

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Ekonomi Teknik

##### 3.1.1 Pengertian Ekonomi Teknik

Ekonomi teknik adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan aspek-aspek ekonomi dalam teknik yang terdiri dari evaluasi matematis dari biaya-biaya dan manfaat-manfaat usulan proyek-proyek teknik ( Woods dan De Garmo, 1942 )

##### 3.1.2 Prosedur Analisis Ekonomi Teknik

Ekonomi teknik mencakup pertimbangan-pertimbangan teknis yang nyata, jadi ekonomi teknik melibatkan analisis-analisis teknik yang menitik beratkan pada aspek-aspek ekonomi dan bertujuan membantu membuat keputusan dalam mempertimbangkan proyek baru.

Suatu prosedur analisis ekonomi teknik ( *engineering economic analysis procedure* ) yang baik menggabungkan prinsip-prinsip dasar dan terdiri beberapa langkah :

1. mengenal, merumuskan, dan mengevaluasi masalah.
2. pengembangan alternatif-alternatif yang layak.
3. pengembangan aliran kas untuk masing-masing alternatif.

4. pemilihan suatu kriteria.
5. analisis dan perbandingan dari alternatif-alternatif.
6. pemilihan alternatif yang disukai.
7. pemantauan kinerja dan pascaevaluasi.

( Marcel Dekker, dalam E.Paul De Garmo tahun 1997 )

### **3.2 Bendung**

Bendung adalah suatu bangunan yang berfungsi untuk menahan air dan dapat dimanfaatkan untuk hal-hal tertentu

#### **3.2.1 Fungsi dan Manfaat Bendung**

Fungsi dan manfaat bendung adalah sebagai sarana untuk melestarikan tanah dan sumber-sumber pengendalian erosi, maka manfaat yang bisa diharapkan adalah :

- a. tempat pengendapan lumpur dan pasir (sedimen) yang terbawa air sebagai hasil erosi di daerah pengaliran sungai di hulu bendung
- b. tempat penampungan air untuk persediaan dimusim kemarau, dan pada waktu musim hujan dapat mengurangi debit banjir di hilir bendung
- c. sebagian air waduk ini akan meresap ke dalam tanah disekitarnya sehingga memperbesar cadangan air tanah dan memperbesar debit sungai pada musim kemarau

### 3.2.2 Tipe Bendung Berdasar Ukurannya

#### A. Bendung besar (*large dams*)

- a. Bendung yang tingginya lebih dari 15 m, diukur dari bagian terbawah pondasi sampai ke puncak bendung
- b. Bendung yang tingginya antara 10 m dan 15 m dapat pula disebut bendung besar asal memenuhi salah satu atau lebih kriteria sebagai berikut :

1. panjang puncak bendung tidak kurang dari 500 m
2. kapasitas waduk yang terbentuk tidak kurang dari 1 juta m<sup>3</sup>
3. debit banjir maksimal yang diperhitungkan tidak kurang dari 2000 m<sup>3</sup> / detik
4. bendung di desain tidak seperti biasanya (*unusual design*)

#### B. Bendung kecil (*small deams*)

Semua bendung yang tidak memenuhi syarat sebagai bendung besar disebut bendung kecil.

### 3.2.3 Tipe Bendung Berdasar Pembangunannya

#### A. Bendung Dengan Tujuan Tunggal (*single psurpose dams*)

Adalah bendung yang dibangun untuk memenuhi satu tujuan saja, misalnya untuk pembangkit tenaga listrik atau perikanan darat atau irigasi ( pengairan ) atau pengendalian banjir atau tujuan lainnya, tetapi hanya untuk satu tujuan

#### B. Bendung Serba Guna (*multi purpose dams*)

Adalah bendung yang dibangun untuk memenuhi beberapa tujuan misalnya : pembangkit tenaga listrik, air minum dan air industri ,PLTA, pariwisata dan irigasi dan lain-lain

### 3.2.4 Tipe Bendung Berdasar Penggunaannya

#### A. Bendung untuk membentuk waduk (*storage dams*)

Adalah bendung yang dibangun untuk membentuk waduk guna menyimpan air pada waktu kelebihan agar dapat dipakai pada waktu diperlukan.

#### B. Bendung penangkap air (*diversion dams*)

Adalah bendung yang dibangun agar permukaan airnya lebih tinggi sehingga dapat mengalir masuk kedalam saluran air atau terowongan air

#### C. Bendung untuk memperlambat jalannya air (*detension dams*)

Adalah bendung yang dibangun untuk memperlambat aliran air sehingga dapat mencegah terjadinya banjir besar.

### 3.2.5 Tipe Bendung Berdasar Konstruksinya

#### A. Bendung urugan (*fill dams, embarkment dams*)

Adalah bendung yang dibangun dari hasil penggalian bahan ( material ) tanpa bahan lain bersifat campuran secara kimia, jadi betul-betul pembentuk bendung asli.

B. Bendung Beton (*concrete dams*)

Adalah bendung yang di buat dari konstruksi beton baik dengan tulangan maupun tidak

