh tanah, informasi tersebut merupakan data primer, sekaligus penunjang. Data untuk menunjang proses pembahasan diperoleh dari karya referensi dan sumber literatur yang disebut data sekunder.

1. Data Primer

Data mentah merupakan data dasar yang diperoleh dari observasi lapangan di lokasi penelitian. Informasi yang diterima meliputi informasi sebagai berikut:

- a. Existing jalan
- b. Pengambilan sampel lapisan tanah bawah di lapangan dan perhitungan CBR untuk mengetahui daya dukung tanah asli di lokasi penelitian.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung proses pembahasan yang diperoleh dari karya referensi dan sumber literatur. Berdasarkan informasi yang diperoleh kemudian dilakukan penelitian, dimana peneliti mengacu pada kondisi jalan dan lingkungan. Maka dalam hal ini penulis menghitung menggunakan metode Bina Marga 2017, menyusun rencana permukaan jalan yang direncanakan dan menentukan desain struktur jalan dengan menggunakan *software* BIM (Revit 3D).

E. Instrument Penelitian

1. Pengujian Sampel Tanah

Pengujian sampel tanah dilakukan di lapangan dan di Laboratorium Mekanika Tanah Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Adapun pengujian di laboratorium yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Pengujian CBR

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui nilai cbr dan daya dukung tanah asli pada lokasi penelitian. Alat dan bahan yang diperlukan pada pengujian ini adalah:

1) Bahan

Sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian seberat 60 kg untuk 3 buah contoh (masing-masing 20 kg dengan titik sampel)

2) Alat

- (a) *Bor pile* CBR
- (b) Mesin penetrasi cbr
- (c) Cbr mould
- (d) Piringan pemisah
- (e) Alat penumbuk
- (f) Keeping
- (g) Torak penetrasi
- (h) Arloji beban dan arloji ukur
- (i) Extruder
- (j) neraca

3) langkah kerja

- (a) ambil contoh tanah kering sebanyak 3 sampel masing-masing 7 kg
- (b) tambahkan air pada sampel tanah dengan sampel air kadar optimum (seperti pada pengujian pemadatan)
- (c) aduk campuran hingga homogeny
- (d) masukan tanah yang sudah homogeny kedalam mould hingga terisi 1/5 bagian lalu tumbuk 10, 25, 56 kali (untuk masing-masing jenis sampel pengujian)
- (e) lakukan hal yang sama hingga mould terisi penuh
- (f) ratakan contoh tanah yang ada didalam mould
- (g) timbang mould berisi tanah
- (h) lakukan pengujian cbr

2. Metode Inventaris Data

Tujuan dari inventarisasi data adalah untuk memperoleh data yang diperlukan untuk masukan pada tahap analisis. Pengumpulan data untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya atau langsung dari lapangan. Pengumpulan data primer ini dilakukan melalui survei seperti:

- 1) Data Eksisting
- 2) Data Tanah

3. Teknik Survei

a. Survey Eksisting Jalan

Survey Eksisting Jalan dilakukan untuk mengetahui dimensi penampang jalan, panjang jalan dan lebar jalan. Survey Eksisting Jalan ini dilakukan dalam kondisi sangat sepi sehingga lalu lintas tidak terganggu dan surveyor terhindar dari kecelakaan.

b. Langkah Kerja

- 1) Menyiapkan alat tulis dan meteran untuk mencatat lebar dan panjang eksisting jalan.
- 2) Mengukur eksisting jalan dimulai dengan mengukur lebar jalan kemudian dilanjutkan dengan mengukur panjang jalan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahapan penelitian yang paling penting karena analisis mengambil kesimpulan dari hasil penelitian. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Data eksisting jalan, yang menjadi dasar proses perhitungan pengerasan jalan dalam pekerjaan ini.
2. Penyusunan hasil penelitian dan data CBR tanah yang diperoleh dari contoh tanah dan CBR lapangan serta uji CBR laboratorium, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan desain perkerasan ruas jalan dan gambar rencana yang diperlukan untuk perencanaan.