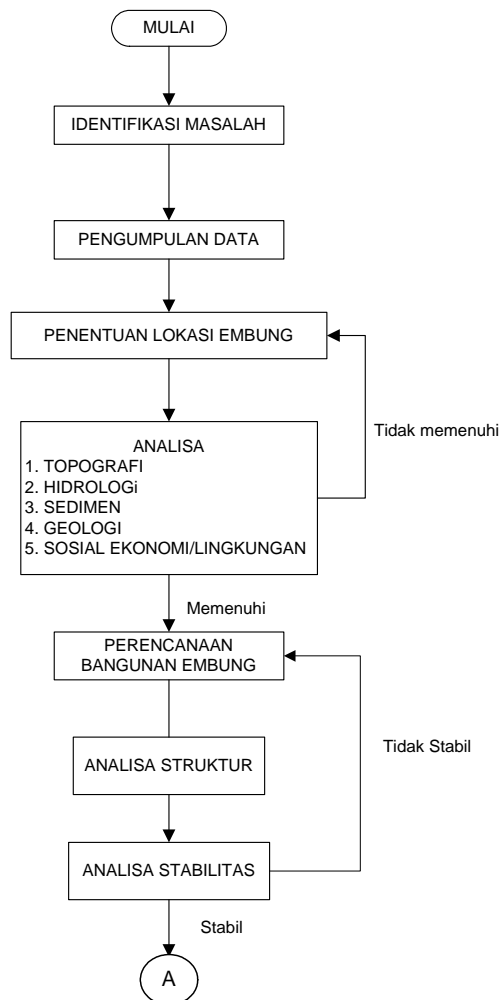
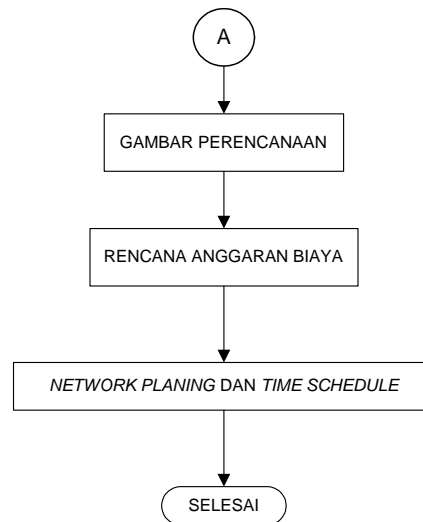


## BAB III METODOLOGI

### 3.1 BAGAN ALIR PERENCANAAN

Penerapan secara sistematis perlu digunakan untuk menentukan akurat atau tidaknya langkah-langkah yang diambil dalam suatu perencanaan. Bangunan embung memerlukan perhitungan yang cermat agar bangunan tersebut ekonomis serta memadai dengan kebutuhan yang ada. Adapun tahap-tahap perencanaan embung adalah sebagai berikut:





Gambar 3.1 Bagan Alir Perencanaan

### 3.2 METODE PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dilakukan untuk menunjang perhitungan atau analisis hidrologi. Data-tersebut didapatkan dari beberapa instansi terkait, data-data yang digunakan antara lain :

- ◆ data curah hujan (Balai PSDA Semarang)
- ◆ data geologi (DPU Kabupaten Blora)
- ◆ data klimatologi (BMG)
- ◆ data topografi (Bakosurtanal Jawa Tengah)
- ◆ jumlah penduduk (BPS Kabupaten Blora)

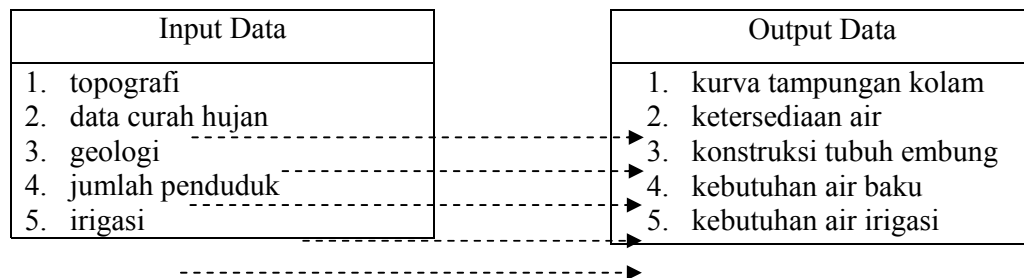
### 3.3 PENENTUAN LOKASI EMBUNG

Langkah awal yang harus dilaksanakan dalam merencanakan embung adalah menentukan lokasi berdasarkan peta topografi dengan skala 1: 25.000 dan jarak kontur  $\pm 1$ m. Dengan peta tersebut diharapkan cukup untuk mendesain embung. Selanjutnya dilakukan analisa geologi yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik tanah dan material yang akan digunakan. Pertimbangan dalam menentukan lokasi embung adalah :

- ◆ Kondisi topografi (daya tampung)
- ◆ Kondisi geologi
- ◆ Kondisi lembah sungai

### 3.4 ANALISIS DATA

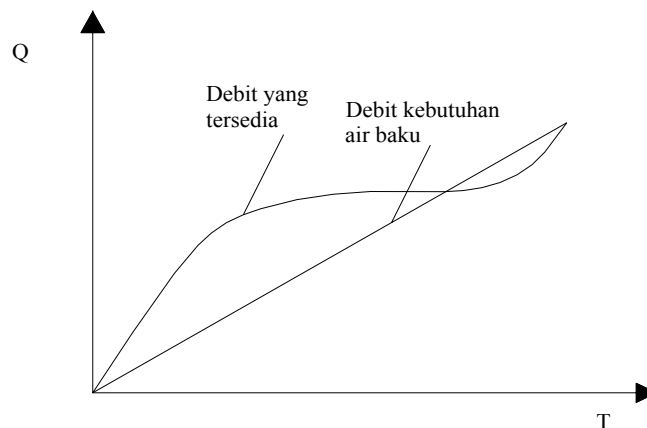
Dari data yang telah didapat, diolah dan dianalisa sesuai dengan kebutuhannya. Masing-masing data berbeda pengolahan dan analisisnya.



Gambar 3.2 Analisa Data

### 3.5 PERENCANAAN BANGUNAN EMBUNG

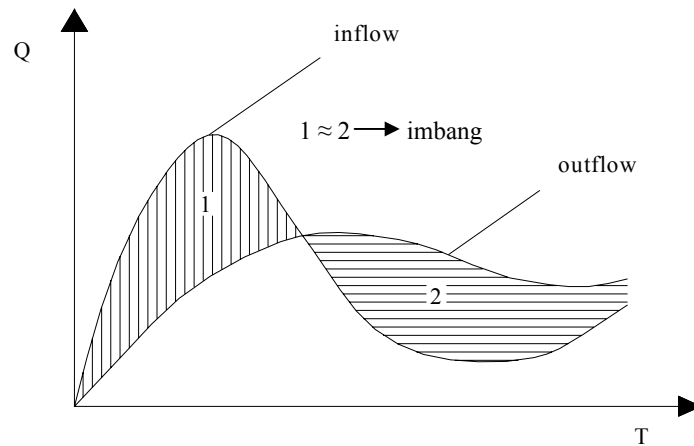
Bendungan mempunyai beberapa langkah dalam merencanakannya, untuk dapat memenuhi kebutuhan air baku dan air irigasi bagi penduduk maka harus di analisa ketersediaan air yang ada hal ini dapat dilihat dari garis massa debit.



Gambar 3.3 Garis massa debit

Untuk menganalisa tampungan hidup (*live storage*) harus diketahui debit inflow dan outflow. Debit inflow adalah debit yang mengisi kolam embung sedangkan

debit outflow merupakan kebutuhan air baku dan kebutuhan air irigasi bagi penduduk. Agar tampungan embung efektif maka besar dari debit inflow dan outflow sepanjang tahun harus imbang dimana waktu pengisian (musim hujan) embung dapat terisi secara maksimal dan pada saat musim kemarau kebutuhan dapat terlayani dengan baik.

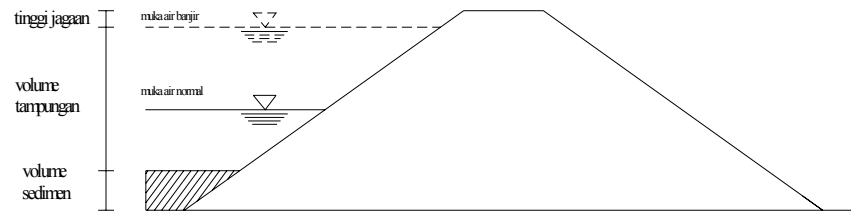


Gambar 3.4 Grafik inflow dan outflow

Setelah diketahui debit yang ada maka dapat dihitung volume tampungan hidup. Kapasitas tampungan total embung selain memperhitungkan tampungan hidup juga harus mempertimbangkan kehilangan air oleh penguapan serta ruang sedimen selama umur rencana. Untuk bendungan tipe urugan sangat peka terhadap limpasan karena akan dapat menyebabkan jebolnya bendungan, untuk itu perlu direncanakan tinggi jagaan (*freebord*). Untuk menentukan tinggi jagaan perlu diperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi, yaitu :

- Tinggi kemungkinan kenaikan permukaan air embung yang terjadi akibat timbulnya banjir abnormal.
- Tinggi jangkauan ombak yang disebabkan oleh angin.
- Tinggi ombak yang disebabkan oleh gempa.
- Kenaikan permukaan air embung yang disebabkan oleh ketidaknormalan operasi pintu-pintu bangunan pelimpah.

Setelah diketahui kapasitas volume total embung ditambah dengan tinggi jagaan maka dapat diketahui tinggi mercu bendungan.



Gambar 3.5 Tinggi mercu bendungan