

MODUL B

TEKNIK ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT

A. Tujuan :

Mahasiswa dapat mengetahui teknik analisis biaya dan manfaat.

Dasar Teori :

Pendahuluan

Pengembangan suatu sistem informasi merupakan suatu investasi seperti halnya investasi proyek lainnya. Investasi berarti dikeluarkannya sumber-sumber daya untuk mendapatkan manfaat dimasa mendatang. Investasi untuk mengembangkan sistem informasi juga membutuhkan sumber-sumber daya.

Sebagai hasilnya, sistem informasi akan memberikan manfaat-manfaat yang dapat berupa penghematan-penghematan atau manfaat-manfaat yang baru. Jika manfaat yang diharapkan lebih kecil dari sumber-sumber daya yang dikeluarkan, maka sistem informasi ini dikatakan tidak bernilai atau tidak layak. Oleh karena itu, sebelum sistem informasi dikembangkan, maka perlu dihitung kelayakan ekonomisnya. Teknik untuk menilai ini disebut dengan analisis biaya/keuntungan (*cost/benefit analysis*). Analisis biaya/keuntungan disebut juga dengan analisis biaya/efektivitas (*cost/ effectiveness analysis*). Keuntungan dari pengembangan sistem informasi tidak semuanya mudah diukur secara langsung dengan nilai uang, seperti misalnya keuntungan pelayanan kepada langganan yang lebih baik. Keuntungan yang sulit diukur langsung dengan nilai uang ini selanjutnya jika ingin ditentukan dalam bentuk nilai uang, maka dapat menaksir efektivitasnya.

Suatu sistem dikatakan layak apabila manfaat yang diperoleh lebih besar dari investasi/biaya yang dikeluarkan. Untuk analisis biaya dan manfaat, diperlukan 2 komponen :

1. Komponen biaya
2. Komponen manfaat (efektivitas)

Komponen biaya :

1. Biaya Pengadaan

- Konsultasi pengadaan hardware
- Pembelian / sewa beli hardware
- Biaya instalasi perangkat hardware
- Biaya ruangan hardware
- Biaya modal untuk pengadaan hardware
- Biaya staff dan manajemen

2. Biaya Persiapan Operasi

- Biaya pembelian software
- Biaya instalasi perawatan komunikasi
- Biaya perawatan personil
- Biaya persiapan personil
- Biaya reorganisasi
- Biaya manajemen dan staff

3. Biaya Proyek (Biaya Pengembangan dan Penerapan)

a. Biaya tahap analisis

- Dokumentasi
- Biaya rapat
- Biaya Staff analisis

→ Biaya manajemen dan staff

b. Biaya tahap Desain Sistem

- Biaya dokumentasi
- Biaya rapat
- Biaya staff analis
- Biaya staff pemrogram
- Biaya pembelian perangkat lunak aplikasi
- Biaya manajemen

4. Biaya Operasi dan Perawatan

- Biaya personil (operator, administrator)
- Biaya overhead (listrik, telepon dsb)
- Biaya perawatan hardware
- Biaya perawatan software
- Biaya perawatan fasilitas
- Biaya manajemen
- Biaya kontrak untuk konsultan
- Biaya Depresiasi

Komponen Manfaat :

1. Keuntungan Berujud

- Pengurangan biaya operasi
- Pengurangan kesalahan-kesalahan proses
- Peningkatan penjualan
- Pengurangan biaya persediaan
- Pengurangan kredit tak tertagih

2. Keuntungan tak berujud, diantaranya :

- Peningkatan pelayanan
- Peningkatan kepuasan kerja personil
- Peningkatan pengambilan keputusan yang lebih baik

Metode Analisis Biaya / Manfaat

1. Metode Periode Pengembalian (Payback periode)

Metode ini menilai proyek investasi dengan besar lamanya investasi tersebut dapat tertutup dengan aliran-aliran kas masuk.

Metode ini tidak memasukkan factor-faktor bunga dalam perhitungannya.

Contoh :

Investasi : Rp. 15.000.000

Procced (Kas Masuk) = Rp. 4.000.000/th

Lama Investasi = 5 th

$$PP = \frac{\text{investasi}}{\text{procced}} = \frac{Rp.15.000.000}{Rp.4.000.000} = 3,75\text{tahun}$$

contoh procced tidak sama :

investasi : Rp. 15.000.000

Procced tahun 1 : Rp. 5.000.000

Procced tahun 2 : Rp. 4.000.000

Procced tahun 3 : Rp. 4.500.000

Procced tahun 4 : Rp. 6.000.000
 Max payback periode : 3 tahun
 Tahun 1 = nilai investasi = Rp. 15.000.000
 Procced tahun 1 = Rp. 5.000.000
 Tahun 2 sisa investasi = Rp.10.000.000
 Procced tahun 2 = Rp. 4.000.000
 Tahun 3 sisa investasi = Rp. 6.000.000
 Procced tahun 3 = Rp. 4.500.000
 Tahun 4 sisa investasi Rp. 1.500.000

$$PP = 3 + \frac{1.500.000}{6.000.000} = 3 + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4}$$

∴.Proyek ini tidak layak

2. Metode Pengembalian Investasi

Metode ini digunakan untuk mengukur presentase manfaat yang dihasilkan oleh proyek dibandingkan dengan biaya dikeluarkannya. Return On Investment (ROI) dari suatu proyek investasi dapat dihitung dengan **rumus** :

$$ROI = \frac{\text{Total manfaat} - \text{total biaya}}{\text{Total biaya}} \times 100\%$$

Contoh :

Investasi = Rp. 394.500.000
 Total procced 4 tahun = Rp. 231.550.000
 $ROI = \frac{Rp.394.500 - Rp.231.550.000}{Rp.231.550.000} \times 100\%$
 = 70,373%

3. Metode Nilai Sekarang Bersih (Net Present Value (NPV))

Metode ini menggunakan suku bunga diskonto yang akan mempengaruhi procced atau arus dari uangnya. Rumus :

$$NPV = - \text{nilai proyek} + \frac{\text{procced1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{procced2}}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\text{procced}_n}{(1+i)^n}$$

Catatan : i = tingkat bunga Diskonto
 n = umur proyek investasi

contoh :

I (bunga/th) = 15%
 N = 4 tahun
 Investasi = Rp. 173.000.000
 Procced 1 = Rp. 55.800.000
 Procced 2 = Rp. 74.500.000
 Procced 3 = Rp. 97.200.000
 Procced 4 = Rp. 10.845.000

$$NPV = - 173.000.000 + \frac{55.800.000}{(1+15\%)^1} + \frac{74.500.000}{(1+15\%)^2} + \frac{97.200.000}{(1+15\%)^3} + \frac{10.845.000}{(1+15\%)^4}$$

= Rp. 42.889.098,6

4. Metode Pengembalian Internal (Internal rule of return/IRR)

Metode ini juga metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang.

Rumus :

$$IRR = i_1 + \frac{(i_2 - i_1)NPV1}{NPV1 - NPV2}$$

Keterangan :

i_1 = tingkat bunga pertama

i_2 = tingkat bunga kedua

NPV1 = tingkat bunga dengan i_1

NPV2 = tingkat bunga dengan i_2