

BAB III

METODOLOGI

3.1. Perumusan Masalah

Metodologi adalah suatu tahapan atau langkah yang ditempuh dalam memecahkan suatu masalah/persoalan dengan mempelajari, mengumpulkan, mencatat dan menganalisis untuk kemudian memecahkannya. Didalam perencanaan suatu bangunan atau proyek perlu adanya suatu metodologi yang berfungsi sebagai acuan kegiatan yang akan dilaksanakan. Baik data sekunder maupun studi pustaka sebagai bahan acuan dalam perencanaan dan perhitungan, termasuk didalamnya penjadwalan tahap-tahap kegiatan.

Dalam hal ini diperlukan suatu langkah penyusunan yang sistematis, suatu formulasi dari unsur-unsur cara berfikir dalam penyusunan suatu laporan. Dengan formulasi penyusunan tersebut, langkah-langkah yang hendak dikerjakan lebih jelas dan terencana.

Konstruksi pintu air merupakan sarana yang memungkinkan agar suatu sungai dengan perbedaan elevasi muka air dapat dilalui kapal dengan aman dan nyaman. Hal ini sesuai dengan kondisi elevasi muka air sungai yang telah ada dan lalu lintas yang melintasi sungai tersebut merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi daerah sekitar perencanaan.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam proses penyelesaian masalah dibutuhkan suatu masukan berupa data yang lengkap, akurat serta aktual yang digunakan sebagai acuan dalam pemecahan masalah. Data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui proses penelitian atau survey di lapangan (pengamatan langsung dan wawancara). Yang termasuk data primer adalah data tentang kapal atau perahu, berupa dimensi atau ukuran kapal, serta lalu lintas kapal. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari laporan pekerjaan dan perencanaan instansi yang terkait, dalam hal

ini adalah Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Balai Pengelolaan Sumber Daya.

Data sekunder tersebut meliputi :

- Elevasi muka air pada tiap saluran dimana bangunan ‘saluran pintu air’ akan dibuat, termasuk kelandaian, elevasi dasar saluran, dan elevasi tanggul. Dengan kata lain merupakan data hidrologi dan topografi. Data hidrologi terutama diperoleh dari laporan bulanan elevasi debit sungai dan irigasi serta curah hujan di bendung gerak kemudian diolah menjadi besaran-besaran yang diperlukan dalam perencanaan dan perhitungan. Data-data tersebut tentunya diukur secara langsung dan akurat oleh petugas pencatat yang ada di lapangan di lokasi bendung gerak. Sedangkan data topografi terutama berasal dari peta topografi daerah sekitar bendung gerak yang dahulu juga digunakan pada saat pembangunan bendung gerak Bengawan Solo.
- Data tanah di lokasi setempat yang meliputi kohesi (c), sudut geser dalam tanah (ϕ), berat jenis tanah (γ), letak kedalaman air tanah, dan data sondir (baik *friction* maupun *cleef friction*) sampai kedalaman tanah keras. Data-data tanah tersebut terutama didapat dari hasil boring test dan sondir test.

- Boring Test

Informasi dan kondisi tanah di lokasi dapat diperoleh dengan melakukan uji pengeboran dan pengumpulan sampel tanah dari berbagai kedalaman sampai didapat lapisan tanah keras, dan selanjutnya dilakukan pengujian di laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan dengan dua cara, yaitu *disturbed sample* dan *undisturbed sample*. *Disturbed sample* digunakan untuk segala penyelidikan yang tidak memerlukan contoh asli (*undisturbed sample*) seperti : ukuran butir (*Grain Size Analysis*),

Batas-Batas Atterberg (*Atterberg Limit*), Pemadatan (*Proctor Test*), dan berat jenis butir tanah. Sedangkan *undisturbed sample* digunakan untuk penyelidikan yang memerlukan keadaan tanah asli seperti : *Unconfined Compression Test*, *Direct Shear Test*, dan Konsolidasi.

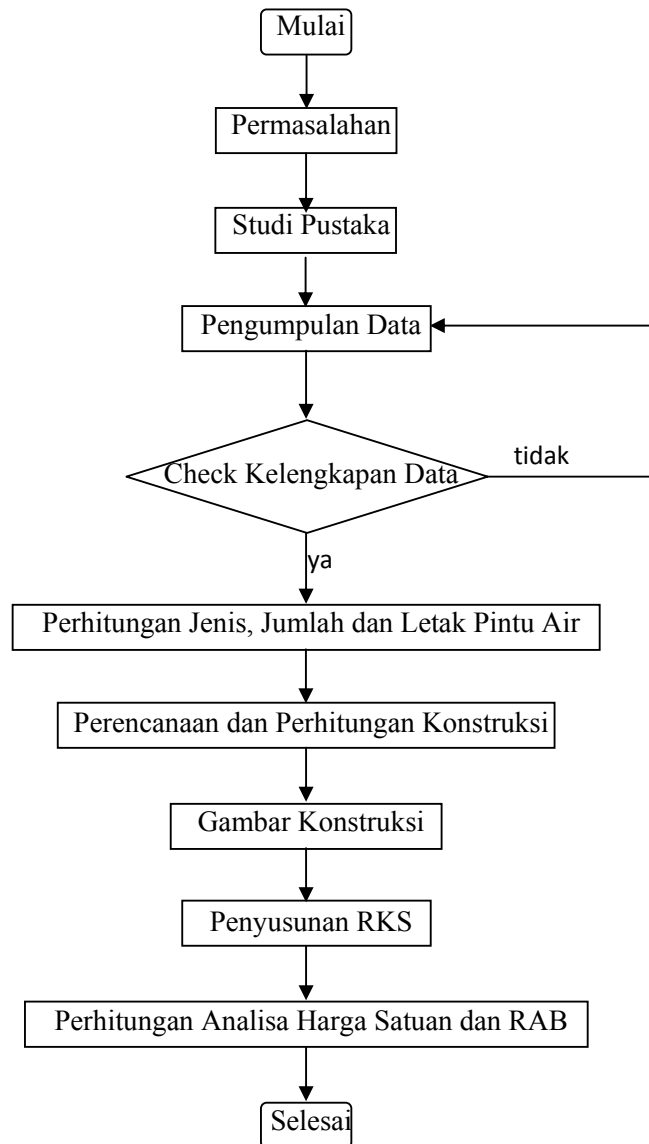
Hasil pengeboran secara langsung di lapangan dapat untuk menentukan profil atau struktur lapisan tanah yang bersangkutan, dan dianalisis berdasarkan titik bor, kode sampel, kedalaman, warna tanah, dan jenis tanah dengan disertai gambar profil jenis tanah pada tiap kedalaman. Disamping itu juga bisa untuk mengetahui elevasi muka air tanah.

- Sondir Test

Tes sondir dilakukan di titik-titik tertentu sesuai dengan kebutuhan dan perencanaan. Alat ini dilengkapi dengan manometer, dimana pada tiap kedalaman tertentu angka pada manometer harus dibaca. Pembacaan manometer meliputi pembacaan tahanan (nilai) konus dan tahanan konus ditambah *cleef friction*. Angka-angka dari perhitungan pembacaan manometer digambarkan pada suatu grafik sondir yang meliputi : grafik *conus resistance*, grafik *local friction*, serta grafik *total friction*. Ordinat dari ketiga grafik itu menunjukkan besarnya kedalaman, sedangkan untuk absisnya masing-masing adalah : angka *conus resistance*, yaitu tahanan konus yang terbaca langsung pada manometer dalam kg/cm^2 ; angka *local friction*, yaitu tahanan konus dan *cleef* dikurangi tahanan konus dalam kg/cm^2 ; angka *total friction*.

- Denah lokasi yang telah diketahui.
- Data – data lain yang diambil dalam literatur seperti ketentuan jarak antar kapal (kelonggaran antar kapal), cara perhitungan lebar dan tinggi gerbang, *schotbalk*, perhitungan tegangan geser dan tegangan lentur beton, serta tegangan ijin baja sesuai dengan mutu yang dipakai.

3.3. Diagram Alir Perencanaan



Gambar 3.1 Flow Chart Penyusunan Tugas Akhir