

## INVESTASI DALAM AKTIVA TETAP: PENGANGGARAN MODAL

Rowland Bismark Fernando Pasaribu

UNIVERSITAS GUNADARMA



# PENGANGGARAN MODAL

---

## Pengantar

Setiap tahun kita membaca bahwa perusahaan-perusahaan baik di dalam negeri maupun di luar negeri melakukan investasi dalam jumlah yang signifikan. Pertanyaan yang relevan bagaimana investasi tersebut dianalisa hingga perusahaan bisa sampai kepada kesimpulan yang "berani" untuk memutuskan suatu investasi dijalankan.

Investasi di sini bisa berupa apa saja, mulai dari (ukuran akan sangat relatif, tergantung sudut pandang perusahaan)

Dari sisi jumlah

- Jumlah Rupiah kecil
- Jumlah Rupiah sedang
- Jumlah Rupiah signifikan

Dari sisi berapa kali pengeluaran dilakukan:

- Satu kali sekaligus
- Dilakukan dalam beberapa tahap setiap periode dengan interval tetap
- Dilakukan dalam beberapa taham setiap periode dengan interval tidak tetap

Dari sisi jangka waktu proyek:

- Satu tahun/periode (single year)
- Beberapa tahun/periode (multiple years)

Dari sisi lokasi investasi:

- Proyek dalam negeri
- Proyek di luar negeri untuk satu negara
- Proyek di beberapa negara

Dari sisi mata uang investasi:

- Mata uang Rupiah
- Mata uang Dolar Amerika Serikat
- Mata uang selain Rupiah dan/atau US Dolar

Dari sisi resiko:

- Resiko rendah
- Resiko menengah
- Resiko tinggi

Dari sisi tingkat toleransi resiko:

- Resiko yang masih dapat ditoleransi atau diterima
- Resiko yang tidak dapat ditoleransi atau tidak dapat diterima

Dari sisi keterlibatan departemen/divisi dalam proyek:

- Hanya melibatkan 1 (satu) departemen/divisi
- Melibatkan lebih dari 1 (satu) departemen/divisi atau lintas departemen/divisi

Brigham, Eugene F. dan Phillip R. Daves dalam bukunya *Intermediate Financial Management* - Edisi 9 (2007) memberikan beberapa kategori proyek:

*Penggantian* (Replacement) yang bersifat hanya untuk mempertahankan atau memelihara bisnis yang saat ini sedang dijalankan. Penggantian yang merupakan bagian dari perbaikan dan pemeliharaan rutin dari suatu perusahaan, baik menyangkut misalnya pemeliharaan gedung atau mesin-mesin peralatan kerja dengan mengacat ulang atau mengganti bagian-bagian yang telah aus baik karena waktu maupun penggunaan, umumnya perlu dilakukan guna mempertahankan kemampuan aset untuk terus dapat digunakan dalam tingkat yang layak.

Pertanyaan yang relevan untuk diajukan dalam proses ini adalah : (a) apakah operasional saat ini akan tetap dilanjutkan, dan (b) apakah perusahaan akan tetap melanjutkan usahanya dengan mempertahankan penggunaan proses produksi yang sama? Jawabannya dapat berupa ya atau tidak.

Jika jawaban di atas adalah "ya" - sepanjang menyangkut pemeliharaan, dapat diambil keputusan seperti keputusan lainnya dalam kegiatan usaha normal atau sehari-hari, tanpa melalui proses pengambilan keputusan yang kompleks.

Jika jawaban di atas adalah "tidak", maka di sini akan banyak dipertimbangkan opsi-opsi lainnya. Perusahaan pada dasarnya tetap memiliki pilihan untuk tidak melanjutkan usahanya saat ini atau suka penulis sebut sebagai *DNA - Do Nothing Alternative* (Alternatif Tidak Melakukan Apa-Apa). Dalam praktik, banyak perusahaan selalu beranggapan bahwa perusahaan tidak memiliki alternatif atau pilihan kecuali meneruskan usaha yang ada. Alasan yang umumnya didengar dapat berupa bahwa perusahaan sudah terlanjur "menanamkan" atau "menggelontorkan" uang dalam jumlah signifikan, sehingga sayang kalau tidak diteruskan. Dalam dunia *Corporate Finance*, hal ini dikenal sebagai "*sunk cost*" atau terjemahan bebasnya, "*biaya-biaya yang sudah tertanam*". Apakah "*sunk cost*" relevan dalam pengambilan suatu keputusan?

Kita lihat dulu definisi "*sunk cost*". "*Sunk cost*" adalah suatu biaya atau biaya-biaya yang tidak dapat dipulihkan lagi dimana perusahaan sudah keburu mengeluarkan biaya tersebut atau sudah memiliki hutang atas pengeluaran biaya tersebut, sehingga tidak ada pilihan dalam hal ini selain melunasi hutang tersebut. Jadi di

sini, "*sunk cost*" telah dibayarkan perusahaan atau akan dibayar (atau sudah terhutang) terlepas apapun keputusan yang akan diambil oleh perusahaan, apakah akan meneruskan atau tidak meneruskan proyek yang ada. Teori *corporate finance* mengajarkan kita bahwa biaya-biaya yang tidak bersifat incremental atau tidak mengakibatkan penambahan biaya terkait dengan keputusan yang akan diambil tidak perlu dimasukkan ke dalam analisa capital budgeting.

Sebagai contoh:

Perusahaan mempertimbangkan untuk meluncurkan suatu produk hunian apartemen di daerah Jakarta Selatan. Untuk itu, perusahaan telah menggunakan jasa konsultan untuk melakukan studi kelayakan (*feasibility study*) untuk melihat apakah proyek tersebut layak untuk dijalankan dari berbagai segi (pasar, teknis, keuangan, peraturan, dan sosial), dan biaya konsultan adalah sebesar Rp 500 juta.

Pertanyaannya: apakah biaya studi kelayakan tersebut Rp 500 juta dapat dimasukkan dalam analisa untuk menjalankan proyek tersebut?

Terlepas nantinya perusahaan akan memutuskan menjalankan atau bahkan tidak menjalankan rencana peluncuran produk hunian apartemen di Jakarta Selatan, biaya studi kelayakan tersebut sudah tidak relevan untuk dimasukkan dalam analisa capital budgeting lagi, karena biaya tersebut sudah dikeluarkan. Singkatnya, jika keputusan *capital budgeting* tidak akan mempengaruhi arus kas (dalam hal ini biaya studi kelayakan) maka arus kas (atau pengeluaran kas ini) seharusnya tidak boleh mempengaruhi keputusan *capital budgeting*.

Mungkin masih ada perusahaan yang tidak benar-benar mantap untuk tidak mempertimbangkan biaya studi kelayakan tersebut? Khan biaya tersebut perlu juga dipertimbangkan dalam analisa capital budgeting walaupun sudah dikeluarkan, apalagi dalam kejadian, biaya tersebut signifikan?

Perlu diklarifikasi di sini, bahwa keputusan untuk mengeluarkan biaya studi kelayakan sebesar Rp 500 juta tetap merupakan suatu keputusan *capital budgeting*, dan sangat relevan untuk dimasukkan dalam analisa SEBELUM biaya tersebut dikeluarkan, atau SEBELUM IA MENJADI "*SUNK COST*". Tetapi begitu biaya tersebut telah dikeluarkan, biaya tersebut menjadi tidak relevan lagi untuk keputusan *capital budgeting* di MASA DEPAN.

Tidak semua manajer atau pimpinan perusahaan mau menerima argumen di atas. Terdapat kecenderungan semua biaya yang pernah dikeluarkan, akan dicoba dimasukkan dalam analisa.

Ada ungkapan bahwa tugas manajer perusahaan, adalah sekali suatu keputusan sudah dilakukan, maka tugasnya adalah membuat keputusan tersebut "tampak"

bagus (jadi ada perbedaan : making good decisions vs making decisions "look good"). Kecenderungan "*making decisions look good*" yang umumnya akan mendorong biaya-biaya "*sunk cost*" untuk dipertimbangkan dalam suatu analisa capital budgeting.

Kecenderungan di atas sangat "mengkuatirkan" bagi perusahaan, karena dapat mengakibatkan perusahaan untuk tetap atau terus melakukan investasi dalam suatu proyek yang memiliki *Net Present Value* negatif, dengan argumen, bahwa sudah terlanjur mengeluarkan uang atau biaya dalam jumlah besar, dan menghentikan proyek berarti seluruh investasi yang sudah terlanjur "digelontorkan" dananya akan menjadi sia-sia. Hal inilah yang perlu diwaspadai oleh pengambil keputusan capital budgeting. Kadang kecenderungan ini dikenal sebagai "*efek Concorde*". Concorde adalah pesawat terbang ultrasonik komersial yang dikembangkan bersama oleh pemerintah Inggris dan Perancis. Efek Concorde terjadi pada saat pemerintah Inggris dan Perancis tetap memutuskan untuk meneruskan mendanai proyek joint venture pesawat terbang Concorde meskipun menjadi jelas bahwa tingkat penjualan jenis pesawat terbang tersebut tidak mencapai level proyek sebelumnya yang diestimasi untuk memungkinkan diteruskannya proyek tersebut. Walaupun pemerintah Inggris mengetahui bahwa proyek pesawat terbang tersebut merupakan suatu kegagalan baik dari segi komersial maupun keuangan, namun implikasi "politik" penghentian proyek tersebut dengan mengakui bahwa semua pengeluaran uang sebelumnya untuk proyek tersebut akan menjadi sia-sia, telah memaksa pemerintah Inggris dan Perancis untuk tetap melanjutkan proyek tersebut.

Isi penjelasan tentang "*sunk cost*" dan NDA di atas tetap relevan dalam konteks diskusi point-point di bawah ini.

Penggantian : Pengurangan Biaya. Proyek-proyek seperti ini pada umumnya terukur, yaitu berupa biaya-biaya yang turun besarnya, misalnya untuk perusahaan manufaktur, biaya-biaya tersebut dapat berupa biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya overhead lainnya, dengan mengganti peralatan atau mesin kerja yang kurang efisien (walaupun masih dimungkinkan untuk diperbaiki). Banyak penggantian mesin atau peralatan kerja akan mempunyai dampak yang besar untuk efisiensi penggunaan bahan baku, bahan pembantu, tenaga kerja (baik jumlah orang maupun jam kerja) serta biaya-biaya lainnya, misalnya penggunaan listrik, bahan bakar, dan lain-lain.

Keputusan penggantian bertujuan pengurangan biaya pada umumnya akan bersifat diskresioner (memerlukan pertimbangan manajemen, mau dikeluarkan atau tidak). Untuk itu, manajemen perusahaan, akan cenderung menggunakan analisa yang lebih rinci dibandingkan penggantian yang bersifat pemeliharaan.

Perluasan dari produk atau pasar yang ada saat ini. Pengeluaran uang untuk perluasan dalam konteks ini bisa berupa:

- Peningkatan produksi produk yang saat ini dipasarkan dan dijual.
- Perluasan jangkauan daerah pemasaran dan penjualan produk.
- Peningkatan jalur dan fasilitas distribusi produk yang ada.
- Peningkatan jumlah outlet penjualan produk, misalnya untuk produk farmasi berupa obat, disamping melalui jalur-jalur konvensional seperti apotik dan dokter, dapat juga melalui outlet-outlet di supermarket atau di mal-mal.

Keputusan perluasan produk atau pasar yang ada saat ini terhitung tingkat kesulitan analisanya lebih besar mengingat bahwa perlu adanya proyeksi pertumbuhan permintaan pasar akan produk itu sendiri, di sini perlu melibatkan departemen lainnya. Karena melibatkan beberapa department, maka proses analisa menjadi tidak sederhana. Walaupun proyeksi permintaan (demand) terdengar sederhana, dalam praktiknya, analisa ini kompleks. Variabel yang terlibat akan lebih dari satu. Misalnya untuk memproyeksi angka unit penjualan dan harga jual per unit - umumnya akan mengikutsertakan departemen pemasaran dan penjualan untuk memberikan proyeksi - akan melibatkan tingkat elastisitas harga, program iklan, kondisi ekonomi secara keseluruhan, reaksi pesaing, tren perubahan perilaku konsumen, siklus bisnis, tingkat kompetisi di daerah tertentu, produk substitusi, dan lain-lain. Belum lagi analisa ini perlu memastikan bahwa setiap orang atau departemen yang terlibat dalam analisa perlu memastikan menggunakan seperangkat asumsi ekonomi yang realistik dan konsisten, dan tidak masuknya "bias" ke dalam proyeksi angka-angka penjualan dan harga jual. Adalah normal sekali ditemukan adanya "bias" karena manajer proyek yang berkepentingan akan punya kecenderungan untuk memastikan proyeknya "diterima" sehingga angkanya juga akan tampak "fantastis" atau di"lebih-lebih"-kan di atas angka "realistik".

Karena melibatkan lebih dari satu departemen, pengambilan keputusan umumnya akan dilakukan pada level satu tingkat di atas semua departemen yang terlibat atau bahkan di pimpinan perusahaan.

## PENDAHULUAN

Perusahaan mengadakan investasi dalam aktiva tetap dengan harapan memperoleh kembali dana yang diinvestasikan tersebut seperti halnya pada aktiva lancar. Perbedaannya adalah pada jangka waktu. Cara kembalinya dana yang diinvestasikan dalam kedua golongan aktiva tersebut.

Keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai dana dimana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi waktu satu tahun disebut penganggaran modal atau *Capital Budgeting*.

Menurut Andrew Graham dari School of Policy Studies Queens University:

*"Capital Budgeting is a process used to evaluate investments in long-term or capital assets".*

Capital assets adalah aset yang dimiliki perusahaan dengan usia atau masa pemanfaatan lebih dari setahun. Biasanya dana atau biaya yang dikelola untuk menangani aset ini sangat besar. Sehingga teknik penganggaran modal ini sifatnya sangat penting.

Menurut Eugene F.Bringham dan Michael C. Ehrhardt:

*"Capital Budgeting is the decision process that managers use to identify those projects that add to the firm's value, and as such it is perhaps the most important task faced by financial managers and their staffs".*

Contoh Capital Budgeting adalah pengeluaran dana untuk aktiva tetap yaitu tanah, bangunan, mesin-mesin dan peralatan. Penganggaran modal menjelaskan tentang perencanaan jangka panjang untuk merencanakan dan mendanai proyek besar jangka panjang. Dalam konteks sebuah negara atau pemerintahan, penganggaran modal memiliki implikasi dua hal yaitu sebagai instrumen kebijakan fiskal dan untuk meningkatkan kekayaan bersih dari pemerintah. Dan untuk hal-hal terlalu merupakan alat pembangunan daerah. Fungsi dari melakukan *Capital Budgeting* antara lain untuk mengidentifikasi investasi yang potensial. Apabila telah ditemukan, teknik ini dapat pula digunakan untuk memilih alternative investasi. Setelah dipilih, kemudian dapat dilakukan audit dalam pelaksanaannya.

Secara tradisional, proyek menggunakan penganggaran modal sebagai dasar untuk pengambilan keputusannya antara lain untuk membangun sebuah hotel yang baru, untuk menghitung kelayakan pembuatan sebuah kantin di sebuah sekolah atau untuk mengganti sistem pembakaran di sebuah pabrik baja.

Keputusan penganggaran modal memiliki efek yang sangat jelas terhadap tingkat kesehatan keuangan perusahaan untuk jangka panjang. Sebuah proyek yang didasarkan pada keputusan penganggaran modal yang berhasil, akan mendorong

mengalirnya pemasukan (*cashflow*) perusahaan untuk jangka panjang. Sebaliknya, penganggaran modal yang tidak baik akan menyebabkan tingkat pengembalian investasi yang mencukupi. Akibatnya dapat saja sebuah proyek atau sebuah perusahaan mengalami kebangkrutan. Keputusan penganggaran modal dapat pula digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan, barang atau jasa apa yang akan dibuat, bagaimana barang atau jasa itu dijual pada pelanggan? Dan bagaimana cara menjualnya?



. . . seorang manajer keuangan selalu dihadapkan pada berbagai pilihan investasi yang paling menguntungkan bagi perusahaan . . .

#### **ARTI PENTING CAPITAL BUDGETING:**

Secara umum, *capital budgeting* memiliki arti penting berupa:

1. Jangka waktu tertanamnya aset yang lama membuat perusahaan perlu memikirkan sumber dana lain bagi kebutuhan yang lain.
2. Investasi dalam aktiva tetap menyangkut dua hal:
  - a. Bila investasi yang terlampau besar akibatnya adalah banyak peralatan yang tidak beroperasi.
  - b. Bila investasi yang terlampau kecil sehingga kekurangan peralatan akibatnya adalah perusahaan bekerja dengan harga pokok yang terlalu tinggi sehingga mengurangi daya saing.
3. Pengeluaran dana untuk keperluan tersebut biasanya meliputi jumlah yang besar yang tidak bisa diperoleh dalam jangka waktu yang pendek atau sekaligus, sehingga perlu adanya ketelitian dalam melakukan perhitungan.
4. Kesalahan dalam melakukan penghitungan berarti berakibat panjang sehingga kerugian besar pasti terjadi.

## **MACAM PENGANGGARAN MODAL**

Penggolongan usul Investasi dapat diterapkan dalam:

- a. Investasi Penggantian
- b. Investasi Penambahan Kapasitas
- c. Investasi Penambahan Jenis Produk baru

Termasuk dalam golongan investasi penambahan kapasitas adalah: usul-usul penambahan jumlah mesin dan pembukaan pabrik baru.

Investasi penambahan kapasitas sering juga bersifat sebagai investasi penggantian.

Dengan sendirinya tingkat ketidakpastian pada investasi penambahan kapasitas lebih besar daripada investasi penggantian.

Berdasarkan ukuran yang ditetapkan perusahaan dapat dipilih usul-usul proyek mana yang dapat diterima dan mana yang ditolak dan mana yang ditunda.

## **ALIRAN KAS (CASHFLOW)**

Cara penilaian unsur investasi di dasarkan pada aliran kas cashflow dan bukan berdasarkan laba yang dilaporkan oleh Neraca dan Rugi Laba. Untuk menghasilkan keuntungan tambahan, kita harus memiliki kas untuk ditanam kembali, padahal keuntungan yang dilaporkan oleh neraca belum tentu berbentuk kas setiap usul pengeluaran modal/capital expenditure.

Terdapat dua jenis cash flow yaitu:

1. Aliran kas keluar netto/net outflow of cash yang diperlukan untuk investasi baru.
2. Aliran kas masuk netto yaitu hasil dari investasi tersebut net cash proceeds.

Cash flow adalah konsep penting dalam Capital Budgeting. Pendekatan akuntansi tidak dapat digunakan dalam membuat keputusan untuk melakukan investasi dengan alasan:

1. Menghitung pengaruh pajak
2. Menghitung earning per share dimasa yang akan datang

## **PENYUSUTAN (DEPRESIASI)**

Depresiasi adalah alat akuntansi yang akan memotong harga sebenarnya dari peralatan untuk jangka waktu tertentu sepanjang umur dari hidup peralatan.

Muncul sebagai biaya-biaya dan tidak masuk dalam kas dalam neraca perusahaan. Ketika biaya memotong income sebelum pajak. Depresiasi dapat meningkatkan cash flow dari perusahaan.

#### **Contoh 1:**

PT. KEMANG JAYA berniat membeli mesin baru untuk mengganti mesin lama yang sudah tidak efisien, harga mesin baru adalah Rp. 60.000,- untuk penggunaan tiga tahun. Harga mesin lama apabila dijual adalah Rp. 15.000,- dengan sisa waktu penggunaan tiga tahun lagi. Penghematan biaya yang terjadi adalah Rp. 27.500,- sebelum pajak, pajak 40%.

	Dasar Akuntansi	Dasar Cashflow
Penghematan biaya	27.500	27.500
Depresiasi		
Mesin Baru	20.000	
Mesin Lama	(5.000)	
	15.000	
Keuntungan Kena Pajak	12.000	
Pajak (40% X 12.500)	(5.000)	
Keuntungan Setelah Pajak	7.500	
Cash Flow Proceed		22.500

Maka nilai dari Net Cashflow PT.KEMANG JAYA dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Net Cashflow} = \text{Keuntungan Setelah Pajak} + \text{Depresiasi}$$

$$\text{Net Cashflow} = \$7.500 + \$15.000 = \$22.500$$

Kesimpulan: Nilai Net Cashflow PT. KEMANG JAYA adalah \$ 22.500

#### **POLA CASH FLOW**

Pola cash flow dan PT. KEMANG JAYA adalah sebagai berikut:

	0	1	2	3
Cash Outlay	\$45.000*			
Proceed		\$22.500	\$22.500	\$22.500

Apakah investasi tersebut diterima atau ditolak, digunakan metode lain yang akan menerima investasi tersebut.

Ada empat metode penilaian usul-usul investasi yaitu:

- 1) Payback Period
- 2) Net Present Value
- 3) Profitability Index

#### 4) Internal Rate of Return

### PAYBACK PERIOD

Payback period adalah periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi yang menggunakan aliran cash netto/proceed. Waktu yang diperlukan agar dana yang ditanam pada suatu investasi dapat diperoleh kembali seluruhnya.

Rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Outlay} \times 1 \text{ tahun}}{\text{Proceed}}$$

Dimana:

Outlay = Jumlah uang yang dikeluarkan atau investasi

Proceed = Jumlah uang yang diterima

#### Contoh 2 :

PD. Semakin Jaya melakukan investasi sebesar \$ 45.000, jumlah proceed per tahun adalah \$. 22.500,- maka Payback Periodnya adalah:

$$\text{Payback Period} = \frac{45.000 \times 1 \text{ tahun}}{22.500} = 2 \text{ tahun}$$

Sehingga nilai Payback Period adalah dua tahun. Artinya dana yang tertanam dalam aktiva sebesar \$. 45.000 akan dapat diperoleh kembali dalam jangka waktu dua tahun.

Apabila investor dihadapkan pada dua pilihan investasi, maka pilih payback period yang paling kecil.

#### Contoh 3:

PT. Jaya Mandiri melakukan investasi sebesar \$ 100.000 pada aktiva tetap, dengan proceed sebagai berikut:

Tahun	Proceed
1	\$.50.000.-
2	\$.40.000.-
3	\$.30.000.-
4	\$.20.000.-

Berapakah nilai Payback Period-nya?

Payback Periodnya adalah sebagai berikut:

Tahun	Proceed	Investasi	Sisa
0		(100.000)	
1	50.000	←	(100.000)
2	40.000	↓	(50.000)
3	30.000	←	(10.000)
4	20.000	↓	

#### Langkah 1:

Letakkan nilai investasi pada baris tahun pertama

#### Langkah 2:

Kurangkan nilai investasi tersebut dengan nilai cashflow pada tahun tersebut. Misalnya nilai investasi tahun 1 adalah \$.100.000 dikurangi dengan nilai cashflow tahun tersebut, yaitu \$.50.000. Hasilnya adalah \$.50.000 diletakkan di tahun ke-2.

#### Langkah 3:

Lakukan hal yang sama pada tahun berikutnya hingga nilai “investasi” tersebut tidak bisa dikurangi dengan cashflow tahun tersebut.

#### Langkah 4:

Jumlah tahun Payback Period-nya adalah senilai yang dapat dikurangi, sedangkan sisanya digunakan untuk menghitung nilai bulannya. Misalnya nilai sisa adalah \$10.000 dibagi dengan nilai cashflow pada tahun tersebut, yaitu \$30.000, kemudian hasilnya dikalikan dengan 12 bulan. Hasilnya adalah 4 bulan.

$$\text{Payback Period} = 2 \text{ tahun} + \frac{10.000}{30.000} \times 12 \text{ bulan} = 2 \text{ tahun } 4 \text{ bulan}$$

#### Langkah 4:

Buat kesimpulan nilai payback period yang diperoleh.

#### Kelemahan Metode Payback Period

Metode penilaian investasi memiliki kelemahan yaitu:

1. Metode ini mengabaikan penerimaan investasi (proceed) sesudah Payback Period, hanya mengukur kecepatan kembalinya dana.
2. Mengabaikan time Value Of Money.

## NET PRESENT VALUE

*Net Present Value* adalah selisih Present Value dari keseluruhan Proceed dengan Present Value dari keseluruhan investasi.

- Bila present value proceed lebih besar atau sama dengan present value investasi maka usul investasi diterima.
- Bila present value proceed lebih kecil present value investasi maka usul investasi ditolak.

Rumus yang dapat digunakan adalah:

$$NPV = \sum_i^n \frac{CF}{(1+i)^n} - I_0$$

Dimana:

CF = Cashflow = Proceeds = jumlah uang yang diterima

i = Tingkat Bunga

n = Periode Waktu

I<sub>0</sub> = Nilai Investasi awal ( tahun 0 )

### Contoh 5:

PD. Maju Jaya melakukan investasi sebesar Rp. 45.000,-

Proceed adalah selama tiga tahun adalah Rp. 22.500,-. Tingkat suku bunga 10 maka Net Present Valuenya adalah:

$$\text{Net Present Value} = \frac{\text{Rp.}22.500}{(1+10\%)^1} + \frac{\text{Rp.}22.500}{(1+10\%)^2} + \frac{\text{Rp.}22.500}{(1+10\%)^3}$$

$$20.454,5 + 18.595 + 16.904 = \text{Rp.} 55.953,58 - \text{Rp.} 45.000 = \text{Rp.} 10.954,-$$

Usul diterima, karena PD. Maju Jaya memiliki nilai NPV positif, yaitu Rp.10.954. Apabila nilai NPV PD. Maju Jaya negatif maka proyek tersebut akan ditolak.

### Contoh 6:

Bila PD. Maju Jaya memiliki nilai proyeksi penerimaan yang jumlahnya tidak sama tiap tahunnya, maka akan tampak pada tabel di bawah ini:

Tahun	Df (10%)	Proceeds	PV dari Proceeds
	(1)	(2)	(1) x (2)
1	0,909	Rp.60.000	Rp. 54.540
2	0,826	50.000	41.300
3	0,751	40.000	30.040
4	0,683	30.000	20.490
5	0,621	20.000	12.420
6	0,564	10.000	5.640
PV. Proceeds			164.430
PV.outlays			120.000
NPV			44.430

Nilai NPV yang diperoleh oleh PD. Maju Jaya adalah Rp.44.430.

Bila dengan menggunakan rumus (10.2) di atas, maka hasilnya sebagai berikut:

$$NPV = \sum_i^n \frac{CF}{(1+i)^n} - I$$

$$\begin{aligned} \text{Net Present Value} &= \frac{\text{Rp.60.000}}{(1+10\%)^1} + \frac{\text{Rp.50.000}}{(1+10\%)^2} + \frac{\text{Rp.40.000}}{(1+10\%)^3} + \dots + \frac{\text{Rp. 10.000}}{(1+10\%)^6} \\ &= \text{Rp.44.430,-} \end{aligned}$$

Nilai NPV PD. Maju Jaya adalah sebesar Rp.44.430. nilai NPV ini positif, sehingga investasi diterima.

### PROFITABILITY INDEX (PI)

Merupakan metode perhitungan kelayakan investasi yang membagi antara Present Value dari Proceeds dengan Present Value dari Outlays. Bila hasilnya lebih besar dari 1 maka investasi diterima. Bila hasilnya kurang dari 1, maka investasi ditolak.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{PV Proceeds}}{\text{PV Outlays}}$$

Dimana :

PV = Present Value

Outlay = Jumlah uang yang dikeluarkan atau investasi

Proceeds = Jumlah uang yang diterima

Untuk PD. Maju Jaya, nilai profitability indexnya adalah:

Rp. 164.430

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{P}}{\text{C}} = \frac{\text{Rp. } 137}{\text{Rp. } 120.000} = 1,37$$

PD. Maju Jaya memiliki nilai Profitability Index sebesar 1,37. Nilai tersebut lebih besar dari 1 sehingga investasi dari PD. Maju Jaya dapat diterima.

Syarat investasi Iayak adalah apabila nilai Profitability Index lebih besar dari satu, sedangkan bila kurang dari satu, maka investasi ditolak.

### **INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)**

*Internal Rate of Return* adalah tingkat bunga yang akan menjadikan jumlah nilai sekarang dari proceeds sama dengan nilai sekarang dari outlay.

Rumus yang dapat digunakan dalam IRR adalah:

$$\text{IRR} = P_1 - C_1 \times \frac{P_2 - P_1}{C_2 - C_1}$$

Dimana:

P<sub>1</sub> = nilai persentasi (i) yang menghasilkan NPV positif

P<sub>2</sub> = nilai persentasi (i) yang menghasilkan NPV negatif

C<sub>1</sub> = NPV positif

C<sub>2</sub> = NPV negative

### **Contoh 7:**

Tuan Yatna Supriyatna memiliki sebidang tanah yang akan dibangun sebuah usaha yaitu Pabrik Susu. Adapun nilai investasi Tuan Yatna adalah Rp.640 juta. Proyek penerimaan untuk kedua usaha adalah sebagai berikut:

Tahun	Pabrik Susu
1	Rp. 50 Juta
2	Rp. 150 Juta
3	Rp. 200 Juta
4	Rp. 250 Juta
5	Rp. 300 Juta
6	Rp. 350 Juta

Berapakah nilai IRR-Pabrik Susu tersebut?

### **Pembahasan:**

$$\text{IRR} = P_1 - C_1 \times \frac{P_2 - P_1}{C_2 - C_1}$$

Dimana:

P<sub>1</sub> adalah presentasi yang menghasilkan NPV Positif

P<sub>2</sub> adalah presentasi yang menghasilkan NPV Negatif

$C_1$  adalah NPV Positif

$C_2$  adalah NPV Negatif

Gunakan metode coba-coba. Misalnya nilai  $P_1$  adalah 19%. Maka nilai  $C_1$  adalah:

Besarnya PV dapat dilihat dari tabel Present Value Interest Factor (tabel III) sebagai berikut:

Tahun	Cashflow	PVIF (19%)	PV
1	Rp. 50 Juta	0,840	Rp. 42,02 Juta
2	Rp. 150 Juta	0,706	Rp. 105,92 Juta
3	Rp. 200 Juta	0,593	Rp. 118,68 Juta
4	Rp. 250 Juta	0,499	Rp. 124,67 Juta
5	Rp. 300 Juta	0,419	Rp. 125,71 Juta
6	Rp. 350 Juta	0,352	Rp. 123,25 Juta
Total PV			Rp. 640,26 Juta

NPV = PV Proceed — PV Outlays

NPV = Rp. 640,26 juta — Rp. 640 juta

NPV = Rp. 260.000

Nilai  $P_1$  dan  $C_1$  telah diketahui yaitu :

$P_1$  adalah 19%

$C_1$  adalah Rp.260.000

Sedangkan untuk mencari nilai  $C_2$ , kita gunakan  $P_2$  misalnya 20%, sehingga nilai  $P_2$  dan  $C_2$  adalah:

Tahun	Cashflow	PVIF (20%)	PV
1	Rp. 50 Juta	0,833	Rp. 41,67 Juta
2	Rp. 150 Juta	0,694	Rp. 104,17 Juta
3	Rp. 200 Juta	0,579	Rp. 115,74 Juta
4	Rp. 250 Juta	0,482	Rp. 120,56 Juta
5	Rp. 300 Juta	0,402	Rp. 120,56 Juta
6	Rp. 350 Juta	0,402	Rp. 117,21 Juta
Total PV			Rp. 619,91 Juta

NPV = PV Proceed – PV Outlays

NPV = Rp.619,91 juta – Rp.640 juta

NPV = Rp.20,09 juta

$$IRR = P_1 - C_1 \times \frac{P_2 - P_1}{C_1 - C_2}$$

20% - 19%

$$IRR = 19\% - 0,26 \times \frac{20\% - 19\%}{-20,09 - 0,26} = 19\% + 0,01\% = 19,01\%$$

Sehingga IRA dan Pabrik Susu Tuan Yatna adalah 19,01%

### Metode IRR yang dimodifikasi.(MIRR)

Metode NPV dan IRR akan menghasilkan keputusan penerimaan / penolakan yang sama untuk proyek-proyek yang independen, tetapi jika proyek-proyek tersebut saling eksklusif, maka dapat terjadi konflik peringkat. Jika terjadi konflik peringkat, maka sebaiknya menggunakan metode NPV. Metode NPV dan IRR lebih unggul daripada metode pembayaran kembali, tetapi NPV lebih unggul dari IRR, karena NPV berasumsi arus kas akan diinvestasikan kembali pada tingkat biaya modal perusahaan, sedangkan IRR berasumsi arus kas akan diinvestasikan kembali pada tingkat IRR proyek. Investasi kembali pada tingkat biaya modal umumnya adalah asumsi yang lebih baik karena lebih mendekati kenyataan. Metode IRR yang dimodifikasi memperbaiki masalah yang terdapat dalam IRR biasa. MIRR melibatkan perhitungan nilai akhir (TV) dari arus kas masuk yang dimajemukkan pada tingkat biaya modal perusahaan dan kemudian menentukan tingkat diskonto yang memaksa nilai sekarang TV menjadi sama dengan nilai sekarang arus kas keluar.

#### **CONTOH SOAL :**

Anda adalah seorang analis keuangan. Direktur penganggaran modal telah meminta anda untuk menganalisis dua usulan investasi modal, Proyek S dan Proyek T. Masing-masing proyek memiliki biaya sebesar \$ 10.000 dan biaya modal dari setiap proyek adalah 12 %. Ekspektasi arus kas bersih proyek adalah 12 %. Ekspektasi arus kas bersih proyek adalah sebagai berikut :

#### **EKSPEKTASI ARUS KAS BERSIH**

TAHUN	PROYEK S	PROYEK T
0	(\$10.000)	(\$10.000)
1	6.500	3.500
2	3.000	3.500
3	3.000	3.500
4	1.000	3.500

#### **Pertanyaan :**

1. Hitunglah periode pembayaran kembali, nilai sekarang bersih (NPV). Tingkat pangembalian internal (IRR) dan tingkat pengembalian internal yang dimodifikasi (MIRR) setiap proyek
2. Manakah proyek yang sebaiknya diterima jika mereka bersifat independent
3. Manakah proyek yang sebaiknya diterima jika mereka bersifat saling eksklusif

#### **JAWABAN :**

#### **DIKETAHUI :**

## 1. Tahun sebelum pengembalian penuh

Proyek S sesuai ekspektasi arus kas (tabel soal) modal akan kembali pada tahun ketiga ( $\$6.500 + \$3.000 + \$500 = \$10.000$ ). JADI Tahun sebelum pengembalian penuh adalah tahun ke-2

Proyek T sesuai ekspektasi arus kas (tabel soal) modal akan kembali pada tahun ketiga ( $\$3.500 + \$3.500 + \$3.500 = \$10.000$ ) JADI Tahun sebelum pengembalian penuh adalah tahun ke-2

## 2. Biaya yang belum dikembalikan pada awal tahun

$$*= -\$10.000 - \$6.500 \text{ (lihat tabel soal tahun pertama diharapkan arus kas } 6.500) = -\$3.500$$

$$= -\$3.500 - \$3.000 \text{ (lihat tabel soal tahun kedua diharapkan arus kas } \$3.000) = -\$500$$

JADI Proyek S, biaya yang belum dikembalikan pada awal tahun adalah - \\$ 500

$$*= -\$10.000 - \$3.500 \text{ (lihat tabel soal tahun pertama diharapkan arus kas } 3.500) = -\$6.500$$

$$= -\$6.500 - \$3.500 \text{ (lihat tabel soal tahun kedua diharapkan arus kas } \$3.500) = -\$3.000$$

JADI Proyek T, biaya yang belum dikembalikan pada awal tahun adalah - \\$ 3.000

## HASIL EKSPEKTASI ARUS KAS BERSIH (CFt)

TAHUN	PROYEK S	PROYEK T
0	(\\$10.000)	(\\$10.000)
1	(3.500)*	(6.500)
2	(500)	(3.000)
3	2.500	500
4	3.500	4.000

### 1. a. Pembayaran Kembali

Tahun sebelum pengembalian penuh	Biaya yang belum dikembalikan pada awal tahun
	+ pada awal tahun
Pembayaran kembali s =	_____
	Arus kas selama tahun berjalan

$$\text{Pembayaran kembali s} = 2 + \$5.00 / \$3.000 = 2,17 \text{ years}$$

$$\text{Pembayaran kembali t} = 2 + \$3.000 / \$3.500 = 2,86 \text{ years}$$

### 1.b.NILAI SEKARANG BERSIH

$$CF_1 \quad CF_2 \quad \dots \quad CF_n$$

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n}$$

$$= \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

$$\begin{aligned} NPV_S &= -\$10.000 + \$6.500/(1,12)^1 + \$3.000/(1,12)^2 + \$3.000/(1,12)^3 + \$1000/(1,12)^4 \\ &= \$966,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NPV_T &= -\$10.000 + \$3.500/(1,12)^1 + \$3.500/(1,12)^2 + \$3.500/(1,12)^3 + \$3.500/(1,12)^4 \\ &= \$630,72 \end{aligned}$$

### 1.c. TINGKAT PENGEMBALIAN INTERNAL

$$CF_1 \quad CF_2 \quad \dots \quad CF_n$$

$$IRR = 0 = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n}$$

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

$$IRR_S = 18,0\%$$

$$IRR_T = 15,0\%$$

### 1.d MODIFIKASI IRR

$$PV \text{ BIAYA} = PV \text{ NILAI AKHIR}$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+k)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CIF_t (1+k)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}$$

$$\begin{aligned} PV \text{ BIAYA} &= TV \\ &\hline \\ &(1+MIRR)^n \end{aligned}$$

$$TV \ S = \$6.500/(1,12)^3 + \$3.000/(1,12)^2 + \$3.000/(1,12)^1 + \$1000 = \$17.255,23$$

$$TV \ T = \$3.500/(1,12)^3 + \$3.500/(1,12)^2 + \$3.500/(1,12)^1 + \$3.500 = \$16.727,65$$

MIRR S= 14,61%

MIRR T= 13,73%

## A. MENGAMBIL KEPUTUSAN PROYEK DALAM PENGANGGARAN MODAL

### 2. Manakah proyek yang sebaiknya diterima jika independen

Proyek yang mendapat peringkat lebih tinggi

1. metode pembayaran kembali proyek S

2. NPV proyek S

3. IRR proyek S

### 2. MIRR proyek S

Seluruh metode menghasilkan peringkat Proyek S berada di atas Proyek T. Tambahan lagi, kedua proyek dapat diterima menurut criteria NPV, IRR, dan MIRR, jadi kedua proyek seharusnya akan diterima jika kedua proyek tersebut independent

### 3. Manakah proyek yang sebaiknya diterima jika eksklusif

Kita akan memilih proyek S karena nilai NPV lebih tinggi pada k=12%

## TUGAS

Anda adalah seorang analis keuangan . Direktur penganggaran modal telah meminta anda untuk menganalisis dua usulan investasi modal, Proyek S dan Proyek T. Masing-masing proyek memiliki biaya sebesar \$ 20.000 dan biaya modal dari setiap proyek adalah 12 % . Ekspektasi arus kas bersih proyek adalah 12 %. Ekspektasi arus kas bersih proyek adalah sebagai berikut :

### EKSPEKTASI ARUS KAS BERSIH

TAHUN	PROYEK S	PROYEK T
0	(\$12.000)	(\$12.000)
1	6.500	3.500
2	3.000	3.500
3	3.000	3.500
4	1.000	3.500

### Pertanyaan :

1. Hitunglah periode pembayaran kembali, nilai sekarang bersih (NPV). Tingkat pangembalian internal (IRR) dan tingkat pengembalian internal yang dimodifikasi (MIRR) setiap proyek
2. Manakah proyek yang sebaiknya diterima jika mereka bersifat independent
3. Manakah proyek yang sebaiknya diterima jika mereka bersifat saling eksklusif

# Apakah Perhitungan Biaya Kapital Rata-Rata Tertimbang (WACC) dalam Capital Budgeting Perusahaan Anda Sudah Benar?

*Weighted Average Cost of Capital* atau dikenal sebagai WACC (Rata-rata Biaya Kapital Tertimbang) umum dikenal dalam *Capital Budgeting* atau *Analisa Kelayakan Proyek*.

Dalam *Capital Budgeting*, pendanaan atau pembiayaan proyek dapat berasal dari sumber-sumber berikut ini.

- 1) Modal atau ekuitas.
- 2) Pinjaman.
- 3) Modal/ekuitas dan Pinjaman.

Secara sederhana, dapat dikatakan bahwa jika suatu perusahaan hanya memiliki satu-satunya investor berupa pemegang saham perusahaan, maka biaya kapital akan dapat diestimasi dari tingkat imbal hasil ekuitas yang diminta (*required rate of return on equity*). Secara umum, kemungkinan perusahaan tidak hanya mengandalkan modal sendiri dalam pembiayaan investasi, tetapi akan menggabungkannya dengan pinjaman baik dari pemegang saham maupun dari pihak ketiga, bisa berupa pihak lembaga keuangan perbankan, perusahaan pembiayaan/leasing atau pihak ketiga lainnya, atau dari sisi ekuitas menggabungkannya dengan saham preferen. Atau bentuk-bentuk penyedia kapital dan pinjaman lainnya (*mezzanine financing*).

Berbagai tipe kapital tersebut jelas memiliki perbedaan dalam tingkat resiko mereka masing-masing, dan untuk itu, tingkat imbal hasil yang diminta bisa berbeda-beda. Tingkat imbal hasil untuk setiap komponen kapital dinamakan biaya komponen (*component cost*), dan biaya kapital untuk menganalisa keputusan-keputusan investasi atau capital budgeting dikenal sebagai rata-rata tertimbang dari berbagai biaya komponen-komponen tersebut. Singkatnya, WACC.

Perlu diperhatikan jika suatu perusahaan memperoleh pinjaman jangka pendek sebagai sumber pendanaan permanen (secara umum, ini ditandai dengan fasilitas jangka pendek yang selalu diperpanjang atau di-*roll over* secara otomatis pada saat jatuh tempo). Dalam hal ini, biaya kapital perusahaan akan turut memperhitungkan biaya komponen dari pinjaman jangka pendek tersebut.

Rumus umum rWACC adalah sebagai berikut:

$$rWACC = [wD \times rD \times (1-t)] + [wSTD \times rSTD \times (1-t)] + [wPS \times rPS] + [wS \times rS] + [wE \times rE]$$

Catatan: Asumsi dan matematika di belakang perhitungan Weighted Average Cost of Capital dan Adjusted Present Value bisa dibaca di "The Assumptions and Math Behind WACC and APV Calculations", tulisan Richard Stanton (U.C. Berkeley) dan Mark S. Seasholes (U.C. Berkeley) - version October 27, 2005.

Penjelasan:

wD	% perbandingan/ <i>weight target</i> [nilai pasar] pinjaman ( <i>Debt</i> ) dibandingkan dengan target nilai [pasar] seluruh komponen pinjaman, saham preferen, pendanaan internal dan pendanaan eksternal melalui penerbitan saham biasa baru. Nilai pasar pinjaman umumnya relatif tidak mudah untuk ditentukan kecuali pinjaman tersebut berupa obligasi ( <i>bonds</i> ) yang diperdagangkan. Dengan demikian, nilai buku pinjaman umumnya digunakan oleh analis. Hal yang sama tidak dapat diperlakukan pada Ekuitas. Nilai buku Ekuitas tidak dapat digunakan.
wSTD	% perbandingan target [nilai pasar] pinjaman jangka pendek ( <i>Short-Term Debt</i> ) dibandingkan dengan target nilai [pasar] seluruh komponen pinjaman, saham preferen, pendanaan internal dan pendanaan eksternal melalui penerbitan saham biasa baru.
wPS	% perbandingan target [nilai pasar] Saham Preferen ( <i>Preferred Stock</i> ) dibandingkan dengan target nilai [pasar] seluruh komponen pinjaman, saham preferen, pendanaan internal dan pendanaan eksternal melalui penerbitan saham biasa baru.
wS	% perbandingan target [nilai pasar] ekuitas internal dibandingkan dengan target nilai [pasar] seluruh komponen pinjaman, saham preferen, pendanaan internal dan pendanaan eksternal melalui penerbitan saham biasa baru.
wE	% perbandingan target [nilai pasar] ekuitas eksternal dibandingkan dengan target nilai [pasar] seluruh komponen pinjaman, saham preferen, pendanaan internal dan pendanaan eksternal melalui penerbitan saham biasa baru.
	Catatan: Target <i>weight</i> di atas bisa berbeda dengan perbandingan apabila menggunakan nilai buku pada saat ini.
rD	Suku bunga <u>pinjaman baru</u> perusahaan pada saat ini, yang merupakan komponen biaya kapital pinjaman sebelum pajak. Penting diperhatikan bahwa biaya kapital pinjaman sesudah pajak akan lebih kecil dari biaya kapital pinjaman sebelum pajak, mengingat beban bunga merupakan pengurang penghasilan sehingga mengurangi beban pajak penghasilan

WACC perusahaan (*company-wide WACC*) tidak boleh dipergunakan kalau proyek investasi yang bersangkutan tidak memiliki resiko yang sama dengan resiko perusahaan secara keseluruhan. Namun demikian, dalam praktik, WACC perusahaan dapat menjadi awal mula penentuan WACC proyek yang akan dipergunakan untuk men-diskonto arus kas bersih (*net cash flow*) atau arus kas bebas (*free cash flow*) dari proyek investasi.

Pada saat menghitung WACC menggunakan formula di atas tersebut, perlu diperhatikan bahwa biaya kapital ekuitas ( $r_E$ ) dan pinjaman ( $r_D$ ), akan berubah untuk rasio *leverage* perusahaan yang berbeda. Hal ini berarti, jika pinjaman dan total pinjaman + ekuitas (*Debt + Equity*) berubah sepanjang waktu, maka secara teknis, **WACC yang baru** perlu dihitung kembali setiap kali komponen tersebut berubah. Implikasinya, WACC paling mudah digunakan pada saat rasio pinjaman terhadap total pinjaman + ekuitas adalah konstan selama usia proyek. Namun demikian, dalam praktiknya, fluktuasi yang kecil dalam komponen ekuitas ataupinjaman tidak akan berakibat perhitungan ulang WACC.

Secara teknis, WACC akan dapat dikatakan benar, jika **BESARAN JUMLAH PINJAMAN** adalah tetap/konstan. Hal ini berasal dari penurunan rumus WACC dalam tulisan original MM: F. Modigliani dan M. Miller. *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review 48 (3). 1958. Halaman 261-297. Kalau besaran jumlah pinjaman tetap, maka *interest tax shield* juga akan tetap sepanjang usia proyek investasi dan secara logika, penghematan pajak dari penggunaan pinjaman akan memiliki resiko yang sama dengan pinjaman itu sendiri. Perlu diperhatikan, boleh saja besaran jumlah pinjaman tetap, namun apabila besaran jumlah total pinjaman dan ekuitas berubah, maka WACC tetap perlu dihitung kembali setiap kali total pinjaman dan ekuitas berubah.

Sebagai contoh:

- Suatu perusahaan dengan rasio pinjaman terhadap nilai perusahaan (ekuitas + pinjaman) atau dikenal *market value of invested capital* sebesar 25%.

- Biaya Kapital pinjaman (dalam Rupiah) sebesar 12 %

- Biaya Kapital ekuitas sebesar 22%

- Tarif pajak penghasilan marjinal sebesar 26%

WACC sesuai dengan skenario di atas adalah sebesar

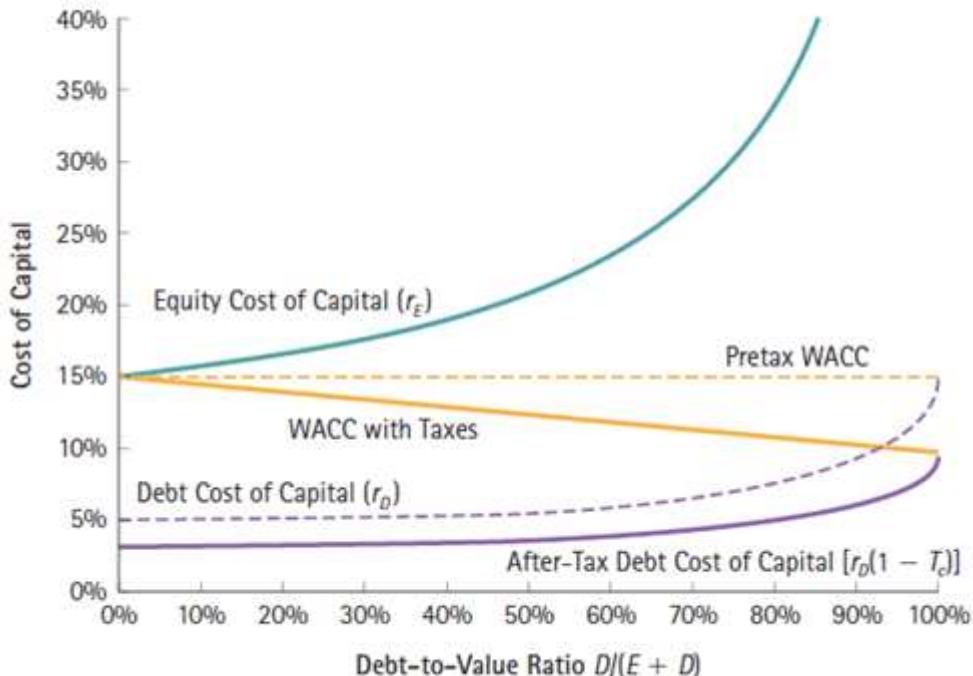
$$r_{WACC} = 0,75 \times (22\%) + 0,25 \times (12\%) (1-26\%)$$

$$r_{WACC} = 18,72\%$$

Seumpama perusahaan menaikkan rasio pinjaman terhadap nilai (ekuitas + pinjaman) menjadi 50%. Apakah ini berarti WACC sekarang menjadi:

$$r_{WACC} = 0,50 \times (22\%) + 0,50 \times (12\%) \times (1-26\%)$$

$$r_{WACC} = 15,44\%.$$



Apakah hitungan WACC di atas sudah benar?

Secara teori *corporate finance*, dapat dikatakan bahwa pada saat suatu perusahaan menaikkan tingkat/leverage atau perbandingan/rasio pinjaman terhadap nilai ekuitas+pinjaman, maka:

- **Biaya kapital pinjaman akan naik**
- **Biaya kapital ekuitas akan naik**  
Mengapa demikian?

Teori MM dengan Pajak yang menjelaskan hal ini. Bagi pembaca yang tertarik, dapat membaca buku: *Fundamentals of Corporate Finance*. Jonathan Berk, Peter DeMarzo dari Stanford University, serta Jarrad Harford dari University of Washington. 2012. Pearson Education, Inc. Edisi kedua. Bab 16: *Capital Structure*.

Dari buku di atas, Figure 16.7 "The WACC With and Without Corporate Taxes" digambarkan di bawah ini, yang menunjukkan bahwa WACC adalah fungsi dari target rasio Pinjaman terhadap total Pinjaman dan Ekuitas. Dengan meningkatnya rasio leverage perusahaan, maka biaya kapital pinjaman sesudah pajak dan biaya kapital ekuitas akan meningkat juga.

Namun terdapat 2 (dua) hal yang menarik dari gambar di atas adalah seiring dengan kenaikan rasio pinjaman terhadap total pinjaman dan ekuitas:

- biaya kapital tanpa pinjaman (*unlevered* atau *ungeared*) perusahaan atau **WACC sebelum pajak** perusahaan adalah konstan - yang mana mencerminkan tingkat imbal hasil yang diminta oleh investor perusahaan berdasarkan tingkat resiko aset perusahaan,
- namun **WACC sesudah pajak** perusahaan - yang mana menggambarkan biaya kapital sesudah pajak untuk perusahaan - akan mengalami penurunan karena adanya kenaikan pada *interest tax shield* perusahaan sejalan dengan kenaikan jumlah pinjaman yang berpengaruh pada jumlah beban bunga pinjaman.

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa WACC efektif sesudah pajak akan mengalami penurunan pada saat rasio *leverage* dinaikkan. Berapa besar penurunannya? Untuk dapat menghitung WACC yang baru secara benar, maka pertama-tama kita perlu menentukan terlebih dahulu biaya kapital perusahaan tanpa pinjaman (atau yang dikenal sebagai *unlevered* atau *ungeared cost of capital*) menggunakan formula WACC tanpa pajak (*pretax WACC*):

$$r_U (\text{unlevered}) = \text{pretax WACC} = [w_D \times r_D \times (1-t)] + [w_S \times r_S]$$

[Catatan: perhatikan formula ini tidak memasukkan unsur pajak penghasilan]

$$r_U = 0,75 \times 22\% + 0,25 \times 12\%$$

$$r_U = 19,50\%$$

Jika biaya kapital pinjaman perusahaan naik 1% menjadi 13% mengingat adanya kenaikan tingkat *leverage*, maka menggunakan formula di bawah ini (lihat bagaimana rumus ini diperoleh dalam Persamaan 14.5 sebagaimana diuraikan dalam buku: *Corporate Finance*. Jonathan Berk dan Peter DeMarzo dari Stanford University. Edisi kedua. 2011. Pearson Education Limited. Bab 14: *Capital Structure in a Perfect Market*. Halaman 461.

$$r_S = r_U + D/E \times (r_U - r_D)$$

Menggunakan rumus di atas, biaya kapital ekuitas akan naik juga menjadi:

$$r_E = 19,50\% + 0,50/0,50 \times (19,50\% - 13\%) = 26,00\%$$

Menggunakan formula **WACC sesudah pajak**, dengan biaya kapital pinjaman dan ekuitas yang baru, WACC yang benar dapat dihitung di bawah ini.

$$r_{WACC} = [0,50 \times (26,00\%)] + [0,50 \times (13\%) \times (1-26\%)]$$

$$r_{WACC} = 17,81\%$$

Dari perhitungan di atas, tampak bahwa jika analis perusahaan tidak menghitung ulang dampak dari kenaikan tingkat *leverage* pada biaya kapital pinjaman dan ekuitas perusahaan, yang ada adalah terjadi **over-estimasi** atas penurunan  $r_{WACC}$ , dimana dari 18,72% diturunkan menjadi 15,44% (turun 3,28%), padahal perhitungan yang benar seharusnya, **penurunan  $r_{WACC}$  menjadi 17,81%** (hanya turun 0,91%).

# FAKTOR-FAKTOR KEPRILAKUAN PENGANGGARAN MODAL

---

## FAKTOR-FAKTOR KEPRILAKUAN

Manajer keuangan dan akuntan manajerial terlibat secara mendalam dalam operasi penganggaran, keduanya dalam pengembangan anggaran dan dalam laporan kinerja berikutnya. Contoh dari anggaran operasional meliputi anggaran penjualan, anggaran biaya tenaga kerja, anggaran biaya pabrik, dan semacamnya, yang menekankan pada perbandingan hasil nyata dengan anggaran untuk kontrol, perencanaan dan tujuan koordinasi, semua pada basis jangka-pendek.

Manajer keuangan dan akuntan manajerial juga dilibatkan dalam jenis proses penganggaran lainnya - penganggaran modal. Karena keterlibatan ini, penting bahwa mereka mengetahui beberapa faktor - terutama sekali faktor keprilakuan - sangat berpengaruh pada keduanya yaitu pada penganggaran modal dan pembuatan keputusan. Tujuan dari bab ini adalah untuk membahas faktor-faktor yang jarang-diakui ini.

### Definisi Penganggaran Modal

Penganggaran modal dapat didefinisikan sebagai proses pengalokasian dana untuk rancangan pembelian jangka-panjang. Keputusan Penganggaran model dibuat sebagai kebutuhan yang timbul dan relatif melibatkan sejumlah uang, periode komitmen dana yang lama, dan ketidakpastian disebabkan oleh lamanya waktu yang dilibatkan dan sulitnya dalam menaksir variabel keputusan (jumlah arus kas, pemilihan waktu dan lain sebagainya).

Keputusan penganggaran modal yang salah mengakibatkan kebangkrutan, permasalahan arus kas yang sulit, atau, paling sedikit, kegagalan untuk mengoptimalkan operasi perusahaan. Sebagai akibatnya, sebagian besar keputusan pendekatan perusahaan ini dengan gravitas dan secara konstan mencari cara meningkatkan proses penganggaran modal.

Untuk membantu penelitian ini, konsultan, para peneliti, dan yang berkenaan secara langsung dalam membuat keputusan mengembangkan sejumlah teknik, sebagian besar yang berkaitan dengan peningkatan interpretasi ekonomi dari data yang berhubungan dengan keputusan. Beberapa dari teknik ini adalah memotong pembayaran kembali, menaksir jaringan nilai sekarang, analisis sensitivitas, simulasi, dan pemrograman matematis.

## **Arti Penting dan Jenis Faktor-Faktor Keprilakuan Penganggaran Modal**

Faktor-faktor keprilakuan ini sejak pemilihan teknik-teknik yang disebutkan lebih awal terlihat hanya membutuhkan suatu identifikasi dari rancangan potensial, penaksiran arus kas untuk setiap rancangan, menggunakan suatu teknik analisis, keputusan pemilihan, dan kemudian mengimplementasikan rancangan - nampaknya proses bersifat terus terang.

Identifikasi dan spesifikasi dari rancangan potensial memerlukan kreativitas dan kemampuan untuk menghasilkan suatu gagasan yang baik ke dalam suatu penerapan rancangan. Secara masuk akal, keputusan pemilihan menjadi objektif sepenuhnya, tetapi sangat tidak mungkin. Sifat ketidakpastian dalam menggambarkan data suatu rancangan (seperti penaksiran pemilihan waktu arus kas atau nilai sisa) mencegah aplikasi teknik pemilihan dari sasaran selengkapnya.

Seperti contoh yang lain adanya faktor-faktor keprilakuan, prediksi sukses atau gagal dari suatu rancangan tergantung pada kinerja dari implementasi personil rancangan. Sebagai konsekuensinya, tidak bijaksana untuk mengevaluasi dan mengimplementasikan rancangan modal tanpa mengambil ke dalam perhitungan konteks keprilakuan yang sukses. Beberapa faktor keprilakuan dibahas secara lebih detail di bawah.

## **Permasalahan dalam Mengidentifikasi Rancangan Potensial**

Dalam proses penganggaran harus memiliki kemampuan kreatif untuk mencari dan meninjau susunan rancangan modal potensial yang tersedia untuk organisasi. Salah satu proyek yang telah teridentifikasi (yang tidak mudah dengan sendirinya), mereka harus cukup menetapkan atau mendefinisikan sehingga proses pertimbangan bisa berlangsung. Kecuali variabel keputusan yang penting telah digambarkan, pembuatan keputusan mengenai pemakaian rancangan potensial yang tidak harus dicoba.

Ini berguna untuk mencatat bahwa hampir selalu ada minat yang besar dalam mengevaluasi kesuksesan dari rancangan yang dipilih. (Bahkan, kita akan merekomendasikan bahwa pandangan setelah-implementasi mengarah pada rancangan yang dilakukan). Sekalipun begitu rancangan dibatalkan, salah satunya karena tidak ada identifikasi atau tidak ada pemilihan, hampir tidak pernah dipertimbangkan pada basis post hoc. Bisa jadi peluang biaya dari rancangan ini membantalkan lebih besar dari keuntungan yang dipilih dan rancangan yang diimplementasikan.

## **Permasalahan Prediksi Disebabkan oleh Perilaku Manusia**

Ketika input pada model keputusan matematika yang disebutkan lebih awal terlihat wajar secara langsung, ketidakpastian yang mendasar harus diakui. Ini harus disadari bahwa beberapa dari input ini (seperti penentuan waktu dan ukuran arus kas) tergantung pada kemampuan untuk memprediksi perilaku yang dibebankan dengan pengimplementasian rancangan.

Kelancaran dan kesesuaian rancangan aktivitas individu dan kelompok yang dijalankan melebihi periode lima sampai 20 tahun adalah membahayakan. Sebagai contoh, ketika keputusan penganggaran mungkin diprediksi pada manajemen rancangan individu, orang tersebut bisa meninggalkan organisasi atau ditransfer atau diganti oleh orang yang sangat berbeda, jadi, mempengaruhi keakuratan dari penaksiran data.

Orang yang belajar dari waktu ke waktu ketika mereka mengoperasikan prosedur khusus. Oleh karena itu, perubahan yang berhasil dari sebuah rancangan dari waktu ke waktu harus diambil ke dalam perhitungan dalam memprediksi keputusan data dengan mempertimbangkan peningkatan kinerja personil yang terlibat dalam rancangan. Proses ini dari pembelajaran yang dapat dilukiskan dalam sebuah grafik peningkatan kinerja, seringkali disebut "kurva pembelajaran". Kurva ini berbeda untuk situasi yang berbeda, sehingga ini penting yang digunakan dalam penganggaran modal dengan hati-hati menaksir kurva pembelajaran dari personil yang terlibat dalam sebuah rancangan.

## **Masalah Mengukur Kinerja Manajer Jangka-Pendek dan Jangka-Panjang**

Aspek keprilakuan lain dari prosedur pemilihan rancangan adalah metode peninjauan kinerja yang tidak konsisten dengan metode pemilihan rancangan. Valuasi rancangan dan kompensasi cenderung pada range singkat dalam sifat - biasanya karena tahun, tiga bulan, atau bulan yang lalu. Jadi, fokus manajemen level-yang lebih rendah - dan, pada beberapa perluasan, manajemen level-menengah - akan secara alami pada kinerja yang memiliki ruang-singkat, seringkali diukur dengan akuntansi tingkat laba. Rancangan dengan kinerja yang tidak dimulai untuk beberapa periode dari bunga yang sedikit pada manajer level-yang rendah. Manajemen puncak akan menyadari penyimpangan alami ini yang disebabkan oleh pemeriksaan proses kinerja.

Sangat sedikit rancangan yang akan dimulai dan diselesaikan di bawah manajer yang sama karena perputaran yang cepat (misalnya promosi, transfer dan lain sebagainya) yang terjadi dalam sebagian besar organisasi. Manajer cenderung menyokong rancangan mereka yang diawali oleh pendahulu mereka. Jika pergantian

manajer tidak terlalu cepat, tidak ada seseorang yang bisa memegang tanggung jawab terhadap kesuksesan atau kegagalan dari suatu rancangan khusus.

Modal akan boros jika manajer baru secara periodik mengesampingkan rancangan dari manajer sebelumnya dan mulai rancangan baru, hanya belum diikuti oleh manajer baru lain yang melanjutkan siklus. Manajemen puncak harus mempertimbangkan siklus ini dalam prosedur pemilihan rancangan dan harus mengevaluasi pada tingkat apa permasalahan terjadi dan bagaimana akan mempengaruhi suatu proposal khusus.

### **Permasalahan yang disebabkan oleh Identifikasi-Diri dengan Rancangan**

Dalam beberapa kasus, bagaimanapun, manajer mungkin tinggal di dalam posisi mereka tanpa dipromosikan atau ditransfer. Ini mungkin menyebabkan kesulitan jika manajer mengidentifikasi-diri dengan rancangan yang mereka susun dan mulai. Karena rancangan secara normal diidentifikasi dengan orang atau divisi khusus, seseorang cenderung menjadi melibatkan-diri dengan rancangan masa lalu yang dipilih dan bisa mencoba untuk membuat rancangan yang berhasil atau terlihat sukses setelah rancangan dibiayai.

Manajemen puncak harus menghindari proses upaya untuk membuat rancangan yang kurang terlihat baik dapat diturunkan bahkan manajer terbaik. Harus ada suatu mekanisme yang anggun untuk "memberi jaminan" dari rancangan sebelum sebelumnya terkenal manajer meninggalkan perusahaan dan bertindak secara tidak fungsional untuk menghindari rancangan mereka yang diusulkan tidak bekerja.

### **Pengembangan Personil dan Rancangan Modal**

Dalam proses pemilihan rancangan, manajemen puncak akan mempertimbangkan apakah rancangan yang diusulkan baik untuk pengembangan pengusul pada saat ini. Rancangan bisa jadi terlalu besar bagi seseorang atau divisi untuk menyangga tanpa penekanan manajer melampaui batas mereka.

Di sisi lain, manajemen puncak bisa mendukung divisi untuk menggunakan dalam rancangan secara ekonomis tidak menarik dalam diri mereka; tetapi menawarkan potensial pelatihan keuntungan personil di masa mendatang yang tidak dapat diukur. Sebagai contoh, rancangan dapat memberikan peningkatan yang potensial dari ketrampilan personil, keduanya dalam fase pemilihan dan implementasi dari penganggaran modal.

## **Penganggaran Modal Sebagai Suatu Ritual**

Beberapa saintis keprilakuan (khususnya, Anthony Hopwood) menganjurkan bahwa seluruh proses penganggaran modal merupakan sebuah ritual. Mereka menganjurkan bahwa beberapa rancangan disampaikan oleh manajer level-yang lebih rendah kecuali mereka berpangkal pada kesempatan sempurna yang tidak disetujui. Begitu banyak yang merasa malu dan "kehilangan wajah" yang datang dikenali dengan rancangan yang ditolak.

Suatu kali sebuah rancangan menerima persetujuan awal pada level organisasi yang lebih rendah, ini terutama harus diteruskan melalui serangkaian tinjauan dan persetujuan hirarki organisasi. Ketika ini dimulai, ia memperoleh suatu momentum yang sulit untuk dihentikan. Dengan ketentuan bahwa dana tersedia, ini biasanya akan disetujui sejak waktu itu, banyak manajer level-yang lebih rendah dan analis mengindikasikan persetujuan dan komitmen personal mereka untuk rancangan. Suatu penolakan pada point ini harus diambil sebagai "ketidakpuasan" oleh yang menyokong rancangan sebelumnya.

Jadi, manajer level atas biasanya akan menolak sebuah rancangan hanya jika ada banyak alasan untuk melakukannya. Dan ketika rancangan naik bahkan selanjutnya menaikkan hirarki, momentum kontinyu untuk tumbuh sehingga keputusan akhir sungguh lebih menyerupai keuntungan dibandingkan keputusan persetujuan rasional.

## **Perilaku Pencarian-Resiko dan Resiko-Aversif**

Individu bereaksi dengan cara yang berbeda untuk mengambil resiko. Beberapa orang tampak menikmati membuat keputusan resiko dan berada dalam situasi yang penuh resiko ketika yang lain meninggalkan untuk menghindari melakukannya. Keadaan khusus menentang-resiko dari pembuat keputusan penganggaran modal akan mempengaruhi bagaimana dia bereaksi terhadap rancangan. Pada basis kelompok data yang sama, dua pembuat keputusan yang berbeda sangat mungkin untuk membuat keputusan yang berlawanan tergantung pada perasaan mereka mengenai resiko.

## **Berbagi Kemiskinan**

Fenomena "berbagai kemiskinan" seringkali memiliki pengaruh penting terhadap proses penganggaran modal. Ini terjadi ketika ada penyampaian yang lebih potensial mengenai keadaan yang pasti, logis, dan bersifat ilmu pengetahuan. Sekalipun begitu ini mendasari pengambilan keputusan yang merupakan faktor-faktor keprilakuan yang disebutkan dalam bab ini. Sayang sekali, pembuat keputusan tidak mengakui faktor-faktor manusia yang mungkin terpenting dalam menerima atau menolak rancangan khusus.

## SARAN UNTUK PERBAIKAN

Apakah yang dapat dilakukan untuk mengurangi pengaruh dari faktor-faktor keprilakuan manusia pada proses penganggaran modal? Pertama-tama, ini merupakan hal yang penting di mana mereka dilibatkan dalam penganggaran modal untuk mengetahui faktor-faktor keprilakuan yang erat kaitannya dalam proses. Jika mungkin, faktor-faktor ini tidak akan mengizinkan keputusan data relevan yang tidak jelas dari sifat yang lebih rasional. Karena mustahil untuk menghilangkan faktor-faktor manusia secara total, pendekatan yang berhasil akan menekankan kesadaran dari mereka dan upaya mereka untuk mengendalikan pengaruh disfungsional mereka.

Selanjutnya, kita menyarankan bahwa audit setelah implementasi dilakukan untuk rancangan penganggaran modal. Dengan melakukan hal demikian, seseorang bisa mengamati tidak hanya pantas tidaknya suatu model keputusan (pembayaran kembali, nilai tunai bersih, dan lain sebagainya) dan keakuratan penaksiran data yang digunakan, tetapi dapat juga berupaya untuk mengidentifikasi berbagai faktor keprilakuan yang dipengaruhi pemilihan dan proses manajemen rancangan dalam suatu perusahaan khusus. Di sini, seseorang bisa berusaha untuk menentukan yang manakah faktor-faktor keprilakuan yang merusak pada keputusan yang tepat dan implementasi berikutnya. Suatu kali dilakukan, pembuat keputusan penganggaran modal dapat mengambil langkah untuk mengizinkan faktor-faktor ini dalam pemilihan dan proses implementasi. Dalam perkembangan menyadari faktor-faktor penganggu ini, manajemen harus secara khusus membiasakan untuk menemukan kasus dari ritualisme dalam proses penganggaran modal dan mencatat apakah menentang-resiko atau cenderung-beresiko dari manajer individu yang konsisten dengan seluruh tujuan perusahaan.

Setelah implementasi audit dianjurkan di sini harus dilakukan lebih dahulu untuk mengakhiri kehidupan rancangan modal dan perlu mengambil laporan perubahan kondisi. Jika dilakukan dengan cara ini, ini akan memungkinkan untuk menentukan secara objektif standar kinerja baru untuk setiap manajer yang mengatur rancangan modal - suatu pendekatan yang sangat serupa dengan konsep-konsep yang fleksibel dibandingkan dengan penganggaran statis dalam penganggaran operasional. Ini berbeda dengan kecenderungan untuk melanjutkan mengukur kinerja penganggaran modal dengan data asli yang digunakan dalam membuat keputusan penganggaran. Jadi, konsep fleksibilitas dapat diperkenalkan ke dalam manajemen dari rancangan modal.

Karena setelah implementasi audit harus dilakukan dari waktu ke waktu dan sasaran kinerja baru ditentukan secara periodik, ini akan memungkinkan untuk mengatur ukuran kinerja jangka-pendek terhadap rancangan modal yang konsisten

dengan kinerja proyek jangka-panjang. Ini akan mempengaruhi masalah menghapuskan yang berhubungan dengan manajer jangka-pendek - manajer harus mengevaluasi dengan keras dengan ukuran kinerja jangka-pendek dibandingkan dengan ukuran campuran jangka-pendek untuk operasi normal dan ukuran panjang-panjang untuk rancangan modal.

Pada point ini, seseorang mungkin ingin tahu jika mungkin menugaskan tanggung jawab lanjutan kepada para manajer (bahkan jika telah ditransfer) untuk rancangan penganggaran modal yang mereka prakarsai. Kemungkinan tidak, bagi manajer yang harus bertanggung jawab dengan ditugaskan untuk mentransfer kemudian orang itu akan berbagi tanggung jawab terhadap rancangan modal yang berhubungan dengan penugasan kerja asli. Sesuai dengan itu, ini anjuran dengan ukuran kinerja jangka-pendek yang realistik untuk rancangan penganggaran modal yang kembangkan.

Kesimpulannya, kita menganjurkan bahwa mereka terlibat dalam proses penganggaran modal dan dalam manajemen proyek modal yang paling sedikit mengetahui faktor-faktor perilaku dilibatkan. Paling baik, mereka akan mengambil langkah-langkah aktif untuk memastikan bahwa faktor-faktor keprilakuan dari penganggaran modal tidak menyebabkan keputusan suboptimal.

## RANGKUMAN

1. Keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai dan dimana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi waktu 1 tahun disebut *Capital Budgeting*.
2. Cara penilaian unsur investasi di dasarkan pada aliran kas cashflow dan bukan berdasarkan laba yang dilaporkan oleh neraca dan rugi laba.
3. *Depresiasi* adalah alat akuntansi yang akan memotong harga sebenarnya dari peralatan untuk jangka waktu tertentu sepanjang umur dari hidup peralatan.
4. Ada 4 (empat) metode penilaian usul-usul investasi yaitu : Payback Period, Net Present Value, Profitability Index, Internal Rate of Return.

## **REFERENSI**

- Brealy, Richard and Myers, Stewart. Principle of Corporate Finance, Mc Graw Hill Company Inc, 2000.
- Bambang Ryanto, Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan, BPFE-Yogyakarta, 1995.
- Bringham, Eugene and Ehrhardt, Michael, Financial Management: Theory and Practice, 11 e, South Western, Thomson Corporation, 2005.
- Ross, Stephen A., Weterfield, Rudolph W., and Jaffe,Jeffery F., Corporate Finance, Second Edition, Homewood, Ill: Richard D.Irwin, 1990.
- Moh Benny Alexandri, 500! Soal Manajemen Keuangan yang Paling Sering Ditanyakan dan Pemecahannya, Alfabeta, 2006.

## **ISTILAH-ISTILAH**

Beberapa istilah yang dapat ditemui dalam bab ini diringkaskan sebagai berikut:

### **Capital Assets**

Aset yang dimiliki perusahaan dengan usia atau masa pemanfaatan lebih dari setahun.

### **Penyusutan**

Alat akuntansi yang akan memotong harga sebenarnya dari peralatan untuk jangka waktu tertentu sepanjang umur dari hidup peralatan.

### **Payback Period**

Adalah periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi yang menggunakan aliran cash netto/proceed. Waktu yang diperlukan agar dana yang ditanam pada suatu investasi dapat diperoleh kembali seluruhnya.

### **Net Present Value**

Selisih Present Value dan keseluruhan Proceed dengan Present Value keseluruhan investasi.

### **Profitability Index**

Merupakan metode perhitungan kelayakan investasi yang membagi antara Present Value dari Proceeds dengan Present Value dari Outlays.

### **Internal Rate of Return**

Tingkat bunga yang akan menjadikan jumlah nilai sekarang dari proceeds sama dengan nilai sekarang dari outlay.