

---

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Tinjauan Umum

Air merupakan salah satu unsur utama kelangsungan hidup manusia dan semua makhluk hidup, juga mempunyai arti penting dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat. Di bumi terdapat kira – kira 1,3 – 1,4 milyar km<sup>3</sup> air 97,5 % air laut, 1,75% berbentuk es dan 0,73% di daratan sebagai air sungai, air danau, air tanah dan sebagainya (Ir. Suyono Sosrodarsono, 1993)

Air tawar ini sebagian besar berasal dari air hujan yang turun ke permukaan tanah dan mengalir ke permukaan atau tempat – tempat yang lebih rendah dan setelah mengalami beberapa perlawanan akibat gaya berat akhirnya melimpah ke danau dan laut. Suatu alur yang panjang di atas permukaan bumi tempat mengalirnya air yang berasal dari hujan disebut alur sungai. Air permukaan tanah dan air tanah yang dibutuhkan untuk kehidupan dan produksi adalah air yang terdapat sirkulasi air. Jika sirkulasi air ini tidak merata maka akan terjadi masalah dan juga sebaliknya.

Pengolahan sumber daya air didefinisikan sebagai aplikasi dari cara struktural dan non-struktural untuk mengendalikan sumber daya air alam dan buatan manusia untuk kepentingan atau manfaat manusia dan tujuan-tujuan lingkungan. Cara non-struktural untuk pengolahan air adalah program – program yang tidak membutuhkan fasilitas-fasilitas yang dibangun, sedangkan cara struktural adalah fasilitas yang dibangun untuk pengendali aliran air.

Dalam upaya pengolahan sumber daya air cara struktural untuk memenuhi kebutuhan air pertanian, maka banyak usaha yang dilakukan manusia diantaranya dengan membuat bendung, bendungan, embung, dsb.

### 1.2. Latar Belakang

Kondisi pertumbuhan penduduk di Kabupaten Blora yang cepat tidak sebanding dengan jumlah dan kualitas air yang dimanfaatkan. Kabupaten Blora terkenal dengan kekayaan hutan jati sebagai kekayaan daerah yang semestinya bisa lebih menjamin kehidupan mereka. Hal ini tidak bertentangan dengan motto *Cacana Jaya Kerta Bhumi*

---

yang berarti bumi Blora mengandung kejayaan dan kemakmuran langgeng, tetapi hal itu berubah ketika penjarahan hutan kayu jati marak. Blora yang selama ini menjadi identitas produsen kayu jati berkualitas di Indonesia mulai kehilangan identitasnya sebagai produsen kayu jati. Kenyataan ini membuat para penduduk beralih profesi ke pertanian. Pertanian di Blora mengandalkan penanaman tadah hujan mengingat kondisi klimatologi yang curah hujan sedikit dan kondisi tanah yang berkapur membuat penduduk memilih alternatif lain untuk berkerja sebagai peternak sapi.

Dalam rangka menjadikan sektor produksi ternak sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi nasional, pemerintah dalam hal ini Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air berupaya melaksanakan pembangunan di bidang pengairan antara lain pengembangan sumber air menjadi sumber air buatan berupa embung.

Kondisi ini didukung dengan kondisi Kabupaten Blora yang memiliki kecenderungan curah hujan yang tidak merata sepanjang tahun dan jarang, yaitu antara bulan Nopember s/d April terjadi kelebihan air dan sebaliknya antara bulan Mei s/d Oktober justru kekurangan air.

### **1.3. Perumusan Masalah**

Melihat kondisi di atas maka alternatif dibangunnya embung sebagai tampungan air dimusim hujan yang dapat digunakan secara efisien dimusim kemarau merupakan jalan yang tepat. Oleh karena itu Pemerintah Kabupaten Blora dalam hal ini Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air untuk membangun embung yang memiliki tujuan untuk manampung air hujan yang pada musim kemarau bisa dimanfaatkan untuk mensuplai kebutuhan air sebagai air baku. Disamping sebagai penanggulangan banjir di daerah hilir juga dapat memenuhi kebutuhan pengairan untuk peternakan bagi masyarakat di sekitar embung.

### **1.4. Kondisi Sungai**

#### **1.4.1. Topografi Sungai**

Kali Lusi yang bermuara di sungai Serang, di mana keadaan kiri - kanannya merupakan daerah hutan jati yang telah gundul, dan berbukit - bukit. Bukit di daerah hulu tumpuan kanan memiliki kondisi agak curam dengan kemiringan berkisar antara 25-35 derajat, bukit tumpuan kiri lebih landai. Panjang Sungai Lusi dari hulu sampai

lokasi rencana bendung  $\pm 8,5$  km sedangkan luas daerah aliran sungainya  $\pm 28,758$  km<sup>2</sup>.

#### 1.4.2. Geologi Sungai

Dari hasil pemetaan geologi teknik di lapangan berupa hasil pengeboran tanah menunjukkan bahwa tanah atau batuan di daerah sungai Kali Lusi yang merupakan rencana letak bendung adalah sebagai berikut :

##### **Endapan Sungai**

- \* Terdiri dari lanau, pasir dan *gravel*, dengan sedikit lempungan. Pasir dan *gravel* merupakan hasil transport batuan beku, sedangkan lanau dan lempung merupakan hasil rombakan batuan atau tanah yang ada dibawahnya yaitu batu lempung.

##### **Lempung Hitam**

- \* Berwarna abu – abu kekuningan sampai coklat, bersifat kaku sampai sangat kaku. Sisipan pasir dan pasir lempungan, berwarna abu-abu gelap sampai hitam, padat sampai sangat padat.

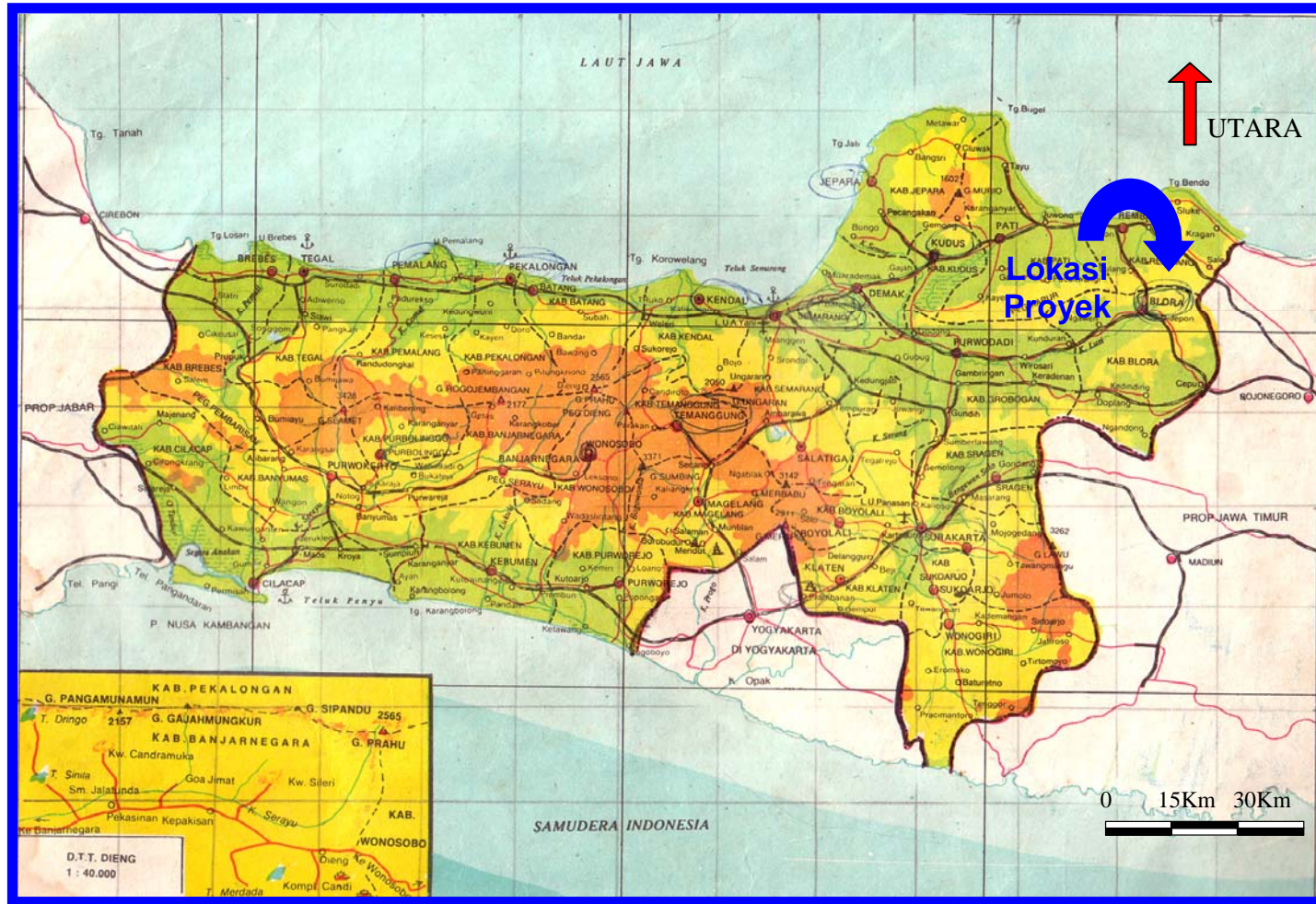
##### **Batu Lempung**

- \* Berwarna Kuning kecokelatan, bersifat kedap air, keras terdapat di kedalaman 4,5 – 5 m dari endapan sungai, memiliki daya dukung cukup kuat dan harga permeabilitas cukup, cukup aman sebagai pondasi bendung maupun embung.

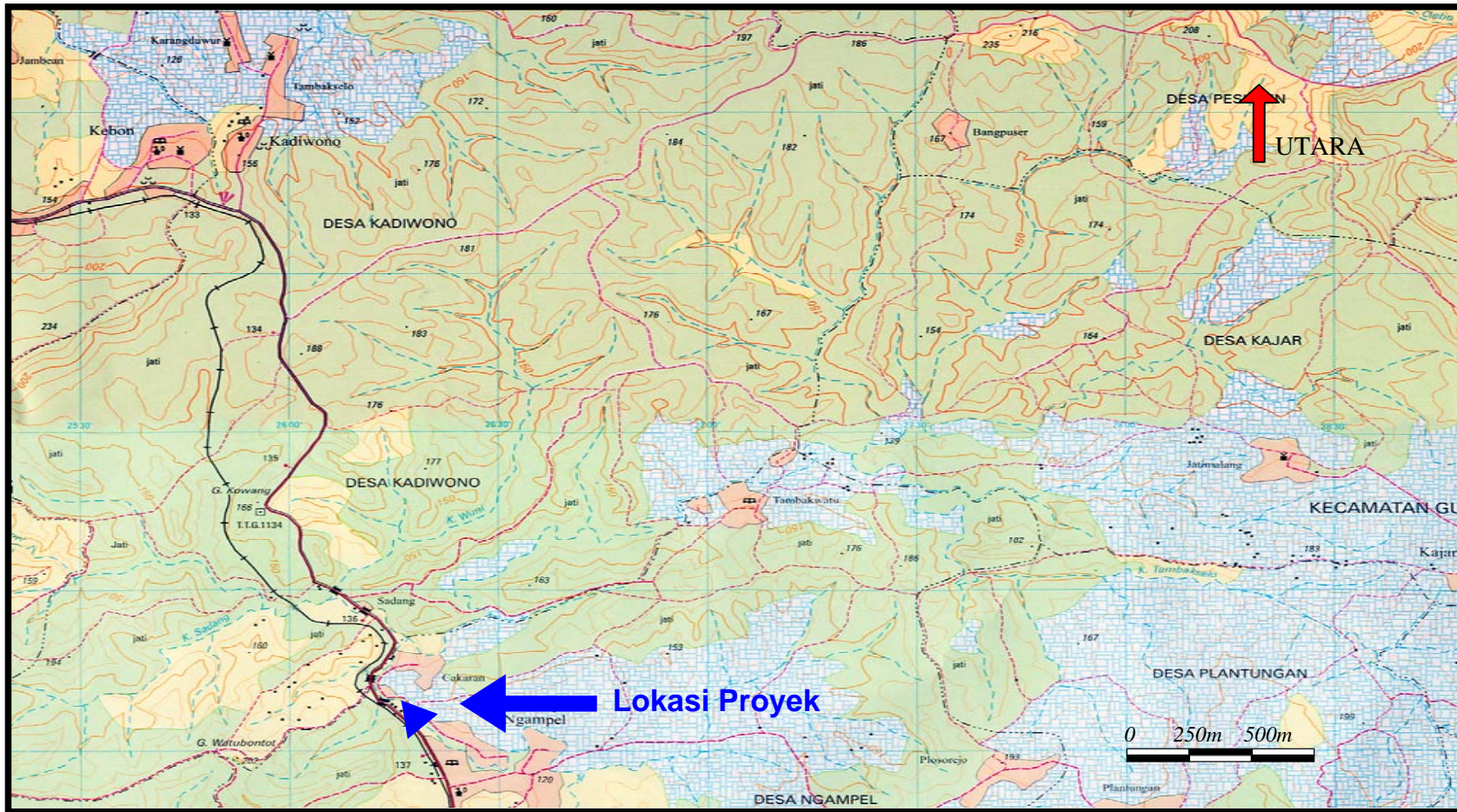
#### 1.4.3. Lokasi Embung

Lokasi bangunan air ini direncanakan di Kali Lusi, di dukuh Cakaran, desa Ngampel, Kecamatan Bogorejo, Kabupaten Blora. Batas desa Ngampel adalah sebagai berikut :

- \* Utara : Desa Kadiwono, Kec. Bulu Kab. Rembang
- \* Selatan : Desa Ngampel Kec. Bogorejo
- \* Barat : Hutan Jati yang telah gundul, Kec. Bulu Kab. Rembang
- \* Timur : Desa Plawengan, Kec. Bogorejo



Gambar 1.1. Peta Lokasi Proyek



Gambar 1.2. Peta Lokasi Embung

*Gambar 1.3. Daerah Pengaliran Sungai*

---

## 1.5. Maksud dan Tujuan

Maksud direncanakan pembangunan embung adalah untuk penyediaan air baku agar dapat diolah menjadi air bersih guna memenuhi kebutuhan masyarakat disekitarnya serta meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar secara tidak langsung.

Adapun tujuan pembangunan embung diharapkan akan memberikan manfaat lain sebagai berikut:

- Tersedianya air pada musim kemarau yang dekat dengan pemukiman penduduk.
- Dengan tersedianya air yang cukup, dapat menunjang keberhasilan perekonomian di daerah sekitar.
- Menanggulangi bencana banjir.

## 1.6. Batasan Perencanaan

Untuk menghindari penyimpangan atau perluasan yang tidak perlu, maka perencanaan tugas akhir ini menitik beratkan pada segi perencanaan fisik embung dan fasilitas pendukungnya. Pembahasan masalah meliputi:

- Analisa Hidrologi.
- Perencanaan desain tubuh Embung yang terbuat dari urugan tanah.
- Perencanaan Stabilitas Embung.
- Gambar rencana proyek.
- Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS) dan Prakiraan Biaya (RAB).

## 1.7. Metodologi perencanaan embung

Metode perencanaan embung digunakan untuk menentukan langkah - langkah yang akan dilakukan dalam perencanaan embung. Secara garis besar metodologi perencanaan yang digunakan adalah :

### 1.7.1. Tinjauan Teoritis

Tinjauan teoritis ini dilakukan untuk mendapatkan acuan dalam analisis data perhitungan dalam perencanaan embung.

### 1.7.2. Pengumpulan Data

Data digunakan untuk mengetahui penyebab masalah dan untuk merencanakan embung yang akan dibuat. Selain itu pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung dengan narasumber dari instansi terkait (PSDA) untuk pemecahan masalah.

### 1.7.3. Penyajian dan pengolahan data

Data yang telah didapat diolah dan dianalisis dengan kebutuhannya. Masing – masing data berbeda dalam pengolahan dan analisisnya. Dengan pengolahan dan analisa yang sesuai maka akan diperoleh variabel - variabel yang akan digunakan dalam perencanaan embung.

### 1.7.4. Perencanaan Konstruksi

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

### 1.7.5. Stabilitas Konstruksi Embung

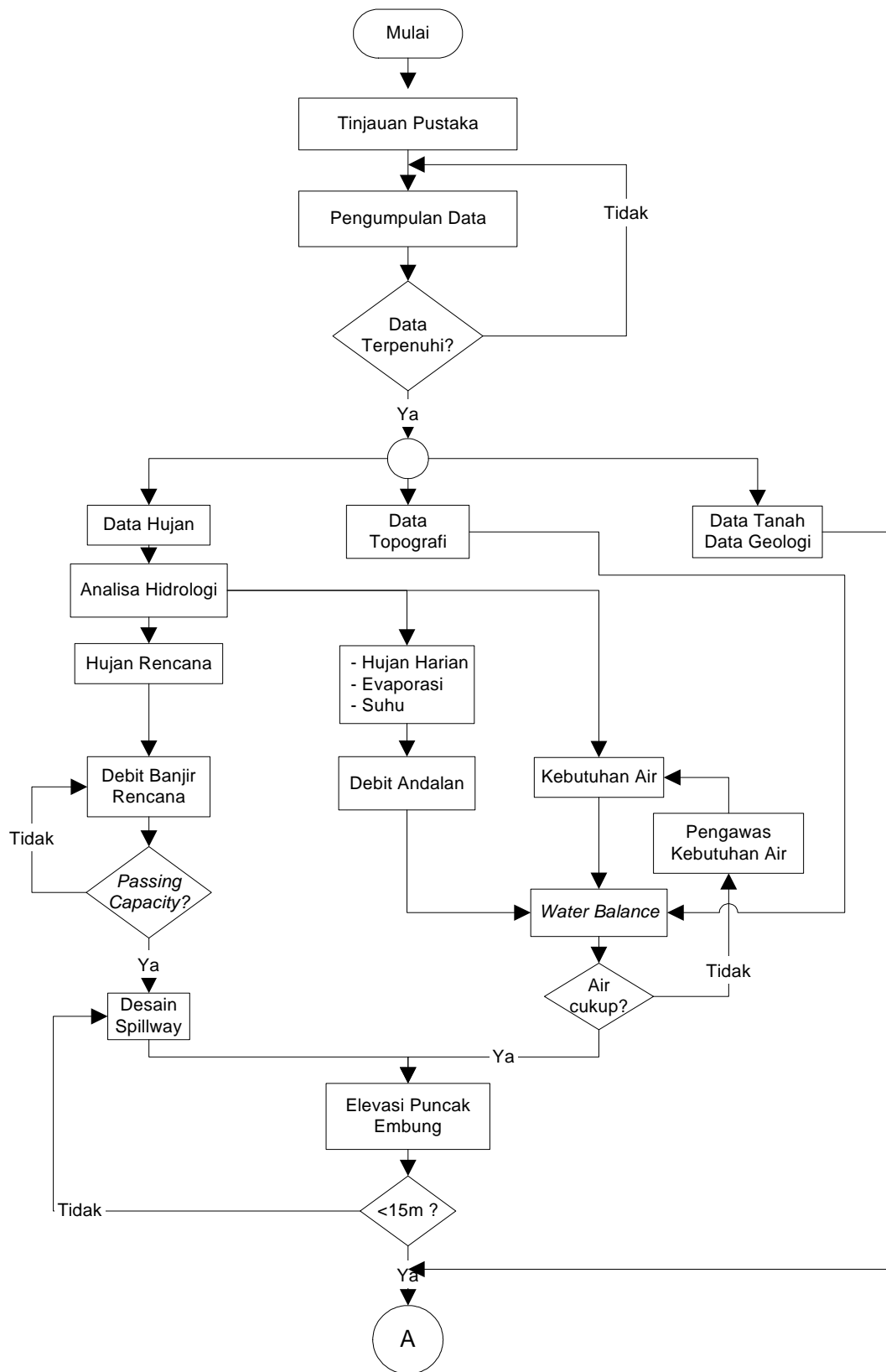
Dalam perencanaan konstruksi embung perlu adanya pengecekan apakah konstruksi tersebut sudah aman dari pengaruh gaya gaya luar maupun beban yang diakibatkan dari konstruksi itu sendiri. Untuk itu perlu adanya pengecekan stabilitas konstruksi pada tubuh embung. Selanjutnya berdasarkan gaya – gaya yang bekerja tersebut embung dikontrol terhadap tiga penyebab runtuhnya bangunan gravitasi. Tiga penyebab bangunan gravitasi adalah gelincir, guling dan erosi bawah tanah.

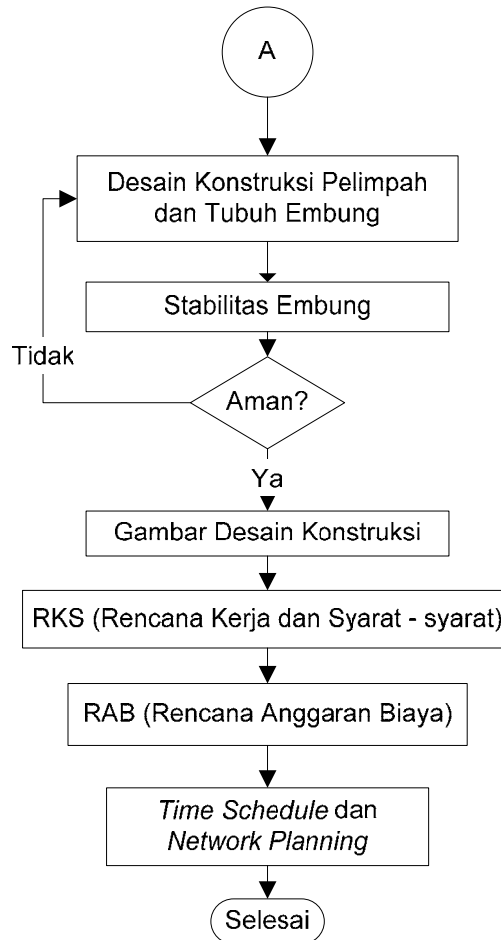
### 1.7.6. RAB, RKS dan Gambar

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

Agar memudahkan dalam penulisan tugas akhir ini disajikan dalam bentuk bagan alir sebagai berikut:







Gambar 1.5. Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir Perencanaan Embung.

## 1.8. Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini terbagi menjadi delapan bab, dimana pokok pembahasan untuk tiap bab adalah sebagai berikut:

### 1.8.1. Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang meliputi tinjauan umum, latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, lokasi perencanaan serta sistematika penulisan.

### 1.8.2. Bab II Studi Pustaka

Bab ini menguraikan tentang teori – teori dan dasar - dasar perhitungan yang akan digunakan untuk pemecahan permasalahan yang ada baik untuk menganalisa factor - factor dan data – data pendukung maupun perhitungan teknis perencanaan Embung.

### 1.8.3. Bab III Metodologi

Bab ini menguraikan tentang langkah – langkah secara berurutan dalam penyelesaian laporan tugas akhir yang berisi tentang perencanaan embung di Kab. Blora.

### 1.8.4. Bab IV Analisis Hidrologi

Bab ini menguraikan tentang tinjauan umum, analisis hidrologi, analisis data curah hujan, debit banjir rencana dan analisis keseimbangan air.

### 1.8.5. Bab V Perencanaan Konstruksi

Bab ini menguraikan tentang tinjauan umum, pemilihan lokasi, pondasi embung, hidrolis embung, bangunan pelimpah dan *intake*.

### 1.8.6. Bab VI Rencana Kerja dan Syarat – Syarat

Bab ini berisi tentang syarat – syarat umum, syarat – syarat administratif dan syarat – syarat teknis.

### 1.8.7. Bab VII Rencana Anggaran Biaya

Bab ini menguraikan tentang analisis harga satuan, analisa satuan volume pekerjaan, daftar harga bahan dan upah, rencana anggaran biaya, *network planning*, *time schedule* dan kurva S.

### 1.8.8. Bab VIII Penutup

Bab ini berisi kesimpulan, saran dan harapan yang diperoleh dari hasil analisis perencanaan embung.