

BAB III

METODOLOGI

3.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahannya. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting untuk mengefektifkan waktu dan kegiatan yang dilakukan. Adapun tahapan persiapan meliputi :

- a. Studi pustaka mengenai masalah yang berhubungan dengan perencanaan embung
- b. Menentukan kebutuhan data
- c. Pengadaan persyaratan administrasi
- d. Mendata instansi yang akan dijadikan narasumber
- e. Survey ke lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi di lapangan

3.2. Metode Perolehan Data

Dalam proses perencanaan, diperlukan analisis yang teliti. Semakin rumit permasalahan yang dihadapi maka kompleks pula analisis yang akan dilakukan. Untuk dapat melakukan analisis yang baik, diperlukan data/informasi, teori konsep dasar dan alat bantu yang memadai, sehingga kebutuhan akan data sangat mutlak diperlukan.

Adapun metode perolehan data dalam tugas akhir ini dilakukan dengan cara:

a. Metode Studi Literatur

Yaitu metode dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data tertulis dan metode kerja yang dapat digunakan. Data ini sebagai input dalam proses desain.

b. Metode Observasi

Yaitu metode dengan cara melakukan survei langsung ke lapangan. Hal ini mutlak dilakukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya.

c. Metode Wawancara

Yaitu metode dengan mewancarai langsung kepada instansi pengelola atau sumber – sumber yang dianggap berkepentingan untuk dijadikan input atau referensi.

3.3. Jenis Data

Data yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini antara lain:

a. Data Primer

Merupakan data yang didapat dengan cara survei ke lapangan. Survei ini dilakukan dengan beberapa pengamatan (manual). Data primer digunakan apabila data sekunder yang didapat kurang lengkap untuk itu perlu pengamatan langsung ke lokasi/lapangan untuk mendapatkan gambaran mengenai keadaan lokasi studi yang sebenarnya.

b. Data sekunder

Merupakan data-data kearsipan yang diperoleh dari instansi terkait, serta data-data yang berpengaruh pada perencanaan. Data-data tersebut sangat dibutuhkan untuk mendesain embung, sehingga data harus lengkap. Data sekunder yang diperlukan antara lain:

- Data Topografi

Data topografi digunakan untuk menentukan elevasi dan tata letak lokasi dimana akan dibangun embung. Data ini terdiri dari :

- Peta lokasi daerah aliran sungai skala 1: 25.000
- Peta kontur lokasi embung skala 1: 25.000

- Data Geologi

Data geologi digunakan untuk mengetahui karakteristik batuan yang berguna untuk merencanakan struktur embung. Data geologi terdiri dari :

- Jenis tanah dan batuan yang ada di lokasi daerah genangan.
- Lokasi sumber material untuk konstruksi

- Data Hidrologi

Data hidrologi terdiri dari :

- Data Curah hujan maksimum dan hujan rerata
- Data Klimatologi

- Data Mekanika Tanah

Data tanah ini diperlukan untuk merencanakan pondasi yang akan dipakai.

Data tanah ini terdiri dari :

- Sudut geser dalam (Φ)
- Nilai kohesi (C)
- Kadar air (w)
- *Void ratio* (e)
- Berat isi tanah kering (γ_b)
- *Specific gravity* (G_s)
- *Porosity* (n)
- Permeabilitas

- Data – data lain yang menunjang

3.4. Analisis Data Hidrologi dan Hidrolika

Dari data primer dan sekunder yang telah didapat, diolah dan dianalisis sesuai dengan kebutuhannya. Masing-masing data berbeda pengolahan dan analisisnya.

a. Pengukuran Topografi

- Luas Tampungan Embung
- Volume Tampungan Embung
- Tampang Melintang Sungai

b. Unit Hidrograf dan Debit banjir Rencana, didapat dari :

- Curah Hujan Maksimum Tahunan
- Curah Hujan Efektif
- Curah Hujan Netto Efektif
- Luas DAS
- Jaringan Sungai

c. Analisis Sedimen, didapat dari :

- Data Hujan
 - Luas DAS
 - Jaringan Sungai
 - Tata Guna Lahan
- d. Debit Andalan, didapat dari :
- Data Klimatologi
 - Luas DAS
 - Evaporasi
 - Tata Guna Lahan
- e. Neraca Air, didapat dari :
- Kebutuhan Air Baku
 - Garis Massa Debit
- f. Dimensi *Spillway*, didapat dari :
- Hidrograf Banjir Q_{50}
 - Volume Tampung Embung

3.5. Analisis Stabilitas Embung

Dalam perencanaan konstruksi embung perlu adanya pengecekan apakah konstruksi tersebut sudah aman dari pengaruh gaya-gaya luar maupun beban yang diakibatkan dari konstruksi itu sendiri. Untuk itu perlu adanya pengecekan stabilitas konstruksi pada tubuh embung. Selanjutnya berdasarkan gaya-gaya yang bekerja tersebut, tubuh embung dikontrol terhadap penyebab runtuhnya bangunan.

3.6. Analisis Struktur

Hasil dari analisis data digunakan untuk menentukan perencanaan konstruksi embung yang sesuai, dan tepat disesuaikan dengan kondisi-kondisi lapangan yang mendukung konstruksi embung tersebut.

3.7. Gambar Perencanaan

Untuk membantu proses pelaksanaan pekerjaan embung tersebut perlu dibantu dengan gambar desain konstruksi yang benar dan jelas. Proses ini tergantung dari perhitungan/perencanaan konstruksi yang telah dicek keamanannya terhadap beberapa gaya maupun dari konstruksi itu sendiri.

3.8. RKS

Sebelum pelaksanaan pekerjaan pada suatu bangunan konstruksi sangat diperlukan suatu rencana kerja dan syarat-syarat. Hal ini untuk membantu kelancaran proyek tersebut terutama pada syarat-syarat spesifikasi. Syarat-syarat ini terdiri dari syarat-syarat umum, syarat-syarat teknis dan syarat-syarat administrasi.

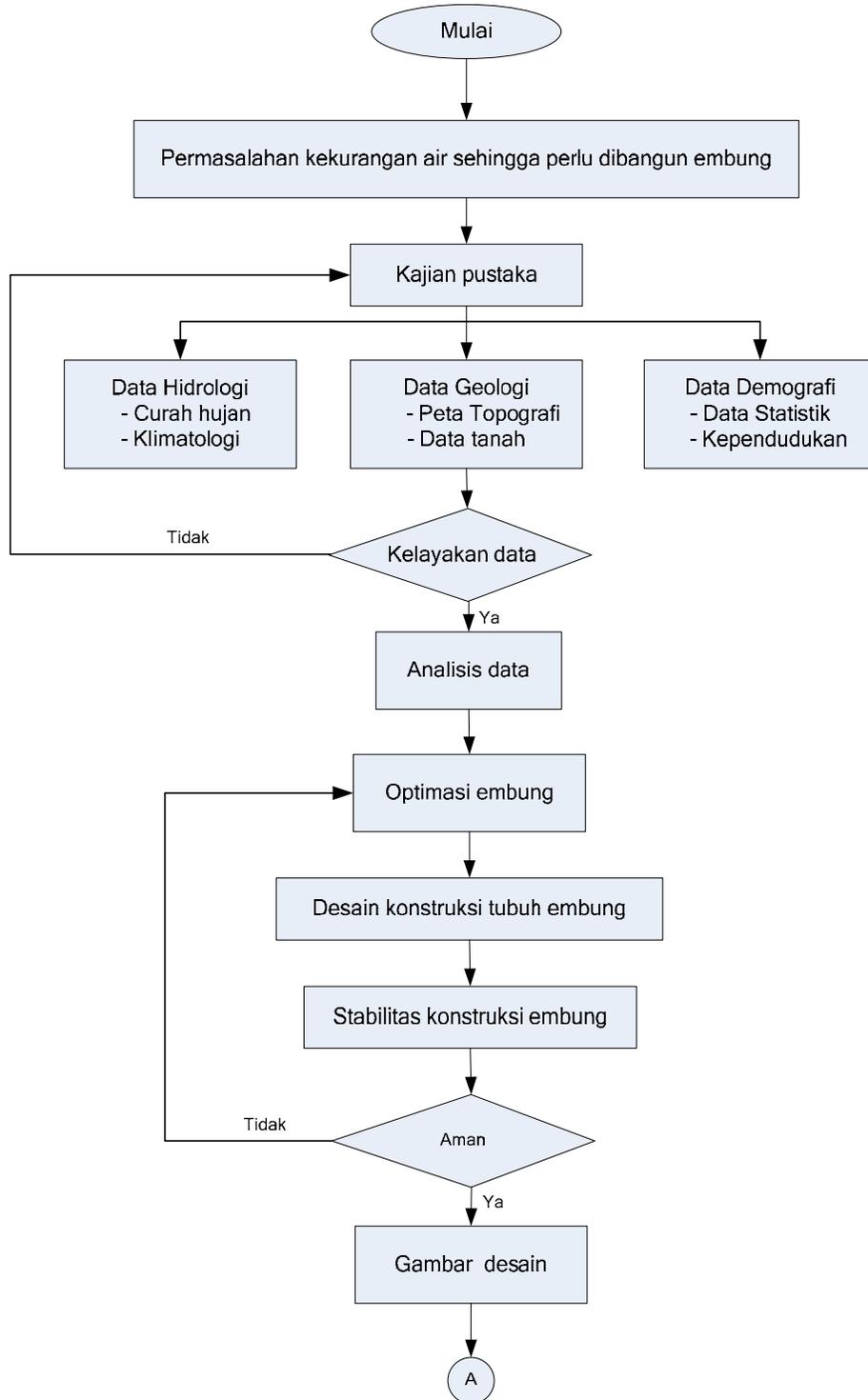
3.9. RAB

Rencana Anggaran Biaya bertujuan untuk mendapatkan nilai suatu pekerjaan. Secara umum RAB (Rencana Anggaran Biaya) merupakan rincian biaya dari setiap komponen pekerjaan yang akan berlaku di lokasi pekerjaan.

3.10. *Time Schedule dan Network Planning*

Time Schedule adalah suatu pembagian waktu secara terperinci yang disediakan untuk masing-masing pekerjaan, mulai pekerjaan awal sampai pekerjaan akhir, serta sebagai sarana koordinasi suatu jenis pekerjaan. *Network Planning* adalah gambar yang memperlihatkan urutan pekerjaan dan logika ketergantungan antara suatu kegiatan yang satu dengan yang lain beserta waktu pelaksanaannya.

Bagan alir perencanaan embung





Skema hubungan kebutuhan air dan sumber air embung

