

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 TINJAUAN UMUM**

Untuk mengatur pelaksanaan perencanaan perlu adanya metodologi yang baik dan benar karena metodologi merupakan acuan untuk menentukan langkah-langkah kegiatan yang perlu diambil dalam perencanaan. Dalam perencanaan embung metodologi penyusunan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Survey dan investigasi pendahuluan
2. Studi Pustaka
3. Pengumpulan data
4. Analisis hidrologi
5. Perencanaan konstruksi embung
6. Stabilitas konstruksi embung
7. Rencana anggaran biaya

#### **3.2 ASPEK HIDROLOGI**

Menurut cara mendapatkannya, data yang digunakan untuk studi pengendalian banjir ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Data primer yaitu data-data yang didapat dari hasil wawancara langsung dengan pihak-pihak yang berkepentingan dan data-data aktual lainnya yang berkaitan dengan kondisi saat ini.
2. Data sekunder yaitu data-data kearsipan yang diperoleh dari instansi terkait, serta data-data yang berpengaruh pada perencanaan.

Pada perencanaan embung DI Kali Bringin ini data-data yang dikumpulkan adalah :

1. Data topografi

Data yang digunakan dalam menentukan elevasi dan tata letak lokasi embung tersebut.

## 2. Data geologi

Data yang digunakan untuk mengetahui karakteristik batuan, sebagai acuan dalam merencanakan struktur bendungan.

## 3. Data hidrologi

Berisi tentang data klimatologi dan data-data pendukung lainnya.

## 4. Data tanah

Data tanah ini diperlukan untuk merencanakan pondasi yang akan dipakai, yang meliputi :

- *Specific gravity* ( $G_s$ )
- Berat isi tanah kering ( $\gamma_b$ )
- Sudut geser dalam ( $\phi$ )
- Nilai kohesi ( $c$ )
- *Water content* ( $w$ )

### 3.3 METODOLOGI PERENCANAAN EMBUNG

Metode perencanaan digunakan dalam perencanaan Embung di Kali Bringin adalah :

#### ◆ **Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dilakukan untuk dapat mengetahui pokok permasalahan yang dihadapi, sehingga dapat dicari solusi yang paling tepat dari permasalahan tersebut.

#### ◆ **Studi Pustaka**

Studi Pustaka ini dilakukan untuk mendapatkan acuan dalam analisis data perhitungan dalam perencanaan embung.

#### ◆ **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data digunakan untuk mengetahui penyebab masalah dan untuk merencanakan embung yang akan dibuat.

#### ◆ **Analisis Data**

Pengolahan dan analisis data digunakan untuk mendapatkan variabel-variabel yang akan digunakan dalam perencanaan embung.

◆ **Perencanaan Konstruksi**

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

◆ **RAB dan Gambar**

Biaya pembuatan embung yang direncanakan disusun secara rinci dalam Rencana Anggaran Biaya dan bangunan yang telah diperhitungkan dimensinya, diwujudkan dalam gambar yang jelas dalam skala yang ditentukan.

### **3.4 STABILITAS KONSTRUKSI 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. Selanjutnya berdasarkan gaya-gaya yang bekerja tersebut bendungan dikontrol terhadap tiga penyebab runtuhnya bangunan gravitasi, yaitu gelincir, guling, dan erosi bawah tanah.

### **3.5 DEBIT BANJIR RENCANA**

Pada analisis debit banjir rencana digunakan model HEC-HMS, model ini mengusung teori klasik hidrograf satuan. Dalam analisis ini digunakan hidrograf satuan sintetik dari SCS (*soil conservation service*) dengan menganalisa beberapa parameternya maka hidrograf ini dapat disesuaikan dengan kondisi di Pulau Jawa dan daerah pengaliran Kali Bringin pada khususnya. Sebagai pembanding, kami cantumkan perhitungan debit banjir rencana dengan metode rasional.

### **3.6 BAGAN ALIR TUGAS AKHIR**

Keandalan hasil perencanaan erat kaitannya dengan alur kerja yang jelas, metoda analisis yang tepat dan kelengkapan data pendukung di dalam merencanakan embung. Adapun tahap-tahap analisis Perencanaan Embung adalah sebagai berikut :



