

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. LOKASI STUDI KASUS

Objek studi kasus untuk penulisan tugas akhir ini adalah ruas jalur lingkaran utara Kota Semarang, Jawa Tengah.

3.2. TAHAP PERSIAPAN

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus dilakukan dengan tujuan mengefektifkan waktu dan pekerjaan.

Adapun dalam tahap persiapan meliputi :

1. Studi pustaka terhadap materi tugas akhir untuk menentukan garis besar permasalahan.
2. Menentukan kebutuhan data yang akan digunakan.
3. Menggali informasi melalui instansi terkait yang dapat dijadikan narasumber.
4. Survey ke lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi lapangan.

Persiapan diatas harus dilakukan dengan cermat untuk menghindari adanya bagian-bagian yang terlupakan ataupun pekerjaan berulang. Sehingga pekerjaan pada tahap pengumpulan data yang tidak maksimal.

3.3. METODE PENGUMPULAN DATA

Data-data yang mendukung dalam studi kasus ini secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi 2 bagian, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui pengamatan langsung atau hasil penelitian terhadap studi objek.

b. Data Sekunder

Data ini diperoleh dari pihak lain atau instansi terkait, dengan kata lain menggunakan data yang telah ada. Dalam proyek pembangunan ruas jalur lingkaran utara ini kami hanya menggunakan data sekunder. Yang termasuk data sekunder disini adalah :

1. Data Lapangan.

- *Bore Log*
- *Data Sondir*

2. Data yang didapat dari uji laboratorium.

- *Data Soil properties* berupa *specific gravity*, kohesi (c), sudut geser (ϕ), berat isi tanah (ρ), *water content* (w), *void ratio* (e)
- *Data Direct Shear Test*
- *Data Grain Size*
- *Data Consolidation Test*
- *Data Atterberg limit*
- Data Kadar air

3. Data pendukung.

- Peta lokasi dan gambar trase jalan.
- Peraturan-peraturan tentang perancangan perkerasan jalan.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara :

a. Metode Penelitian dan Observasi

Yaitu dengan cara pengamatan langsung melalui penelitian terhadap properti tanah terutama dengan melakukan sondir. Hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui keadaan sebenarnya dan lingkungan sekitar.

b. Metode interview

Yaitu dengan melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait yang dianggap mengetahui permasalahan. Data ini merupakan data sekunder dan data yang didapat dari metode interview adalah :

- Kondisi lingkungan lokasi.
- Asumsi penyebab kerusakan.

c. Metode Literatur

Yaitu dengan metode yang digunakan untuk mendapatkan data dengan cara mengumpulkan, mengidentifikasi, mengolah data tertulis dan metoda kerja yang digunakan. Data tertulis bisa juga dari instansi-instansi.

Data yang diperoleh dari metode literatur ini pada umumnya didapat dari instansi terkait, antara lain :

- Peta lokasi, yaitu peta umum tentang wilayah trase jalan berupa peta kontur.
- Data-data tanah.
- Peraturan-peraturan yang berlaku.
- Grafik dan tabel yang berhubungan.

3.4. ANALISIS PENGOLAHAN DATA

Pada tahapan ini dilakukan proses pengolahan data yang diperoleh baik data primer atau data sekunder. Analisis ini meliputi :

a. Analisis Data Tanah

Untuk menentukan nilai-nilai properties tanah guna menentukan daya dukung tanah dasar terhadap pondasi perkerasan jalan serta besarnya penurunan akibat beban pada jalan tersebut.

b. Analisis Kondisi Lapangan Lainnya

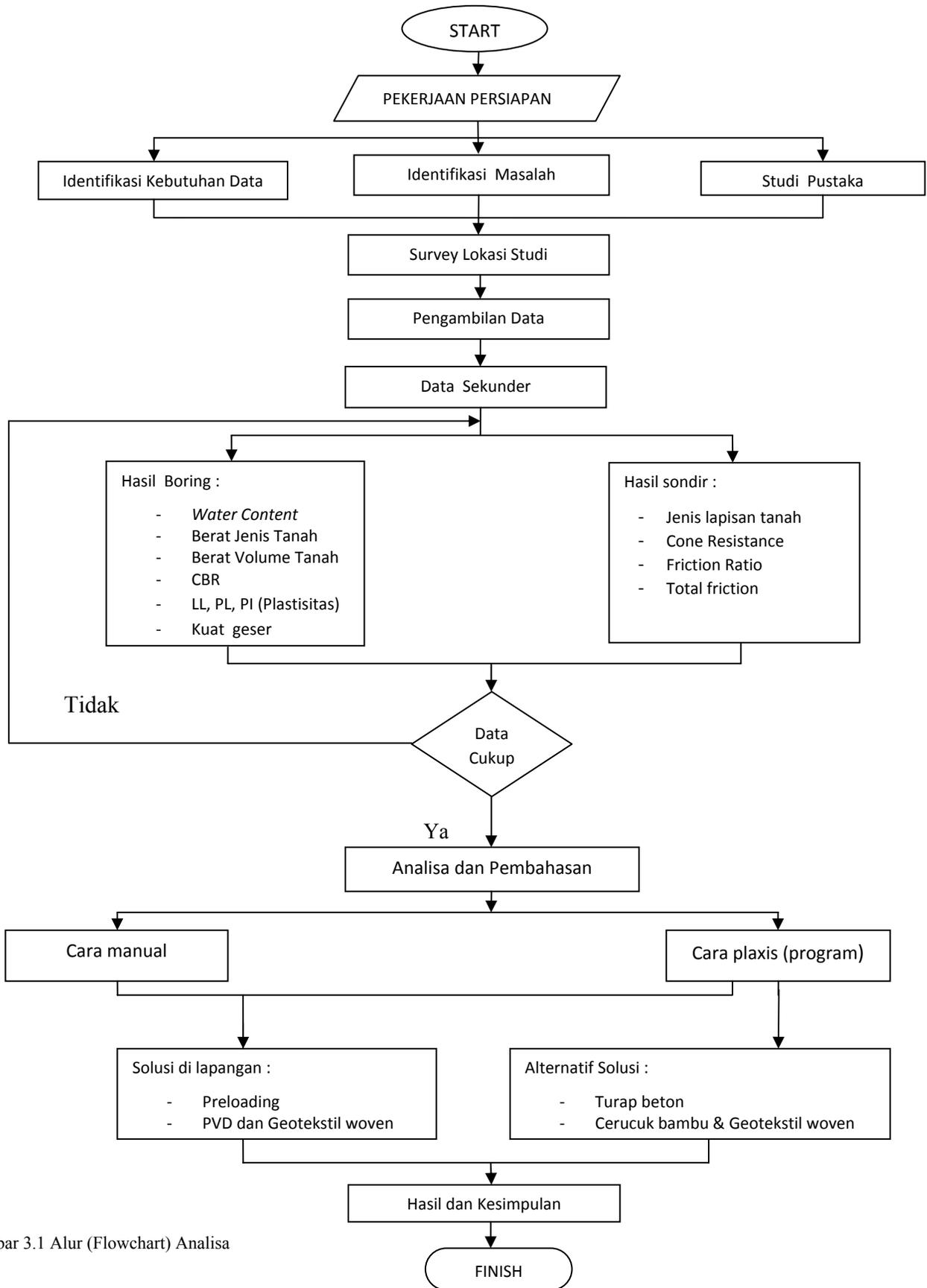
Untuk menentukan unsur-unsur lain yang mempengaruhi atau menyebabkan kerusakan.

3.5. CARA ANALISA

Adapun cara analisa dalam penulisan tugas akhir ini adalah menghitung daya dukung lapisan *subgrade* yang telah ada serta memberi alternatif solusi terhadap permasalahan tersebut. Dimana kajian geoteknik berasal dari data penyelidikan di lapangan dan di laboratorium.

3.6. ALUR (FLOWCART) ANALISA

Dalam Analisis Geoteknik Pada Proyek Pembangunan Ruas Jalur Lingkar Utara Kota Semarang, Jawa Tengah ini melalui beberapa tahapan. Dimulai dari pekerjaan persiapan, kemudian dilanjutkan dengan proses mengidentifikasi kebutuhan data, mengidentifikasi masalah, serta menyiapkan studi pustaka yang akan dipakai. Setelah itu diperlukan survey lokasi studi guna mendekati keadaan sebenarnya di lapangan. Selain itu diperlukan juga pengambilan data sekunder dari instansi terkait. Data sekunder tersebut meliputi, hasil *boring* (*Water content*, berat jenis tanah, berat volume tanah, CBR, LL, PL, PI, kuat geser), dan hasil sondir (Jenis lapisan tanah, *Cone Resistance*, *Friction Ratio*, *Total friction*). Apabila data telah mencukupi barulah kemudian dilanjutkan dengan proses analisa serta pembahasan akan data tersebut. Analisa dan pembahasan data ini mempunyai dua metode pengerjaan yaitu cara manual dan cara Plaxis (program). Hasil dari analisa di atas menghasilkan beberapa penyelesaian/solusi yang sekiranya dapat dipakai guna mengatasi permasalahan yang terjadi. Solusi di lapangan tersebut antara lain : Preloading, PVD dan geotekstil *woven*. Alternatif solusi lain : Kombinasi (cerucuk bambu dan geotekstil woven) dan turap beton. Barulah kemudian diambil kesimpulan dan dipilih metode yang terbaik untuk penyelesaiannya. Alur dari tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1 tentang alur (flowchart) analisa.



Gambar 3.1 Alur (Flowchart) Analisa

