

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1. UMUM**

Dalam rangka perencanaan suatu konstruksi bendung, langkah awal yang perlu dilakukan adalah meliputi berbagai kegiatan antara lain survey lapangan. Pengumpulan data-data serta informasi dari instansi terkait maupun masyarakat guna mendukung perencanaan dan perhitungan sehingga tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam perencanaan suatu bangunan dapat diketahui dengan jelas, selanjutnya data tersebut dianalisis dan disusun secara sistematis.

#### **3.2. METODE PENGUMPULAN DATA**

Berdasarkan sumbernya data dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

##### **1. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan atau peninjauan langsung di lapangan. Data primer juga diperoleh dari wawancara dengan pelaksana proyek yang dianggap dapat memberikan informasi tentang pembangunan proyek Bendung Sidorejo.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari catatan – catatan yang telah ada. Data ini diperoleh dari instansi yang terkait yaitu PIPWS Jratunseluna meliputi data :

- a. Peta situasi Bendung Sidorejo
- b. Hasil penyelidikan tanah Bendung Sidorejo
- c. Curah hujan pada DTA Bendung Sidorejo
- d. Data Klimatologi
- e. Data daerah irigasi ( DI )
- f. *Outflow* Waduk Kedung Ombo

### 3.3. ANALISIS DATA HIDROLOGI

Data-data hidrologi yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan debit banjir yang akan digunakan untuk perencanaan Bendung Sidorejo. Langkah-langkah dalam analisis hidrologi terdiri dari:

1. Perhitungan curah hujan rata-rata
2. Penentuan metode perhitungan curah hujan rencana

Dalam perhitungan curah hujan rencana menggunakan beberapa metode yaitu sebagai berikut:

- *Log normal*
- *Gumbel*
- *Log Person tipe III*

3. Uji sebaran menggunakan *Chi Square test*
4. Perhitungan curah hujan rencana dengan metode yang memenuhi
5. Perhitungan debit banjir rencana

Dalam perhitungan debit banjir rencana menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

- *Rasional*
- *Haspers*
- *Passing Capacity*

6. Analisa kebutuhan air

Perhitungan kebutuhan air dimaksudkan untuk menentukan besarnya debit yang akan dipakai untuk mengairi daerah irigasi

7. Analisa debit andalan

Perhitungan debit andalan bertujuan untuk menentukan areal persawahan yang dapat diairi. Perhitungan ini menggunakan cara analisis *water balance* dari Dr. F. J. Mock

### **3.4. PERENCANAAN BENDUNG**

#### **3.4.1 Perencanaan Struktur**

Perencanaan hidrolis bendung ini meliputi tipe bendung, tinggi mercu bendung, lebar bendung, lantai bendung, kolam olak, bangunan pengambilan, kantong lumpur, saluran pembilas, perhitungan *back water* dan bangunan pelengkap.

#### **3.4.2 Analisis Stabilitas Struktur**

Analisa stabilitas bendung berisi tentang gaya-gaya yang bekerja pada bendung, baik gaya vertikal maupun gaya horisontal. Analisa gaya-gaya yang bekerja adalah:

1. Analisa gaya-gaya horisontal
  - Gaya gempa
  - Gaya akibat tekanan lumpur
  - Gaya akibat tekanan hidrostatik
  - Gaya akibat tekanan tanah aktif dan pasif
2. Analisa gaya-gaya vertikal
  - Gaya akibat berat bendung
  - Gaya angkat (*Uplift pressure*)
3. Analisa stabilitas bendung terhadap:
  - Guling
  - Geser
  - Daya dukung tanah

### **3.5. PEMBUATAN DOKUMEN KONTRAK**

#### **3.5.1 Syarat Umum dan Teknis**

Berisi peraturan mengenai sistematika pelaksanaan pekerjaan dan syarat – syarat teknis.

### **3.5.2 Rencana Anggaran Biaya dan Gambar**

Bangunan yang telah diperhitungkan dimensinya diwujudkan dalam gambar yang jelas dengan skala yang ditentukan dan biaya pembuatan bendung dan bangunan pelengkapanya direncanakan secara rinci dalam Rencana Anggaran Biaya.

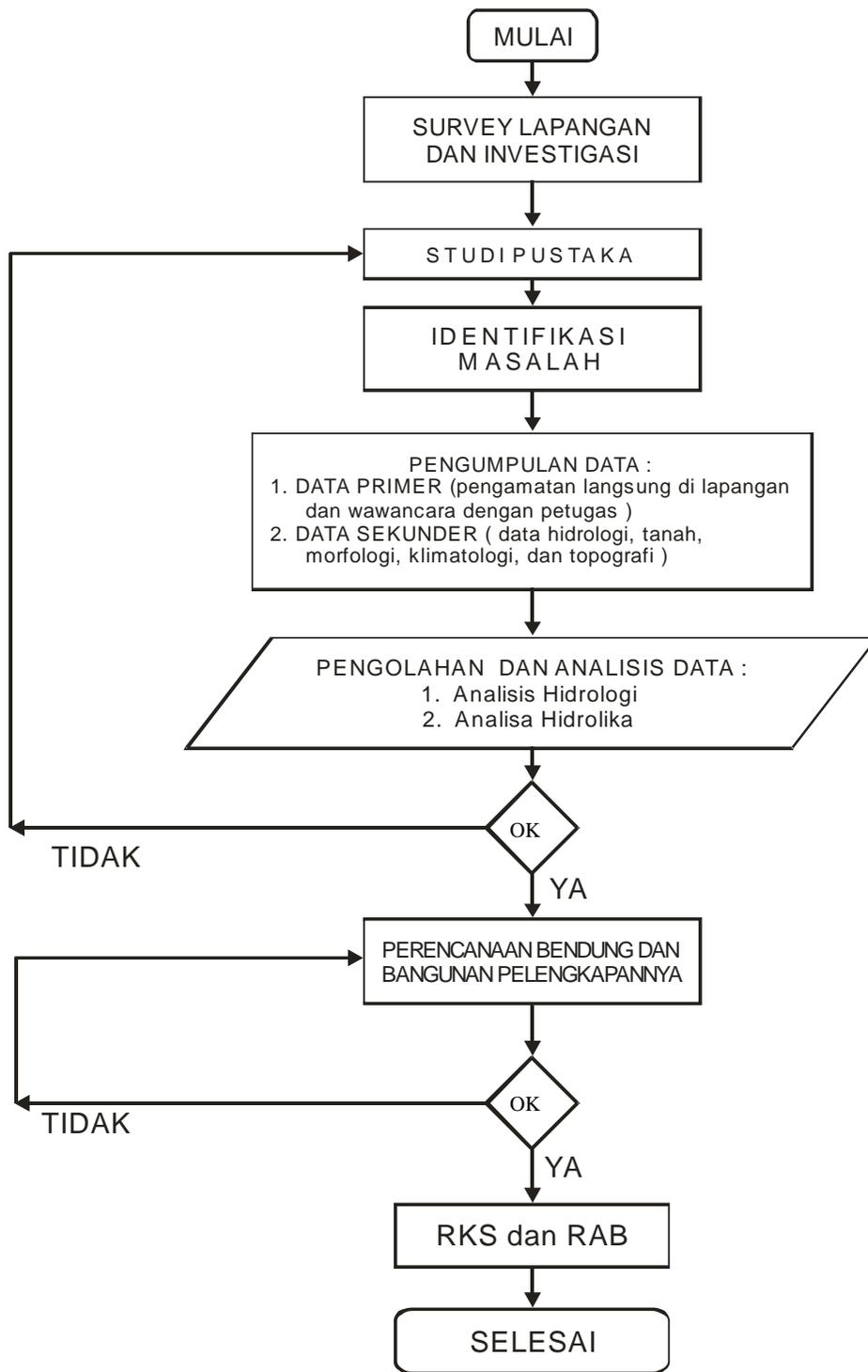
### **3.5.3 *Time Schedule* dan *Network Planning***

*Time schedule* adalah suatu pembagian waktu terperinci yang disediakan untuk masing – masing pekerjaan, mulai dari pekerjaan awal sampai akhir serta sebagai sarana koordinasi suatu jenis pekerjaan.

*Network Planning* adalah gambaran yang memperlihatkan susunan urutan pekerjaan dan logika ketergantungan antara kegiatan yang satu dengan kegiatan yang lainnya beserta waktu pelaksanaannya.

### **3.5.4 Diagram Tenaga Kerja**

Diagram tenaga kerja adalah diagram yang menunjukkan jumlah tenaga kerja yang direncanakan untuk suatu kegiatan pekerjaan proyek sehingga pekerjaan proyek dapat efektif sesuai dengan *time schedule* dan *network planning* sehingga dapat diperhitungkan jumlah tenaga kerja.



**Gambar 3.1** Bagan Alir Pembuatan Tugas Akhir