

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 Teori tentang Analisis Kelayakan

Arti kelayakan pada kegiatan adalah mengkaji kelayakan suatu gagasan yang dikaitkan dengan kemungkinan tingkat keberhasilan tujuan yang hendak dicapai. Studi kelayakan adalah pengkajian yang bersifat menyeluruh dan mencoba menyoroti segala aspek kelayakan proyek atau investasi. Studi kelayakan merupakan suatu penelitian terhadap suatu aktivitas usaha yang hendak dilakukan akan dapat berhasil atau tidak dengan berbagai kriteria keberhasilan teknis, ekonomi dan finansial dapat dilaksanakan. Kriteria-kriteria tersebut sangat menentukan fase-fase berikutnya didalam perencanaan industri.

Adapun tinjauan daripada studi kelayakan meliputi aspek-aspek diantaranya :

II.1.1 Aspek pasar

Aspek pasar dan pemasaran mencoba mempelajari tentang :

- a. Permintaan, baik secara total maupun diperinci menurut daerah, jenis konsumen, perusahaan besar pemakai. Disini juga perlu diperkirakan tentang proyeksi permintaan tersebut.
- b. Penawaran, bagaimana perkembangannya dimasa lalu dan bagaimana perkiraan masa yang akan datang. Factor-faktor yang mempengaruhi penawaran ini, seperti jenis barang yang bias menyaingi, dsb.
- c. Harga, apakah ada kecenderungan perubahan harga dan bagaimana polanya.

- d. Program pemasaran, mencakup strategi pemasaran yang akan dipergunakan, "Marketing mix".
- e. Perkiraan penjualan yang dicapai perusahaan, market share yang bias dikuasai perusahaan.

II.1.2 Peramalan

Peramalan diperlukan untuk menetapkan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau timbul sehingga tindakan yang tepat dapat dilakukan. Perencanaan merupakan kebutuhan yang besar, karena untuk pengambilan keputusan. Peramalan merupakan alat Bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Peramalan berperan di beberapa bagian dalam organisasi, antara lain: (Sofjan Assauri, 1984)

1. Menentukan kebutuhan sumber daya yang diperlukan
2. Penambahan sumber daya
3. Penjadwalan sumber daya yang ada

Prinsip-prinsip peramalan yang dipertimbangkan adalah sebagai berikut :

1. Peramalan melibatkan kesalahan (error). Peramalan hanya mengurangi ketidakpastian walaupun tidak menghilangkannya.
2. Peramalan sebaiknya memaki tolok ukur kesalahan peramalan. Pemakai harus tahu besar kesalahan yang dapat dinyatakan dalam satuan unit atau persentase (probability) permintaan actual akan jatuh dalam interval peramalan.
3. Peramalan jangka pendek lebih akurat daripada peramalan jangka panjang, karena dalam jangka pendek, kondisi yang mempengaruhi permintaan

cenderung tetap atau berubah, sehingga peramalan jangka pendek cenderung lebih akurat.

II.1.3 Teknik-teknik peramalan

Metode-metode peramalan yaitu sebagai berikut (Spyros markindis, Metode dan Aplikasi Peramalan) :

1. Simple Average (rata-rata)

Metode rata-rata secara sederhana menghitung rata-rata dari data yang tersedia (sejumlah T).

Persamaan :

$$F(t + \tau) = F(t)$$

$$F(t) = A \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.1}$$

Metode sederhana ini cocok jika data-datanya tidak memiliki trend dan tidak mengandung factor musiman.

2. Moving Average With Linear Trend

Metode ini akan efektif jika trend linear dan factor random error tidak besar.

Persamaan :

$$F(t) = \frac{\sum A_i}{m} \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.2}$$

Dimana : $i = (t-m + 1)$ ke $-t$

$$T(t) = 12 \sum \left(i \cdot A_{1-\frac{(m-1)}{2}} + 12ml(m^{2-1}) \right)$$

Dimana : $i = -(m-1)/2$ ke $(m-1)/2$

$$F(t + \tau) = F(t) + T(t)(t + \tau)$$

3. Single exponential Smoothing

Peramalan single exponential smoothing dihitung berdasarkan hasil peramalan ditambahkan dengan peramalan periode berikutnya. Jadi kesalahan peramalan sebelumnya digunakan untuk mengoreksi peralaman berikutnya.

Persamaan :

$$F(t) = A_t \qquad F(t) = F(t+1)$$

$$F(t) = \alpha A(t) + (1 - \alpha) F(t-1) \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.3}$$

Semakin besar α , smoothing yang dilakukan semakin kecil. Sebaliknya semakin kecil α , smoothing yang dilakukan semakin besar. Masalah yang dihadapi dalam melakukan peramalan dengan metode ini adalah mencari α optimum, karena akan memberi MSE, MAP atau pengukuran lainnya yang minimum.

4. Single Exponential Smoothing With Linear Trend

Persamaan :

$$F(0) = A_1$$

$$T(0) = 0$$

$$F(t) = \alpha A(t) + (1 - \alpha) (F(t-1) + T(t-1))$$

$$T(t) = \beta (F(t) - F(t-1)) + (1 - \beta) T(t-1)$$

$$F(t+1) = F(t) + \tau T(t) \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.4}$$

5. Double exponential Smoothing

Persamaan :

$$F(0) = F'(0) = A_1$$

$$F(t) = \alpha A(t) + (1 - \alpha) F(t-1)$$

$$F'(t) = \alpha A(t) + (1 - \alpha) F'(t-1) \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.5.1}$$

$$F'(t) = F(t + \tau) \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.5.2}$$

6. Double Exponential Smoothing With Linear Trend

Persamaan :

$$F(0) = F'(0) = A_1$$

$$F(t) = \alpha A(t) + (1 - \alpha) F(t-1)$$

$$F'(t) = \alpha F(t) + (1 - \alpha) F'(t-1)$$

$$\gamma = \tau\alpha\beta$$

$$F(t + \tau) = (2 - \beta) F(t) - (1 + \gamma) F'(t) \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.6}$$

Keterangan :

t = Periode waktu

i = waktu dari t

m = Periode rata-rata bergerak atau panjang perputaran seasional

α = Parameter smoothing pertama

β = Parameter trend smoothing

γ = Parameter trend smoothing

A(t) = data actual dalam periode t

f(t) = Peramalan untuk periode t

T(t) = Trend untuk periode t

$F(t)$ = nilai smoothed untuk periode t

7. Linear Regression (Trend Linear Adjustment)

Untuk regresi linear, TSFC mengandung solusi untuk model linear sebagai berikut

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n + e \dots\dots\dots \text{II.3.1.2.7}$$

Dimana

Y adalah variable dependen

X adalah variable independent

b_0 adalah parameter regresi

e adalah deviasi random

II.1.4 Aspek teknis

Pengkajian aspek teknis dalam studi kelayakan dimaksudkan untuk memberikan batasan atas garis besar parameter-parameter teknis berkaitan dengan perwujudan fisik prouek. Aspek teknis mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkiraan biaya dan jadwal, karena akan memberikan batasan-batasan lingkup proyek secara kuantitatif. Tujuan pengkajian aspek teknis (Imam Soeharto, 2002) adalah sbb :

- a. Pada tahap awal bertujuan merumuskan gagasan yang timbul ke dalam batasan yang konkret dari segi teknis.
- b. Selanjutnya, hasil pengkajian aspek teknis (yang makin mendalam) dipakai sebagai masukan dalam pengkajian aspke-aspek yang lainnya, seperti aspek financial ekonomi, perkiraan biaya.

- c. Akhirnya lingkup aspek teknis sampai pada kegiatan desain-engineering terinci, yaitu menghasilkan cetak biru (Blue Print) proyek yang akan dibangun.

Aspek teknis dalam penelitian ini menyangkut masalah apakah mesin-mesin dan perlengkapan yang dipilih sudah tepat. Factor yang diperhatikan adalah tentang umur ekonomis dan fasilitas pelayanan kalau terjadi kerusakan mesin-mesin tersebut. Apakah teknologi yang akan dipakai bisa diterima dari pandangan social, dalam pemilihan teknologi yang akan dipergunakan sebaiknya tidak dipergunakan teknologi yang sudah usang, atau teknologi yang masih coba-coba. Ini akan mengakibatkan perusahaan akan sulit bersaing dan juga akan mengakibatkan kesulitan dalam perawatan.

II.1.5 Aspek Finansial dan Ekonomi

Keputusan untuk melakukan investasi yang menyangkut sejumlah besar dana dengan harapan mendapatkan keuntungan dalam jangka panjang, seringkali berdampak besar terhadap kelangsungan hidup suatu perusahaan. Sebelum mengambil keputusan untuk melakukan investasi, salah satu syarat terpenting adalah mengkaji aspek financial dan ekonomi. Analisis financial berangkat dari tujuan yang umumnya dimiliki oleh perusahaan swasta, yaitu meningkatkan kekayaan perusahaan (*maximize firm's wealth*) atau menongkatkan pendapatan perusahaan yang diukur dengan naiknya permintaan dan pendapatan.

Dana yang diperlukan untuk investasi, baik untuk aktiva tetap maupun modal kerja mencukupi atau tidak. Sumber-sumber pembelanjaan yang akan dipergunakan, seberapa banyak dana yang berupa modal sendiri dan berapa

banyak yang berupa pinjaman jangka pendek atau jangka panjang. Taksiran penghasilan, biaya, dan rugi/laba pada berbagai tingkat operasi termasuk disini estimasi tentang break even proyek tersebut. Karena dengan financial kita dapat menentukan prospek kedepannya.

Kriteria penilaian dalam aspek financial (Imam Soeharto, 2002) didahului oleh konsep equivalent yang mencoba memberikan bobot kuantitatif factor waktu terhadap nilai uang, seperti bunga dan rendemen (rate of return). Hal ini selanjutnya dipakai sebagai kaidah pokok dalam perhitungan serta analisis masalah financial dan ekonomi. Pembahasan konsep equivalent dimaksudkan sebagai persiapan dalam persiapan dan menyusun criteria penilaian dan mengadakan analisis biaya. Kriteria penilaian atau criteria probabilitas merupakan alat Bantu bagi manajemen untuk membandingkan dan memilih alternative investasi yang tersedia.

Adapun faktor-faktor yang relevan untuk dipertimbangkan adalah sebagai berikut :

1. Biaya investasi/jumlah dana yang dibutuhkan.

Modal tetap yang dibutuhkan untuk melakukan investasi ini meliputi seluruh biaya yang dikeluarkan perusahaan mulai saat perencanaan proyek hingga proyek siap beroperasi. Modal tetap atau biaya untuk keperluan investasi ini bisa diperoleh dari modal sendiri, modal asing atau pinjaman atau gabungan dari keduanya yaitu modal sendiri ditambah dengan modal asing. Tentu saja bila kebutuhan dana ini dipenuhi dengan modal asing, perusahaan harus membayar bunga yang ditentukan oleh kreditur.

2. Penjualan

Yang dimaksud dengan penjualan adalah perkalian antara kualitas penjualan dengan harga barang setiap satuan dalam satu tahun.

3. Biaya operasi

Yang dimaksud dengan biaya operasi yang relevan adalah biaya yang timbul sebagai akibat diadakannya proses pembuatan bahan baku menjadi barang jadi. Biaya-biaya dalam perusahaan industri dapat dibagi menurut sifatnya adalah sebagai berikut (Soemitro, 1975) :

a. Biaya Produksi terdiri dari :

- Biaya bahan baku

Istilah bahan baku kadang-kadang digunakan sebagai pengganti bahan baku langsung. Pada umumnya semua bahan baku menjadi bahan baku langsung, akan tetapi tidak setiap bahan baku terdiri dari bahan baku. Untuk menentukan biaya bahan baku dapat dicari dengan jalan mengalikan jumlah bahan baku yang digunakan dengan bahan baku per satuan.

- Biaya tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung adalah tenaga kerja yang mempunyai hubungan langsung dengan kegiatan produksi perusahaan. Dengan kata lain adalah tenaga kerja yang dapat diidentifikasi secara langsung dalam proses produksi pengolahan bahan mentah menjadi pokok jadi. Perhitungan biaya tenaga kerja langsung ialah yang hanya dapat digolongkan dalam golongan tenaga kerja langsung, sedangkan biaya tenaga kerja langsung

b. Biaya komersial yang terdiri dari :

- Biaya administrasi dan umum

Yaitu biaya yang dikeluarkan dari kantor administrasi perusahaan dan biaya lain yang sifatnya untuk kepentingan umum.

- Biaya penjualan

Yaitu biaya yang terjadi sejak produk selesai diproduksi dan disimpan dalam gudang sampai produk tersebut diubah kembali dalam bentuk uang tunai, misalnya biaya pergudangan, biaya pengepakan, biaya pengiriman, dan biaya salesman.

II.2 Pentingnya Capital Budgeting dalam Investasi Barang Modal

Capital recovery cost (CR) dari suatu investasi (I Nyoman, 1995) adalah deret seragam, dari modal yang tertanam dalam suatu investasi selama umur dari investasi tersebut. Nilai CR bisa digunakan untuk melihat apakah suatu investasi akan memberikan pendapatan yang cukup untuk menutup modal yang dikeluarkan termasuk bunga yang mestinya dihasilkan pada tingkat MARR selama umur dari investasi tersebut.

Setiap perusahaan yang melakukan investasi baru dalam aktiva tetap selalu dengan harapan bahwa perusahaan akan memperoleh kembali dana yang tertanam dalam investasi tersebut dalam jangka waktu tertentu yang telah diantisipasi. Keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana, yang melebihi jangka waktu satu tahun, disebut

disebut overhead pabrik. Dalam eskpansi, biaya tenaga kerja langsung hanyalah tambahan biaya tenaga kerja langsung karena dilaksanakannya ekspansi tersebut.

- Biaya overhead pabrik

Yaitu semua biaya-biaya yang berguna untuk menghasilkan produk yang tidak termasuk golongan biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Jenis biaya ini antara lain : biaya supplies, spare part, tenaga kerja tak langsung, penyusutan mesin dan gedung. Biaya tak langsung ini biasanya dibagi lebih lanjut dalam :

- Biaya tetap

Biaya produksi tidak langsung tetap tidak mengalami perubahan dalam jumlahnya walaupun volume produksi berubah-ubah. Akan tetapi biaya produksi per unit berubah berbanding terbalik dengan volume produksi, artinya jika volume produksi naik maka biaya tetap rata-rata per unit akan turun atau sebaliknya.

- Biaya variable

Biaya tak langsung variable berubah sebanding dengan volume produksi. Yang termasuk biaya tak langsung variable adalah biaya bahan baku pembantu. Disamping biaya produksi tak langsung yang berubah sebanding dengan perubahan volume produksi yaitu biaya-biaya produksi tak langsung semi variable. Biasanya biaya ini dipisahkan kedalam biaya tetap dan biaya variable.

Capital Budgeting (Alwi, hal 161). Capital Budgeting mempunyai arti yang penting bagi perusahaan karena :

- a. Dana yang dikeluarkan akan terikat untuk jangka waktu yang lama, sehingga perlu dihitung secara cermat untung ruginya.
- b. Kebutuhan dana harus diperhitungkan secara tepat karena jika dana yang tersedia melebihi kebutuhan akan menimbulkan beban tetap tambahan. Sebaliknya jika dana yang tersedia kurang dari seharusnya, mengakibatkan kegiatan produksi akan terganggu karena tidak didukung oleh peralatan yang cukup.

II.3 Pengertian Cash Flow

Cash flow atau proceeds (Alwi, 1983) adalah earning after taxes plus depresiasi. Cara penilaian usulan investasi yaitu didasarkan pada aliran kas (cash flow) bukan pada keuntungan yang dilaporkan dalam buku. Karena untuk menghasilkan keuntungan tambahan, kita harus mempunyai kas untuk ditanamkan kembali. Keuntungan yang dilaporkan dalam buku belum pasti dalam bentuk kas, sehingga dengan demikian jumlah kas yang ada dalam perusahaan belum tentu sama dengan jumlah keuntungan yang dilaporkan dalam buku (Riyanto, hal 114). Setiap usulan pengeluaran modal (capital expenditure) selalu mengandung dua macam aliran kas (cash flow), yaitu :

1. Aliran kas keluar neto (net outflow of cash), yaitu yang diperlukan untuk investasi baru.

2. Aliran kas masuk neto tahunan (net annual inflow of cash), yaitu sebagai hasil dari investasi baru tersebut yang ini sering disebut net cash proceeds atau cukup dengan istilah proceeds.

II.4 Laporan Rugi Laba

Laporan rugi laba digunakan untuk menunjukkan hasil suatu operasi selama periode anggaran. Laporan ini berisi ringkasan yang disusun secara sistematis dari data-data yang mencakup seluruh pendapatan dan beban perusahaan untuk tahun buku yang bersangkutan. Bentuk laporan tersebut dapat disusun sebagai berikut :

Penghasilan	.....a.....	
Pengeluaran		
Biaya variable	.....b.....	
Biaya tetap	.....c.....	-

Penghasilan Sebelum Pajak (EBT)	.....d.....	
Inflasi	.....e.....	+

EBT _{inflasi}	.....f.....	
Pajak	.....g.....	-

Penghasilan Setelah Pajak (EAT)	.....h.....	
Depresiasi	.....i.....	+

Penghasilan Bersih (Proceeds)	.....j.....	



II.5 Bunga dan Rumus Bunga

II.5.1 Nilai uang dari waktu

Nilai uang dari waktu senantiasa berubah dengan berjalannya waktu ada dua fenomena ekonomi tentang nilai uang bersadar waktu (I Nyoman , 1995), yaitu :

1. Inflasi

Inflasi yaitu daya beli yang sentaniasa berubah (menurun) dengan berjalannya waktu. Berarti bahwa untuk mendapatkan barang yang sama dan berjumlah sama dimasa mendatang maka diperlukan uang yang lebih banyak .

2. Ekivalensi

Yaitu kesamaan nilai financial . Berati bila kita meminjam uang pada jumlah yang tertentu pada bulan yang lalu , maka nilai uang tersebut akan sama dengan jumlah uang yang dipinjam pada bulan yang lalu ditambah dengan percentase bunga dari uang pinjaman tersebut.

Dengan demikian maka untuk melakukan eivalensi nilai uang, perlu mengetahui 3 hal yaitu sebagai berikut :

1. Jumlah yang dipinjam atau diinvestasikan
2. Periode / waktu peminjaman atau investasi
3. Tingkat bunga yang dikenakan

II.5.2 Perhitungan Bunga

Tingkat bunga menurut ANZI Z94.5 – 1972, dapat diartikan sebagai rasio dari bunga yang dibayarkan terhadap induk dalam suatu periode waktu dan biasanya dinyatakan dalam persentase dari induk. Secara sistematis hal ini dapat dirumuskan, (I Nyoman, 1995) sebagai berikut :

$$\text{Tingkat bunga} = \frac{\text{bunga yang dinyatakan per unit waktu}}{\text{induk}} \times 100 \% \dots\dots\text{II.7.2.1}$$

Simbol-simbol yang digunakan dalam rumus bunga :

i = menyatakan tingkat suku bunga per periode

n = menyatakan jumlah periode

p = nilai sekarang atau nilai dari satu atau lebih aliran kas pada suatu titik yang didefinisikan sebagai waktu saat ini.

f = nilai mendatang/nilai dari satu/lebih aliran kas pada suatu titik relative yang didefinisikan sebagai waktu mendatang.

a = aliran kas pada periode yang besarnya sama untuk beberapa periode yang berurutan.

Rumus-rumus :

Rumus-rumus bunga fundamental yang menyatakan hubungan diantara p, f , dan dalam bentuk i dan n adalah sebagai berikut : (Grant, hal 50)

Diketahui P , untuk mencari F

$$F = (1 + i)^n \dots\dots\dots\text{II.7.2.2}$$

Diketahui F , untuk mencari P

$$P = F \left[\frac{1}{(1 + i)^n} \right] \dots\dots\dots\text{II.7.2.3}$$

Diketahui F, untuk mencari A

$$A = F \left[\frac{1}{(1+i)^x - 1} \right] \dots\dots\dots \text{II.7.2.4}$$

Diketahui P, untuk mencari A

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^x}{(1+i)^x - 1} \right] \dots\dots\dots \text{II.7.2.5}$$

Atau

$$A = P \left[\frac{i}{(1+i)^x - 1} + i \right] \dots\dots\dots \text{II.7.2.6}$$

Diketahui A, untuk mencari F =

$$A \left[\frac{(1+i)^x - 1}{i} \right] \dots\dots\dots \text{II.7.2.7}$$

Diketahui A, untuk mencari P

$$P = A \left[\frac{(1+i)^x - 1}{i(1+i)^x} \right] \dots\dots\dots \text{II.7.2.8}$$

Atau

$$P = A \left[\frac{1}{\frac{i}{(1+i)^x - 1} + 1} \right] \dots\dots\dots \text{II.7.2.9}$$

II.6 Depresiasi

Depresiasi (penyusutan) merupakan proses pengalokasian harga perolehan aktiva tetap menjadi biaya selama masa manfaat dengan cara yang rasional dan sistematis. Aktiva tetap dipakai oleh perusahaan dari waktu ke waktu, kemampuan untuk menghasilkan barang atau jasa cenderung akan semakin menurun baik secara fisik maupun fungsinya.

Depresiasi pada dasarnya adalah penurunan nilai suatu properti atau aset karena waktu dan pemakaian. Depresiasi pada suatu property atau aset biasanya disebabkan karena satu atau lebih faktor-faktor berikut (I Nyoman Pujawan, 1995):

- a. Kerusakan fisik akibat pemakaian dari alat atau property tersebut.
- b. Kebutuhan produksi atau jasa yang lebih baru dan lebih besar.
- c. Penurunan kebutuhan produksi atau jasa
- d. Properti atau aset tersebut menjadi usang karena adanya perkembangan teknologi.
- e. Penemuan fasilitas-fasilitas yang bisa menghasilkan produk yang lebih baik dengan ongkos yang lebih rendah dan tingkat keselamatan yang lebih memadai.

Besarnya depresiasi tahunan yang dikenakan pada suatu properti akan tergantung pada beberapa hal yaitu :

- a. Ongkos investasi dari properti tersebut
- b. Tanggal pemakaian awalnya
- c. Estimasi pemakaian awalnya
- d. Estimasi masa pakainya

- e. Nilai sisa yang ditetapkan
- f. Metode depresiasi yang digunakan

Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi agar aset atau properti bisa didepresiasi, antara lain adalah sbb :

- a. Harus digunakan untuk keperluan bisnis atau memperoleh penghasilan
- b. Umur ekonominya bisa dihitung
- c. Umur ekonominya lebih dari satu tahun
- d. Harus merupakan sesuatu yang digunakan, sesuatu yang menjadi usang, atau sesuatu yang nilainya menurun karena sebab-sebab alamiah.

Metode-metode depresiasi adalah sebagai berikut (I Nyoman Pujawan, 1995) :

- a. Metode garis Lurus (Straight Line Method)

Dalam metode ini dianggap nilai benda modal berkurang secara tetap.

Penyusutan setiap tahun dirumuskan sebagai berikut :

$$D_t = \frac{P - S}{N} \dots\dots\dots \text{II.8.a}$$

Keterangan :

D_t = Nilai penyusutan pada tahun ke t

P = Biaya awal dari benda modal yang bersangkutan

S = Perkiraan nilai sisa dari asset tersebut

N = Perkiraan umur pakai benda modal dalam tahun

b. Metode keseimbangan menurun (Declining Balancing)

Dianggap bahwa penyusutan nilai benda pada tahun-tahun awal dari nilai umur pakai jalan dengan tingkat yang lebih cepat pada tahun-tahun terakhir. Metode ini juga disebut dengan metode prosentase tetap, karena dianggap bahwa biaya penyusutan tahunan merupakan prosentase yang tetap dari nilai sisa/nilai buku pada permulaan tahun (periode). Metode ini biasanya dipakai bila umur aset lebih dari 3 tahun.

$$D_t = dBV_{t-1} \dots \dots \dots \text{II.8.b}$$

Keterangan :

d = Tingkat depresiasi yang ditetapkan

BV_{t-1} = nilai buku asset pada akhir tahun sebelumnya (t -1)

c. Metode Switching

Merupakan penggabungan antara dua metode yang digunakan diatas dalam hal ini switching yang dipergunakan adalah metode garis lurus dengan declining balance.

$$D_t = \max (D_d, D_s) \dots \dots \dots \text{II.8.c}$$

Keterangan :

D_d = depresiasi declining balance

D_s = depresiasi garis lurus

Besarnya depresiasi biasanya diatur sedemikian rupa sehingga perusahaan bisa menekan jumlah pajak yang harus dibayar. Karena pertimbangan-

pertimbangan nilai waktu dari uang, biasanya depresiasi akan semakin menurun pada tahun-tahun berikutnya.

Pada pernyataan yang terdapat dalam undang-undang **Pajak Penghasilan No 10 Th 1994 Tentang Perubahan Atas Undang-undang No. 7 Th 1983 Tentang Penghasilan Sebagaimana telah Dengan Undang-undang No. 7 th 1991**, yang menyatakan bahwa penyusutan atau depresiasi merupakan konsep alokasi harga perolehan harga tetap berwujud, dan amortisasi merupakan konsep alokasi harga perolehan harga tetap terwujud dan harga perolehan harta sumber alam.

Dalam penelitian ini hanya menyangkut harta/aktiva tetap berwujud maka yang dipergunakan adalah penyusutan atau depresiasi dan bukan amortasi. Untuk menghitung besarnya penyusutan harta tetap berwujud dibagi menjadi dua golongan, yaitu :

1. Harta berwujud yang bukan berupa bangunan

Harta berwujud yang bukan berupa bangunan terdiri dari empat kelompok, yaitu :

a. Kelompok 1

Kelompok 1 terdiri dari harta berwujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 4 tahun. Yang termasuk dalam kelompok ini dapat dilihat pada tabel 8.1

b. Kelompok 2

Kelompok 2 merupakan kelompok harta berwujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 8 tahun. Jenis-jenis harta berwujud bukan bangunan yang termasuk dapat dilihat pada tabel 8.2

c. Kelompok 3

Kelompok 3 merupakan kelompok harta berwujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 16 tahun. Jenis-jenis harta berwujud bukan bangunan yang termasuk ke dalam kelompok ini dapat dilihat pada tabel 8.3

d. Kelompok 4

Kelompok 4 merupakan kelompok harta berwujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 20 tahun. Jenis-jenis harta berwujud bukan bangunan yang termasuk ke dalam kelompok ini dapat dilihat pada tabel 8.4

Tabel 8.1 Jenis-jenis harta berwujud yang termasuk Kelompok 1

No	Jenis usaha	
1	Semua jenis usaha	<p>a. Mebel, dan peralatan dari kayu atau rotan termasuk bangku, kursi, almari, dan sejenisnya yang bukan bagian dari bangunan.</p> <p>b. Mesin kantor seperti mesin ketik, mesin hitung, duplicator, mesin photo copy, accounting machine dan sejenisnya.</p> <p>c. Perlengkapan lainnya seperti amplifier, tape cassette, video recorder, televisi, dan sejenisnya.</p> <p>d. Sepeda motor, sepeda, dan becak.</p> <p>e. Alat perlengkapan khusus (tools) bagi industri jasa yang bersangkutan.</p> <p>f. Alat dapur untuk memasak makanan dan minuman.</p>
2	Pertanian, perkebunan,	Alat yang digerakkan bukan dengan mesin.

	kehutanan, perikanan.	
3	Industri makanan dan minuman	Mesin ringan yang dapat dipindah-pindahkan seperti huller, pemecah kulit, penyosoh, pengering pallet, dan sebagainya.
4	Perhubungan pergudangan dan komunikasi	Mobil, taksi, bus, dan truk yang digunakan sebagai angkutan umum.

(Sumber : Keputusan Menteri Keuangan Nomor 82/KMK.04/1995 tgl. 7 Februari 1995)

Tabel 8.2 Jenis-jenis harta berwujud yang termasuk Kelompok 2

No	Jenis usaha	
1	Semua jenis usaha	Mebel dan peralatan dari logam termasuk meja, bangku, kursi, almari dan sejenisnya yang bukan merupakan bagian dari bangunan alat pengatur udara seperti AC, kipas angin, dan lain-lain.
2	Pertanian, perkebunan, kehutanan	a. Mesin pertanian, perkebunan seperti traktor dan mesin bajak, penggaruk, penanaman, penebar benih dan sebagainya. b. Mesin yang mengolah atau menghasilkan atau memproduksi, perkebunan, dan perikanan.
3	Industri makanan dan minuman	a. Mesin yang mengolah produk asal binatang unggas dan perikanan, misalnya pabrik susu, pengalengan. b. Mesin yang mengolah produk nabati misalnya mesin minyak kelapa muda margarine, penggilingan kopi, kembang gula, mesin pengolah biji-bijian seperti penggilingan beras, gandum, tapioca. c. Mesin yang menghasilkan produksi minuman segala jenis. d. Mesin yang menghasilkan produksi bahan-bahan makanan dan minuman segala jenis.
4	Industri mesin	Mesin yang menghasilkan memproduksi mesin ringan (misalnya mesin jahit, pompa air)
5	Perkayuan	Mesin dan peralatan penebang kayu
6	Konstruksi	Peralatan yang dipergunakan seperti truk

		berat, dump truk, orane bulldozer dan sejenisnya.
7	Perhubungan, pergudangan, dan komunikasi	<p>a. Truk kerja untuk pengangkutan dan bongkar muat, truk peron, truk ngangkang dan sejenisnya.</p> <p>b. Kapal penumpang, kapal barang, kapal khusus dibuat untuk pengangkutan barang tertentu (misalnya gandum, batu-batuan, biji tambang dan sebagainya) termasuk kapal pendingin dan kapal tangki, kapal penangkap ikan dan sejenisnya yang mempunyai berat sampai dengan 100 DWT.</p> <p>c. Kapal dibuat khusus untuk menghela atau mendorong kapal, kapal suar, kapal pemadam kebakaran, kapal keruk, keran terapung, dsb yang mempunyai berat sampai dengan DWT.</p> <p>d. Perahu layar atau tanpa motor yang mempunyai berat sampai dengan 250 DWT.</p> <p>e. Kapal balon</p>
8	Telekomunikasi	<p>a. Perangkat pesawat telepon</p> <p>b. Pesawat telegraf, termasuk pesawat pengiriman dan penerimaan radio telegraf dan radio telepon.</p>

(Sumber : Keputusan Menteri Keuangan No. 82/KMK/1995 tgl. Februari 1995.)

2. Harta Berwujud yang Berupa Bangunan

Harta berwujud yang berupa bangunan dibagi menjadi dua kelompok :

a. Permanen

Harta berwujud yang berupa bangunan disebut permanen bila mempunyai masa manfaat 20 tahun.

b. Tidak permanen

Harta berwujud berupa bangunan disebut tidak permanen bila bangunan tersebut sifatnya hanya sementara, terbuat dari bahan yang tidak lama, atau bangunan yang dapat dipindah-pindahkan dengan masa manfaat tidak lebih dari 10 tahun.

3. Metode dan tarif Penyusutan

Metode penyusutan yang dipergunakan adalah metode garis lurus (Straight Line Method) dan metode saldo menurun (Declining Balance Method). Wajib pajak diperkenankan untuk memilih salah satu metode untuk melakukan penyusutan. Metode garis lurus diperkenankan dipergunakan untuk semua kelompok harta tetap berwujud. Sedang metode saldo menurun hanya diperkenankan dipergunakan untuk kelompok harta berwujud bukan bangunan saja. Metode dan tarif penyusutan dapat dilihat pada tabel VIII. V dibawah ini.

Tabel 8.V Tarif Depresiasi

Kelompok Harta Berwujud	Masa manfaat	Tarif Depresiasi	
		Garis lurus	Saldo menurun
I. Bukan Bangunan			
Kelompok 1	4 tahun	25 %	50 %
Kelompok 2	8 tahun	12,5 %	25 %
Kelompok 3	16 tahun	6,25 %	12,5 %
Kelompok 4	20 tahun	5 %	10 %
II. Bangunan Permanen	20 tahun	5 %	-
Tak Permanen	10 tahun	10 %	-

(Sumber : Pasal 11 (6) + (8) UU Republik Indonesia No. 10 Th. 1994 Tentang Perubahan Atas UU No. 7 Th. 1983 Pajak Penghasilan.)

II.7 Pajak

II.7.1 Definisi dalam perhitungan pajak.

Pajak mempengaruhi terhadap aliran kas dalam analisa ekonomi. Berikut adalah beberapa istilah yang akan digunakan dalam perhitungan pajak (I Nyoman, 1995) :

- Pendapatan kotor (gross income) adalah jumlah semua pendapatan baik yang berasal dari penjualan maupun pendapatan bunga selama satu periode akuntansi.
- Pengeluaran (expenses) adalah ongkos-ongkos yang harus ditanggung ketika terjadi transaksi bisnis, termasuk diantaranya pengeluaran bunga atas pinjaman modal dan pengeluaran-pengeluaran lainnya.
- Pendapatan terkena pajak (taxable income) adalah jumlah pendapatan yang akan dikenakan pajak pendapatan sesuai dengan peraturan perpajakan yang berlaku. Cara perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$TI = GI - E - D \dots\dots\dots II.9.1.1$$

Dimana :

TI = pendapatan terkena pajak

GI = pendapatan kotor

E = Pengeluaran

D = depresiasi atau penyusutan

- Pendapatan kapital (capital gain) adalah suatu pendapatan yang diperoleh apabila harga jual dari suatu asset melebihi harga belinya. Dengan demikian

maka perhitungan pendapatan capital pada saat penjualan aset tersebut adalah sebagai berikut :

$$CG = SP - PP \dots\dots\dots II.9.1.2$$

Dimana :

CG = pendapatan kapital

SP = harga jual asset

PP = harga beli asset

Dan nilai $CG > 0$ apabila penjualan berlangsung dalam selang yang kurang dari satu tahun sejak saat pembelian asset yang bersangkutan maka pendapatan kapital ini dinamakan pendapatan kapital jangka pendek (short term gain = STG), dan bila selang itu lebih dari setahun, pendapatannya dinamakan pendapatan kapital jangka panjang (long term gain = LTG). STG dan LTG biasanya dikenakan pajak dengan cara yang berbeda.

- Kerugian kapital (capital loss) terjadi bila harga jual suatu asset kurang dari nilai bukunya. Kerugian kapital dihitung sebagai berikut :

$$CL = BV - SP \dots\dots\dots II.9.1.3$$

Dimana :

CL = kerugian kapital

BV = nilai buku asset tersebut pada saat penjualan berlangsung

SP = harga jual dari asset tersebut

- Apabila suatu asset yang terdepresiasi dijual dengan harga yang lebih tinggi dari nilai bukunya pada saat itu maka selisihnya disebut dengan recapture depreciation (RD) dan termasuk dalam pendapatan yang terkena pajak, bukan

sebagai pendapatan kapital. Perhitungan RD pada saat penjualan berlangsung adalah :

$$RD = SP - BV \dots\dots\dots II.9.1.4$$

Dimana $RD > 0$. bila harga jualnya melebihi harga belinya maka akan diperoleh pendapatan kapital.

II.7.2 Tingkat pajak

Pajak penghasilan adalah merupakan pungutan yang diambil oleh pemerintah atas penghasilan yang diperoleh seseorang atau badan usaha. Pajak penghasilan ini merupakan sejumlah nilai yang diambil dari penghasilan perusahaan. Berdasarkan Undang-Undang no 7 tahun 1983 yang disempurnakan lagi dengan Undang-Undang RI no 10 tahun 1994 tentang pengenaan tarif pajak bagi penghasilan atau badan usaha yang wajib dibayarkan.

Ketentuan untuk pembayaran pajak menurut pasal 17 tarif pajak dibebankan secara bertingkat menurut skala (range) penghasilan yaitu :

1. Tarif pajak 10 % dibebankan kepada wajib pajak yang berpenghasilan sampai dengan Rp. 25.000.000,00
2. Tarif pajak 15 % dibebankan kepada wajib pajak yang berpenghasilan antara Rp. 25.000.000,00 – Rp. 50.000.000,00
3. Tarif pajak 30 % dibebankan kepada wajib pajak yang berpenghasilan lebih dari Rp. 50.000.000,00

II.8 Faktor Inflasi

Inflasi (I Nyoman, 1995) pada dasarnya didefinisikan sebagai waktu terjadinya kenaikan harga-harga barang, jasa, faktor-faktor produksi secara umum. Dengan adanya inflasi maka daya beli uang akan semakin rendah dari waktu ke waktu. Secara umum inflasi dibedakan menjadi 3 kategori yang berbeda, (I Nyoman, 1995) yaitu :

1. Inflasi karena tekanan permintaan

Jenis inflasi ini yang sering disebut kelebihan permintaan, paling umum terjadi diantara ketiga jenis yang akan disebutkan disini. Secara umum, inflasi ini bisa terjadi karena tersedia terlalu banyak uang untuk jumlah barang yang relatif sedikit. Dengan kata lain, penawaran tidak mampu memenuhi permintaan sehingga harga-harga barang akan terdorong untuk naik. Hal ini biasanya terjadi pada kondisi dimana tingkat pengangguran sangat rendah dan ada batasan untuk memproduksi barang dan jasa dalam jumlah yang lebih banyak pada suatu negara untuk memenuhi permintaan.

Defisit permintaan yang terlalu besar atau suplai uang yang meningkat lebih cepat dari suplai barang dan jasa juga menjadi penyebab dari inflasi ini.

2. Inflasi karena Dorongan Ongkos

Inflasi ini bukan disebabkan karena terjadinya peningkatan permintaan yang tidak imbang peningkatan jumlah barang dan jasa, tetapi lebih disebabkan karena memang terjadi kenaikan ongkos-ongkos, antara lain ongkos tenaga kerja. Peningkatan harga barang-barang dipasar pada gilirannya juga akan

menurunkan daya beli dari uang sehingga peristiwa ini akan terus menjadi siklus yang berkelanjutan dan sering kali dinamakan spiral upah-harga.

3. Inflasi struktural

Penyebab yang paling mendasar terjadinya inflasi struktural adalah adanya pergeseran permintaan dari satu produk industri ke produk industri lainnya. Hal ini biasanya ditunjang dari tekanan serikat pekerja yang cukup kuat sehingga harga-harga produk cenderung untuk meningkat dan sulit untuk turun. Peningkatan upah tenaga kerja akan mengakibatkan naiknya biaya hidup. Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa inflasi struktural adalah kombinasi dari inflasi karena tekanan permintaan dan inflasi karena dorongan ongkos.

II.9 Kriteria Investasi

Kriteria investasi adalah cara atau ukuran yang dapat digunakan untuk menilai atau menganalisa usulan investasi yang direncanakan apakah usulan tersebut feasible atau tidak. Apabila tidak feasible berarti ditolak dan sebaliknya apabila feasible berarti diterima.

Bagi usulan proyek investasi yang bersifat tunggal dalam arti hanya usulan investasi maka setelah dikumpulkan berbagai data yang terutama menyangkut penerimaan atau manfaat dan pengeluaran atau pengorbanan, maka dilakukan analisis atau penilaian dengan menggunakan satu atau beberapa metode penilaian investasi yang ada. Penilaian investasi yang ada, (I Nyoman, 1995) adalah sebagai berikut :

1. Analisa Periode Pengembalian (Payback Period)

Pada dasarnya periode pengembalian (payback period) adalah jumlah periode (tahun) yang diperlukan untuk mengembalikan (menutup) ongkos investasi awal dengan tingkat pengembalian tertentu. Perhitungannya dilakukan berdasarkan aliran kas baik tahunan maupun yang merupakan nilai sisa.

a. Untuk mendapatkan periode pengembalian pada suatu tingkat pengembalian (rate of return) tertentu digunakan model formula berikut :

$$0 = - p + \sum_{t=1}^{N'} At (PIF, i\%, t) \dots\dots\dots II.11.1.a$$

dimana :

A_t = aliran kas yang terjadi pada periode t

N' = periode pengembalian yang akan dihitung.

P = modal yang ditanamkan sebagai investasi awal.

F = estimasi nilai sisa pad atahun ke N

i = tingkat bunga.

b. Apabila A_t sama dari satu period eke periode yang lain (deret seragam), maka persamaan II.11.1.a diatas dapat dinyatakan berdasarkan factor P/A sbb :

$$0 = - P + \sum_{t=1}^{N'} At (PIA, i\%, t) \dots\dots\dots II.11.1.b$$

Apabila suatu alternative memiliki masa pakai ekonomi lebih besar dari periode pengembalian (N') maka alternative tersebut layak diterima. Sebaliknya, bila N' lebih besar dari estimasi masa pakai suatu alat atau umur suatu investasi maka investasi atau alat tersebut tidak layak diterima karena tidak akan cukup waktu untuk mengembalikan modal yang dipakai sebagai biaya awal investasi tersebut. Dalam prakteknya, kalangan industri

seringkali menghitung nilai N' dengan mengabaikan nilai uang dari waktu, atau mengasumsikan bahwa $I = 0\%$. Dengan asumsi ini maka persamaan II.11.1.a diatas akan berubah menjadi :

$$0 = -P + \sum_{t=1}^{N'} At \dots\dots\dots \text{II.11.1.c}$$

Apabila aliran kas berupa deret seragam maka n' bisa diperoleh dengan rumus :

$$N' = \frac{P}{At} \text{ atau Payback Period} = \frac{\text{Inisial Investasi}}{\text{Alirankas}} \dots\dots \text{II.11.1.d}$$

Dimana At dari persamaan ini adalah deret seragam aliran kas. Dengan asumsi $I = 0\%$ maka metode ini memiliki 2 kelemahan, yaitu :

- Mengabaikan konsep nilai uang dari waktu
- Semua aliran kas yang terjadi setelah N' diabaikan

Namun demikian metode ini cukup populer digunakan dikalangan industri karena kemudahan perhitungannya dan kesederhanaan konsepnya.

Apabila dua konsep atau lebih alternatif harus dibandingkan dengan metode payback period dan harus dipilih satu diantaranya maka kesalahan dari kelemahan no. 2 diatas sangat mudah terjadi. Ini disebabkan karena orang akan beramsusi bahwa investasi yang nilai N' nya lebih kecil adalah yang lebih baik. Sementara itu, aliran kas yang terjadi setelah N' tidak dipertimbangkan. Akhirnya sering kali alternatif yang sebenarnya memiliki N' lebih besar dan memiliki aliran kas yang cukup menguntungkan setelah N' tidak terpilih. Untuk menghindari kesalahan yang seperti ini sebaiknya digunakan metode nilai sekarang (P) atau nilai deret seragam (A) dan metode payback period hanya dijadikan alat Bantu analisis.

2. Metode Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah selisih antara present value dari proceed dengan present value dari outlays. Metode penilaian investasi ini memperhatikan nilai uang terhadap waktu (time Value of Money), maka proceeds yang digunakan dalam menghitung net present value adalah proceeds atau cash flow yang didiscontokan atas dasar biaya modal (cost of capital) atau rate of return yang diinginkan. Jadi metode net present value menitik beratkan pada 2 konsep fundamental yaitu net present value, maka sebelumnya kita harus memahami kedua konsep tersebut. Untuk menghitung net present value suatu usulan investasi, ada 3 langkah yang harus dilakukan yaitu (Harold Bierman Jr dan Seymon Smid, 1974) :

- Memilih suatu tingkat bunga yang sesuai.
- Menghitung present value dari proceeds yang diharapkan yang berasal dari usulan investasi.
- Menghitung present value dari cash outlays yang diperlukan untuk investasi.

Apabila net present value dari usulan investasi lebih besar atau sama dengan nol maka usulan investasi tersebut dapat diterima dan sebaliknya apabila net present value bertanda negatif atau kurang dari nol maka usulan investasi tersebut harusnya ditolak. Secara matematik rumus net present value adalah :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - I_0 \dots \dots \dots \text{II.11.2.1}$$

Keterangan :

CF_t = aliran kas pertahun pada periode t

I_0 = investasi awal pada tahun 0

i = tingkat suku bunga (discount rate)

atau jika menurut I Nyoman, 1995 perhitungan untuk nilai sekarang adalah sebagai berikut :

$$P(i) = \sum_{t=0}^n A_t (P/F, i\%, t) \dots \dots \dots \text{II.11.2.2}$$

Dimana :

$P(i)$ = nilai sekarang dari keseluruhan aliran kas pada tingkat bunga %

A_t = aliran kas pada akhir periode t

i = tingkat suku bunga

N = horizon perencanaan (periode)

Apabila NPV dari usulan investasi lebih besar atau sama dengan nol maka usulan tersebut diterima dan bila NPV lebih kecil maka usulan investasi ditolak.

3. Probability Index (PI)

Metode ini menghitung (Suad Husnan, 1994), perbandingan antara nilai sekarang penerimaan- penerimaan kas bersih dimasa mendatang dengan nilai sekarang investasi. Kalau PI nya lebih besar dari 1, maka proyek dikatakan menguntungkan, tetapi kalau kurang dikatakan tidak menguntungkan. Sebagaimana metode NPV, maka metode ini perlu menentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang akan dipergunakan.

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - I_0}{I_0} \dots\dots\dots II.11.3$$

Keterangan :

CF_t = aliran kas pertahun pada periode t

I_0 = investasi awal pada tahun 0

i = tingkat suku bunga (discount rate)

4. Internal rate of Return

Metode ini menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa-masa mendatang. Apabila tingkat bunga ini lebih besar dari pada tingkat bunga relevan (tingkat keuntungan yang disyaratkan), maka investasi dikatakan menguntungkan, kalau lebih kecil dikatakan merugikan.

Internal Rate of Return untuk investasi adalah, (Suad Husnan, 1994) : tingkat bunga yang menyamakan present value dari aliran kas keluar dan present value dari aliran kas masuk. Secara matematis, tingkat suku bunga tersebut dinyatakan sebagai r, bisa dinyatakan

$$\sum_{t=c}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} = 0 \dots\dots\dots II.11.4.1$$

Dimana A_t adalah aliran kas pada periode t, mungkin berupa aliran kas keluar bersih ataupun aliran kas masuk bersih, n adalah periode terakhir aliran kas diharapkan dan symbol \sum menunjukkan jumlah aliran kas yang di "discounted" kan pada akhir tahun. Analisa sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai dari suatu parameter pada saat untuk selanjutnya dilihat

bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternative investasi. Parameter-parameter yang biasanya berubah dan perubahannya bisa mempengaruhi keputusan-keputusan dalam studi ekonomi teknik adalah ongkos investasi, aliran kas, nilai sisa, tingkat bunga, tingkat pajak, dan sebagainya.

Pada analisis ini didasarkan pada perubahan tingkat suku bunga atau dihitung nilai dari internal rate of Return. Untuk mengetahui bahwa Internal rate of Return yang sebenarnya dapat menggunakan interpolasi dengan rumus :

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} \dots\dots\dots \text{II.12.1}$$

Dimana :

t = tahun ke-t

n = jumlah tahun

I₀ = nilai investasi awal

Cf_t = arus kas bersih

IRR = tingkat suku bunga yang dicari harganya.