

BAB 7

ASPEK KEUANGAN

A. PENDAHULUAN

Aspek keuangan merupakan aspek yang digunakan untuk menilai keuangan perusahaan secara keseluruhan. Aspek ini sama pentingnya dengan aspek lainnya, bahkan ada beberapa pengusaha menganggap justru aspek inilah yang paling utama untuk dianalisis karena dari aspek ini tergambar jelas hal-hal yang berkaitan dengan keuntungan perusahaan, sehingga merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk diteliti kelayakannya.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pembaca dapat memahami dan menjelaskan Aspek Keuangan serta kebutuhan dan sumber dana, menghitung nilai waktu uang, menghitung aliran kas serta komponennya, model-model penilaian investasi.

C. MATERI

Tujuan menganalisis aspek keuangan dari suatu studi kelayakan bisnis adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang di harapkan dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan, seperti ketersediaan dana, biaya modal awal, kemampuan untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditentukan dan menilai apakah perusahaan akan dapat berkembang terus.

Materi yang terdapat dalam bab ini meliputi:

1. Kebutuhan Dana Untuk Aktiva Tetap

2. Kebutuhan Dana Untuk Modal Kerja
3. Sumber Dana
4. Arti Pentingnya Aliran Kas
5. Komponen Aliran Kas
6. Bagaimana Menaksir Aliran Kas
7. Konsep Nilai Waktu Uang
8. Metode-metode Penilaian Investasi
9. Perbandingan Metode-Metode Tersebut
10. Menilai Proyek dengan Net Present Value.

PEMBAHASAN MATERI

C.1. Kebutuhan Dana Untuk Aktiva Tetap

Aktiva tetap yang diperlukan untuk investasi bisa diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Aktiva Tetap Berwujud
 - a. Tanah dan pengembangan lokasi.
 - b. Bangunan dan perlengkapannya.
 - c. Pabrik dan mesin-mesin.
 - d. Aktiva tetap lainnya.
2. Aktiva Tetap Tidak Berwujud
 - a. Aktiva tetap berwujud
 - b. Biaya-biaya pendahuluan
 - c. Biaya-biaya sebelum operasi

Kebutuhan Dana Untuk Modal Kerja

Istilah modal kerja bisa diartikan sebagai *modal kerja brutto*, atau *modal kerja netto*. **Modal kerja brutto** menunjukkan semua investasi yang diperlukan untuk aktiva lancar yang terdiri dari : (i) kas, (ii) surat-surat berharga (kalau ada), (iii) piutang, (iv) persediaan, (v) lainnya. **Modal kerja netto** merupakan selisih antara aktiva lancar dengan utang jangka pendek. Dimaksudkan dengan aktiva lancar adalah aktiva yang untuk berubah menjadi kas memerlukan waktu yang pendek, kurang dari satu tahun, atau satu siklus produksi.

Untuk pembicaraan di sini kita menggunakan pengertian **modal kerja brutto** dengan alasan bahwa bagaimanapun juga kebutuhan dana ini harus ada yang membelanjainya, apakah dengan spontan atau tidak. Di dalam pengertian sehari-hari sering memang modal kerja ini diartikan sebagai keseluruhan aktiva lancar. Meskipun dalam keadaan-keadaan tertentu kita mungkin lebih tepat menggunakan pengertian netto.

Untuk menghitung kebutuhan modal kerja tersedia beberapa metode. Ketepatan metode tersebut akan tergantung pada pengertian/definisi yang kita pergunakan. Untuk kepentingan kita, di mana modal kerja kita artikan sebagai modal kerja brutto, kita akan menggunakan cara berikut ini untuk menaksir berapa kebutuhan modal kerja. Metode yang kita pergunakan adalah didasarkan atas waktu keterikatan dana dalam modal kerja : yaitu waktu yang diperlukan sejak kita mengeluarkan kas sampai dengan kembali menjadi kas dan pengeluaran kas per hari. Untuk jelasnya kita berikan contoh berikut ini.

Misalkan perusahaan akan memproduksi sebanyak 72.000 unit dalam satu tahun. Produksi per bulan diperkirakan stabil selama tahun tersebut. Biaya per unit untuk membuat 72.000 unit tersebut diperkirakan sebagai berikut :

Biaya bahan mentah	Rp	1.000,-
Biaya tenaga kerja		300,-
Biaya pabrik tidak langsung		400,-
Biaya produksi	Rp	1.700,-
Harga jual	Rp	2.500,-

Biaya produksi perbulan, untuk membuat 6.000 unit adalah sebagai berikut :

Biaya bahan mentah	Rp	6.000.000,-
Biaya tenaga kerja		1.800.000,-
Biaya pabrik tidak langsung		2.400.000,-
Total biaya	Rp	10.200.000,-

Misalkan bahwa tahap-tahap operasi adalah sebagai berikut :

Tahap bahan mentah	3 bulan
Tahap barang dalam proses	1 bulan
Tahap barang jadi	1 bulan
Tahap dalam piutang	2 bulan

Tahap-tahap tersebut berarti bahwa rata-rata bahan ada dalam gudang selama 3 bulan, rata-rata proses produksi memerlukan 1 bulan, rata-rata barang jadi disimpan selama 1 bulan, dan rata-rata pembeli membayar pembelian mereka dalam waktu 2 bulan.

Misalkan bahwa biaya untuk mengubah (conversion cost) terjadi secara sama dalam proses produksi. Maka investasi dalam bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi, dan piutang akan nampak seperti yang tercantum pada Tabel berikut:

Tabel Investasi Pada Berbagai Aktiva Lancar (Jutaan Rupiah)

Input	Bahan Mentah	Barang Dalam Proses	Barang Jadi	Piutang	Total
Periode (bulan)					
1. Bahan Mentah					
- Persediaan	3	18			
- Pada Barang Dalam Proses	1	6			
- Pada Barang Jadi	1		6		
- Pada Piutang	2			12	
					42
2. Tenaga Kerja					
- Pada Barang Dalam Proses	1/2	0,9			
- Pada Barang Jadi	1		1,8		

- Pada Piutang	2				3,6	
						6,3
3. Biaya Pabrik						
Tidak Langsung						
- Pada Barang						
Dalam Proses	1/2		1,2			
- Pada Barang Jadi	1			2,4		
- Pada Piutang	2				4,8	
						8,4
4. Laba Kotor	2				9,6	9,6
		18	8,1	10,2	30,0	66,3

Misalkan perusahaan menginginkan persediaan suku cadang sebesar Rp 6.000.000,- dan persediaan kas untuk berjaga-jaga sebesar Rp 5.000.000,- maka kebutuhan modal kerjanya adalah :

$$\text{Rp } 66.300.000 + \text{Rp } 6.000.000 + \text{Rp } 5.000.000 = \text{Rp } 77.300.000$$

Dari contoh didepan kita melihat bahwa *besar kecilnya kebutuhan modal kerja* tergantung dari *lama keterikatan dana* dan juga *volume kegiatan produksi*.

Suatu hal yang perlu kita sadari adalah bahwa kebutuhan modal kerja tergantung pada kebijakan perusahaan. Sebagai misal, perusahaan yang menganut kebijakan menjual secara kredit tentu membutuhkan modal kerja yang lebih banyak daripada perusahaan yang menjual secara tunai.

Dengan demikian kita bisa menaksir kebutuhan modal kerja tersebut dengan jalan menaksir berapa banyak dana yang diperkirakan akan tertanam pada komponen-komponen modal kerja. Pada garis besarnya komponen modal kerja terdiri dari kas, piutang, dan persediaan. Besar kecilnya kas rata-rata akan tergantung pada likuiditas yang diinginkan. Biasanya estimasi atas besarnya kas ini akan dihubungkan dengan taksiran penjualan. Jadi, kalau ditentukan besarnya kas adalah 2% dari penjualan, maka kas rata-rata akan berubah kalau taksiran penjualan berubah juga.

Besarnya piutang akan tergantung pada kebijaksanaan penjualan yang akan dilakukan. Kalau penjualan menggunakan persyaratan

penjualan kredit net 90, maka berarti diharapkan perputaran piutangnya = $4 \times$ dalam satu tahun. Kalau penjualan mencapai Rp 1.200.000.000,- maka diharapkan piutang rata-rata yang harus ditanggung = Rp 300.000.000,-

Demikian juga dengan dana yang tertanam rata-rata perputaran persediaan. Berapa rata-rata perputaran persediaan yang diinginkan perusahaan ? Besar kecilnya rata-rata persediaan ini akan dipengaruhi oleh biaya-biaya yang membentuk biaya persediaan total (seperti ongkos simpan, ongkos pesan, kemungkinan kehabisan persediaan, dan sebagainya). Kalau diharapkan perputaran persediaan sebanyak $6 \times$ dalam satu tahun, maka dana yang diperlukan dalam persediaan = (harga pokok penjualan/6).

Akhirnya perhitungan kebutuhan modal kerja ini harus memperhatikan kemungkinan adanya dana yang disediakan oleh pihak luar. Ini yang disebut sebagai *spontaneous financing*. Sumber terbesar adalah kredit yang diberikan oleh supplier bahan baku. Kalau kita membeli secara kredit, maka kebutuhan dana kita akan berkurang karena adanya penyediaan dana oleh supplier tersebut. Apabila kita membayar rata-rata dalam waktu 60 hari, sedangkan jumlah pembelian kita per tahun berkisar Rp 600 juta, maka rata-rata utang dagang kita akan = $\text{Rp } 600 \text{ juta} / (360:6) = \text{Rp } 100 \text{ juta}$. Kebutuhan modal kerja yang harus kita cari dari luar perusahaan merupakan selisih antara taksiran aktiva lancar dikurangi dengan *spontaneous financing* ini.

Dalam estimasi kebutuhan modal kerja selama usia proyek perlu diperhatikan kemungkinan adanya perubahan kebutuhan modal kerja tersebut. Umumnya dalam perkembangan proyek ini akan terjadi peningkatan kebutuhan modal kerja. Pada akhir usia proyek, modal kerja ini akan menjadi salah satu komponen yang membentuk cash flow.

Berikut ini disajikan penaksiran modal kerja dan dampaknya bagi kebutuhan pendanaan proyek.

Misalkan suatu rencana investasi ditaksir akan menghasilkan penjualan sebagai berikut :

Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4
0	Rp 80	Rp 100	Rp 140	Rp 100

Untuk mendukung penjualan tersebut diperkirakan diperlukan aktiva lancar sebesar 30% dari penjualan tahun yang akan datang. Meskipun demikian perusahaan tidak harus menyediakan dana untuk membiayai seluruh aktiva lancar tersebut, karena supplier menyediakan sebagian dana untuk membiayai aktiva lancar tersebut. Hal ini disebabkan karena dari setiap Rp 100 penjualan, perusahaan perlu membeli bahan baku senilai Rp 40. Karena supplier membolehkan perusahaan membeli secara kredit dengan jangka waktu 3 bulan, maka perputaran utang dagang menjadi 4 x dalam satu tahun. Dengan demikian, rata-rata utang dagang adalah $(Rp\ 40/4) = Rp\ 10$ untuk setiap Rp 100 penjualan (atau 10% dari penjualan).

Dengan demikian, apabila penjualan ditaksir sebesar Rp 80, maka

$$\begin{array}{rcl} \text{Aktiva lancar} & = & 0,30 \times Rp\ 80 & = & Rp\ 24 \\ \text{Utang dagang} & = & 0,10 \times Rp\ 80 & = & Rp\ 8 \\ \hline \text{Modal kerja yang diperlukan} & & & = & Rp\ 16 \end{array}$$

Demikian seterusnya kita bisa menaksir kebutuhan akan modal kerja untuk setiap taksiran penjualan.

Karena modal kerja tersebut diperlukan untuk mendukung penjualan tahun yang akan datang, maka modal kerja diperlukan pada tahun ke-0 untuk mendukung penjualan tahun ke-1, modal kerja diperlukan pada tahun ke-1 untuk mendukung penjualan tahun ke-2, dan seterusnya.

Taksiran kebutuhan modal kerja dan jumlah dana yang diperlukan setiap tahunnya disajikan dalam tabel berikut ini. Perhatikan bahwa dana yang diperlukan setiap tahun untuk membiayai kebutuhan

akan modal kerja (yang berarti merupakan kas keluar) adalah dana yang diperlukan untuk tambahan modal kerja. Sedangkan pada akhir usia proyek; modal kerja tersebut akan kembali sebagai terminal *cash inflow*.

	Tahun ke-				
	0	1	2	3	4
Penjualan	0	80	100	140	100
Modal kerja	16	20	28	20	-
Tambahan modal kerja	-16	-4	-8	+8	+20

C.2. Sumber Dana

Setelah diketahui berapa banyak dana yang akan diperlukan dan kapan dana tersebut akan diperlukan untuk investasi tersebut, maka pertanyaan selanjutnya yang timbul adalah dari mana atau dalam bentuk apa dana tersebut akan ditarik. Pada dasarnya pemilihan sumber dana bertujuan untuk memilih sumber dana yang pada akhirnya bisa memberikan kombinasi dengan biaya yang terendah, dan tidak menimbulkan kesulitan likuiditas bagi proyek atau perusahaan yang mensponsori proyek tersebut (artinya jangka waktu pengembalian sesuai dengan jangka waktu penggunaan dana).

Sumber-sumber dana yang utama adalah :

1. Modal sendiri yang disetor oleh pemilik perusahaan.
2. Saham biasa atau saham preferen (yang juga merupakan modal sendiri) yang diperoleh dari emisi (penerbitan) saham di pasar modal.
3. Obligasi, yang diterbitkan oleh perusahaan dan dijual di pasar modal. Obligasi yang diterbitkan bisa berbentuk :
 - a. Obligasi Biasa.
 - b. Obligasi dengan Suku Bunga Mengambang (*floating rate*).
 - c. Obligasi Tanpa Bunga (*zero coupon bonds*).

- d. Obligasi Konversi (*convertible bonds*). Ini merupakan jenis obligasi yang bisa diubah menjadi saham pada waktu tertentu (misal 5 tahun lagi).
- 4. Kredit bank, bank kredit investasi maupun non-investasi.
- 5. Leasing (sewa guna), dari lembaga keuangan non-bank.
- 6. *Project Finance*. Tipe pendanaan ini merupakan tipe pendanaan yang makin banyak dipergunakan untuk membiayai proyek-proyek besar. Pada dasarnya *project finance* merupakan bentuk kredit yang pembayarannya didasarkan atas kemampuan proyek tersebut melunasi kewajiban finansialnya.

Dalam praktiknya ada semacam “pedoman” untuk menentukan sumber dana apa yang sebaiknya dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan akan dana tersebut. Sebagai misal, kita mengenal istilah “struktur finansial yang konservatif” baik yang vertikal maupun horisontal. Struktur finansial konservatif yang vertikal menyatakan bahwa perbandingan antara utang dengan modal sendiri adalah satu berbanding satu. Sedangkan struktur finansial konservatif yang horisontal menyatakan bahwa aktiva tetap dan modal kerja permanen dibelanjai dengan modal sendiri. Dari “pedoman” semacam ini nampak kesulitan yang mungkin timbul. Kalau perbandingan antara aktiva lancar dengan aktiva tetap kurang dari satu banding satu (aktiva lancar lebih sedikit daripada aktiva tetap), maka dengan sendirinya modal sendiri akan lebih besar daripada utang, tidak mungkin satu banding satu. Demikian pula sebaliknya, kalau aktiva perusahaan sebagian besar terdiri dari aktiva lancar, maka berarti perbandingan antara modal sendiri dengan utang bisa kurang dari satu berarti sudah menyalahi “pedoman” konservatif vertikal.

Utang (1)
Modal Sendiri (2)

Aktiva Lancar	Utang
Aktiva Lancar Permanen + Aktiva Tetap	Modal sendiri

Vertikal

Horisontal

Gambar Struktur Finansial Konservatif, Vertikal, dan Horisontal

Disamping kesulitan seperti yang diuraikan di atas, maka “pedoman” di atas bisa mengakibatkan perusahaan harus menyediakan modal sendiri dalam jumlah yang sangat besar, kalau ternyata investasi tersebut membutuhkan dana untuk aktiva tetap yang besar (berdasarkan “pedoman” di atas, maka aktiva tetap sebaiknya dibelanjai dengan modal sendiri). Untuk itulah kemudian ada yang mengubah “pedoman” di atas dengan menggunakan pertimbangan likuiditas untuk memenuhi dana. Pertimbangan likuiditas dalam pemenuhan kebutuhan dana pada garis besar menyatakan bahwa :

1. Aktiva tetap yang tidak disusut sebaiknya dibelanjai dengan modal sendiri.
2. Aktiva tetap yang disusut sebaiknya dibelanjai dengan modal sendiri atau utang jangka panjang yang periode jatuh temponya tidak lebih pendek daripada usia ekonomis aktiva tersebut.
3. Aktiva lancar bisa dibelanjai dengan utang jangka pendek asalkan periode jatuh temponya tidak lebih pendek daripada periode keterikatan dana pada aktiva lancar tersebut.
4. Untuk aktiva lancar yang permanen sebaiknya dibelanjai dengan utang jangka panjang atau modal sendiri.

Dengan demikian, maka struktur finansial horisontal yang menggunakan pedoman ini akan tampak seperti pada Gambar berikut:

Penggunaan Dana	Sumber Dana
Aktiva Lancar Tidak Permanen	Utang Jangka Pendek
Aktiva Lancar Permanen	Utang Jangka Panjang
Aktiva Tetap	+ Modal sendiri

Gambar Struktur Finansial dengan Memperhatikan Likuiditas.

Cara di atas adalah pemenuhan kebutuhan dana yang hanya memperhatikan faktor likuiditas. Dalam teori bagaimana kita seharusnya membelanjai kebutuhan investasi, faktor yang diperhatikan adalah bukan likuiditas, tetapi biaya modal dari perusahaan. Penggunaan faktor biaya modal sebagai sumber dana yang akan dipergunakan, akan konsisten dengan tujuan kalau kita ingin memaksimumkan nilai perusahaan atau harga saham perusahaan. Karena dengan menurunnya biaya modal perusahaan, maka nilai perusahaan akan menjadi semakin besar apabila keuntungan yang diperoleh adalah sama. Dengan demikian kita akan berusaha mencari sumber dana sampai dengan struktur modal perusahaan (yaitu perbandingan antara utang dengan modal sendiri) tersebut bisa memberikan biaya modal perusahaan yang minimal.

Inti teori adalah bahwa struktur modal yang berbeda akan menghasilkan biaya modal perusahaan yang berbeda pula. Biaya modal perusahaan pada dasarnya terdiri dari biaya modal sendiri (*cost of equity*) dan biaya utang (*cost of debt*) yang ditimbang dengan proporsi masing-masing sumber dana tersebut. Karena biaya modal sendiri akan meningkat apabila digunakan proporsi utang yang makin besar dan biaya utang juga bisa meningkat setelah melampaui proporsi utang tertentu, maka biaya modal perusahaan akan berubah apabila struktur modal berubah. Dengan demikian seharusnya perusahaan menggunakan struktur modal yang akan

meminimumkan biaya modal perusahaan. Pembicaraan lebih mendalam tentang hal ini bisa dilihat pada berbagai buku manajemen keuangan.

Karena sulitnya menerapkan teori struktur modal tersebut dalam operasinya, maka dalam praktiknya banyak digunakan berbagai pendekatan “praktis” yang menekankan pada aspek rentabilitas dan likuiditas. Rentabilitas berarti kemampuan perusahaan untuk memperoleh laba dari aktiva operasinya. Sedangkan likuiditas berarti kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban finansialnya. Sejauh penggunaan utang diharapkan bisa meningkatkan rentabilitas modal sendiri (yaitu perbandingan antara laba setelah pajak dengan modal sendiri), penggunaan utang tersebut dibenarkan.

C.3. Arti Pentingnya Aliran Kas

Mengapa kita berkepentingan dengan aliran kas (*cash flow*) ? Mengapa kita tidak menggunakan konsep laba yang dipergunakan dalam akuntansi saja? Jawabnya tidak lain adalah bahwa (i) laba dalam pengertian akuntansi tidak sama dengan kas masuk bersih, (ii) yang lebih relevan bagi para investor adalah kas, bukan laba. Mereka yang berkecimpung dalam bidang keuangan (*finance*) berpendapat bahwa bagaimanapun yang penting adalah kas, karena dengan kas itu kita bisa melakukan investasi, dan dengan kas itu pula kita membayar kewajiban finansial kita. Karena itulah kita berkepentingan dengan penerimaan kas, bukan laba untuk dipakai sebagai alat memenuhi berbagai keperluan kas.

Komponen Aliran Kas

Untuk menghindari kesalahan dalam menaksir aliran kas proyek, maka cara termudah yang kita gunakan adalah kita perlakukan proyek tersebut sebagai suatu proyek yang terpisah dari kegiatan perusahaan yang barangkali sudah ada. Dengan demikian kita tidak perlu menghadapi kemungkinan terjadinya “*overlapping*” antara aliran kas proyek tersebut dengan aliran kas kegiatan perusahaan yang lain.

Kemudian untuk proyek tersebut kita juga pisahkan aliran kas yang timbul karena keputusan pembelanjaan dengan aliran kas yang terjadi karena investasi dalam proyek tersebut. Ini berarti kalau proyek itu kemudian membayarkan deviden, bunga, melunasi pinjaman, membayar kembali modal sendiri, kita tidak perlu mengurangkannya sebagai aliran kas keluar. Ini perlu kita tekankan di sini karena dalam praktiknya masih banyak kebingungan dalam penaksiran ini. Penyebabnya tidak lain adalah dicampurnya aliran kas yang terjadi karena keputusan pembelanjaan dengan aliran kas yang terjadi karena investasi.

Aliran kas yang berhubungan dengan suatu proyek bisa dikelompokkan menjadi 3 bagian : **aliran kas permulaan (initial cash flow)**, **aliran kas operasional (operational cash flow)**, dan **aliran kas terminal (terminal cash flow)**. Pengeluaran-pengeluaran untuk investasi (outlay) pada awal periode, mungkin tidak hanya sekali, merupakan initial cash flow aliran kas yang timbul selama operasi proyek itu disebut sebagai operational cash flow. Aliran kas yang diperoleh pada waktu proyek tersebut berakhir disebut sebagai terminal cash flow. Dimana umumnya initial cash flow adalah negatif, operational dan terminal cash flow umumnya positif. Aliran-aliran kas ini harus dinyatakan dengan dasar setelah pajak.

1. **Initial Cash Flow**

Untuk menentukan initial cash flow ini, pola aliran kas yang berhubungan dengan pengeluaran investasi harus diidentifikasi. Ini berarti kita harus mengetahui bagaimana pembayaran untuk tanah, pematangannya, pembuatan pabrik dan perlengkapannya, pembayaran mesin-mesin dan sebagainya. Sebagai tambahan pengeluaran-pengeluaran untuk biaya-biaya pendahuluan dan sebelum operasi, termasuk juga penyediaan modal kerja, perlu dimasukkan. Karena itulah, mungkin sekali untuk proyek-proyek besar, initial cash flow ini tidak hanya terjadi pada awal periode, tetapi terjadi beberapa kali, pada tahun ke-1, tahun ke-2, dan seterusnya.

2. **Operational Cash Flow**

Penentuan/estimasi tentang berapa besarnya operational cash flow setiap tahunnya, merupakan titik permulaan untuk penilaian profitabilitas usulan investasi tersebut. Kebanyakan cara yang dipergunakan untuk menaksir operational cash flow setiap tahunnya adalah dengan “menyesuaikan” taksiran rugi/laba yang disusun berdasarkan prinsip-prinsip akuntansi dan menambahkannya dengan biaya-biaya yang sifatnya bukan tunai (penyusutan misalnya). Karena itu dalam praktiknya kita banyak sekali menjumpai cara menaksir aliran kas operasional ini dengan menggunakan rumus : laba setelah pajak + penyusutan.

Meskipun cara semacam ini sering tepat, tetapi perlulah kita menyadari persyaratan yang perlu dipenuhi kalau kita akan menggunakan cara seperti di atas. Penggunaan cara di atas cukup tepat apabila pengakuan terhadap penghasilan dan biaya menurut akuntansi tidak hanya berbeda dengan terjadinya penerimaan dan pengeluaran kas. Kalau antara pengakuan penghasilan dan biaya cukup berbeda, seperti pada contoh kita diatas, penggunaan cara itu akan memberikan hasil yang tidak tepat.

Tidak selalu mudah untuk menerjemahkan kebiasaan akuntansi ke dalam pengertian aliran kas. Kalau kita mengalami kesulitan lebih baik kita hitung saja berapa kas yang masuk dan berapa kas yang keluar pada periode tertentu. Jangan menganggap kita selalu bisa memperoleh taksiran kas dengan melakukan manipulasi laporan akuntansi. Walaupun kita bisa “mengubah” laporan akuntansi menjadi pola aliran kas, karena persyaratannya memenuhi, maka yang sering menjadi kebingungan adalah kalau proyek tersebut dibelanjai dengan (sebagian) pinjaman. Umumnya kalau dianggap bahwa proyek tersebut dibelanjai dengan modal sendiri, penaksiran aliran kas operasionalnya tidak menjadi masalah. Masalah ini pun sebenarnya timbul karena dicampurkannya keputusan pembelanjaan dengan hasil

investasi proyek tersebut. Untuk memperjelas hal ini berikut disajikan contoh.

Misalkan, ada suatu investasi yang dibelanjai dengan 100% modal sendiri, senilai Rp 100 juta. Usia ekonomis 2 tahun, tidak mempunyai nilai sisa. Kalau penyusutan dilakukan dengan metode garis lurus, maka penyusutan per tahunnya adalah Rp 50 juta. Taksiran rugi/laba per tahun adalah sebagai berikut :

Penghasilan	Rp 150.000.000,-
Biaya-biaya : Tunai	70.000.000,-
Penyusutan	50.000.000,-
	120.000.000,-
Laba sebelum pajak	<u>Rp 30.000.000,-</u>
Pajak (misalkan 50%)	15.000.000,-
	<u>15.000.000,-</u>
Laba setelah pajak	15.000.000,-

Aliran kas masuk =Rp 15.000.000,- + Rp 50.000.000,- =Rp 65.000.000,-

Perhitungan di atas adalah benar apabila pengakuan terhadap biaya dan penghasilan menurut akuntansi tidak banyak berbeda dengan terjadinya pengeluaran dan penerimaan kas.

Sekarang kalau misalkan proyek tersebut dibelanjai dengan 100% pinjaman (contoh ini hanya untuk menyederhanakan saja, karena mungkin tidak pernah ada proyek yang dibelanjai dengan 100% pinjaman). Katakan bahwa bunga pinjaman adalah 20% per tahun. taksiran rugi/laba yang kebanyakan dibuat adalah sebagai berikut :

Penghasilan	Rp 150.000.000,-
Biaya-biaya : Tunai	70.000.000,-

Penyusutan	50.000.000,-	Rp 120.000.000,-
Laba sebelum bunga dan pajak		Rp 30.000.000,-
Bunga		20.000.000,-
Laba sebelum pajak		Rp 10.000.000,-
Pajak		5.000.000,-
Laba setelah pajak		Rp 5.000.000,-

$$\begin{aligned}
 \text{Aliran kas masuk} &= \text{Laba setelah pajak} + \text{penyusutan} \\
 &= \text{Rp 5.000.000,-} + \text{Rp 50.000.000,-} \\
 &= \text{Rp 55.000.000,-}
 \end{aligned}$$

Untuk keperluan penaksiran operational cash flow, cara semacam ini membuat kesalahan dalam hal mencampuradukan antara cash flow karena keputusan pembelanjaan (yaitu pembayaran bunga) dan cash flow karena investasi (penghasilan, pengeluaran biaya tunai, pajak). Untuk itu cara menaksir aliran kas operasional yang benar adalah :

$$\text{Aliran kas masuk} = \text{Laba setelah pajak} + \text{penyusutan} + \text{bunga (1-pajak)}$$

Dalam contoh kita ini berarti,

$$\begin{aligned}
 \text{Aliran kas masuk} &= \text{Rp 5 juta} + \text{Rp 50 juta} + \text{Rp 20 juta (1-0,5)} \\
 &= \text{Rp 65 juta}
 \end{aligned}$$

Perhatikan bahwa hasil perhitungan di atas (Rp 65 juta) adalah sama dengan hasil yang kita peroleh kalau kita menganggap bahwa investasi tersebut dibelanjai dengan 100% modal sendiri. Kalau kita anggap bahwa investasi tersebut dibelanjai, misalnya 50% utang dan 50% modal sendiri, maka kalau kita gunakan cara seperti di atas, aliran kas masuk bersihnya juga tetap Rp 65 juta.

Dengan kata lain, dalam membuat taksiran operational cash flow kita bisa saja melakukan dengan cara menganggap bahwa seolah-olah investasi tersebut dibelanjai dengan 100% modal sendiri. Dari contoh di atas, kita melihat bahwa hasilnya akhirnya sama juga. Penaksiran semacam ini terutama penting nantinya kalau kita hubungkan dengan konsep biaya modal (*cost of capital*). Kalau kita mengurangi bunga terlebih dahulu dalam perhitungan aliran kas dan kemudian kita mempertimbangkan biaya modal dalam perhitungan menguntungkan tidaknya suatu usulan investasi, maka kita melakukan perhitungan ganda (*double counting*). Pertama pada waktu mengurangi bunga, kedua pada waktu membandingkan dengan tingkat bunga sebagai biaya modalnya.

Untuk menaksir aliran kas operasional perlu ditentukan periode/waktu yang diperkirakan. Umumnya waktu yang dipergunakan dalam menaksir aliran kas operasional ini disesuaikan dengan umur ekonomis investasi tersebut. Umur ekonomis proyek itu dikatakan masih memberikan manfaat ekonomis. Di luar periode tersebut, proyek itu tidak lagi mempunyai arti ekonomis. Tentu saja dalam menaksir umur ekonomis ini akan banyak mengalami kesulitan. Salah satu faktor yang menyebabkan sulitnya menaksir usia ekonomis ini adalah perubahan teknologi. Beberapa ahli mengatakan bahwa kita sekarang hidup dalam tahap “*post industrialization*”, dimana teknologi berubah sangat cepat. Apa yang kita katakan penemuan baru 2 atau 3 tahun yang lalu, sekarang mungkin dianggap sudah ketinggalan jaman. Sebagai misal di Indonesia sekitar akhir tahun enampuluhan atau awal tujuh puluhan, penggunaan mesin mekanis atau slide rule masih dominan. Kemudian mulai permulaan tahun tujuh puluhan itu dikenal kalkulator elektronik yang masih sederhana. Sekarang kalkulator ilmiah menjadi makin banyak, bahkan penggunaan komputer mulai menjadi biasa. dalam waktu kurang dari 15 tahun, perubahan teknologi yang terasa pengaruhnya di negara kita sangat besar terasa. Karena itu, semakin cepat tingkat perubahan teknologi, semakin pendek usia ekonomis yang ditafsir dapat dinikmati oleh investasi tersebut.

3. Terminal Cash Flow

Terminal cash flow umumnya terdiri dari cash flow nilai sisa (residu) investasi tersebut dan pengembalian modal kerja. Beberapa proyek masih mempunyai nilai sisa meskipun aktiva-aktiva tetapnya sudah tidak mempunyai nilai ekonomis lagi, aliran kas dari nilai sisa ini perlu pula dihubungkan dengan pajak yang mungkin dikenakan. Sebagai misal, nilai buku dari suatu aktiva tetap adalah Rp 10 juta. Tetapi waktu dijual, laku seharga Rp 12 juta, berarti perusahaan memperoleh laba sebesar Rp 2 juta (laba ini sebenarnya merupakan capital gains). Kalau misalkan perusahaan dikenakan pajak 20% atas capital gains tersebut, maka aliran kas dari nilai sisa ini adalah:

$$\text{Rp 12 juta} - (\text{Rp 2 juta} \times 0,2) = \text{Rp 11,60 juta.}$$

Sebagaimana pada usia ekonomis, maka penaksiran nilai sisa dari suatu investasi juga cukup sulit. Masalahnya tidak lain adalah lamanya dimensi waktu yang dihadapi dalam penaksiran ini. Misalkan usia ekonomis ditaksir 5 tahun. Maka untuk menaksir berapa nilai sisa suatu aktiva tetap berarti kita memproyeksikan pada 5 tahun mendatang. Ini jelas merupakan pekerjaan yang cukup sulit.

Kalau proyek tersebut memerlukan modal kerja dan umumnya proyek-proyek memang membutuhkan, maka kalau proyek tersebut berakhir, modal kerjanya tidak lagi diperlukan. Dengan demikian modal kerja ini akan kembali sebagai aliran kas masuk pada akhir usia proyek.

Bagaimana Menaksir Aliran Kas

Contoh 1; Sebuah proyek memerlukan investasi sebesar Rp 1.000 juta, dan di taksir memberikan kas masuk bersih sebesar Rp 200 juta setiap tahun. Investasi sebesar Rp 1.000 juta tersebut terdiri dari aktiva tetap yang ditaksir berusia ekonomis 8 tahun sebesar Rp 800 juta dan modal kerja sebesar Rp 200 juta. Misalkan aktiva-aktiva

tetap tersebut ditaksir mempunyai nilai sisa Rp 50 juta pada akhir tahun ke-8. Tetapi dengan adanya proyek tersebut mengakibatkan berkurangnya penjualan dari produk lama sehingga menyebabkan penurunan aliran kas produk lama sebesar Rp 50 juta per tahun. Dengan demikian taksiran aliran kasnya adalah :

<i>Initial investment</i>	Rp 1.000 juta
Operational cash flow (tahun ke-1 s/d tahun ke -8) per tahun (Rp 200 juta – Rp 50 juta)	150 juta
Terminal cash flow : Modal kerja	Rp 200 juta
Nilai sisa	50 juta Rp 250 juta

Dimana *initial investment* merupakan aliran kas keluar, sedangkan operational cash flow dan terminal cash flow merupakan aliran kas masuk.

Contoh 2 :

Misalkan suatu perusahaan sedang mempertimbangkan untuk mengganti mesin lama dengan mesin baru seharga Rp 120 juta, yang lebih efisien. Nilai buku mesin lama adalah Rp 80 juta dan masih bisa dipergunakan dalam 4 tahun lagi tanpa nilai sisa, anggap perusahaan memakai penyusutan dengan metode garis lurus. Kalau mesin baru dipakai, perusahaan bisa menghemat biaya operasi tunai per tahun sebesar Rp 25 juta. Misalkan mesin lama kalau dijual saat ini masih laku Rp 80 juta. Tarif pajak yang dikenakan, baik untuk laba operasinal maupun capital gains, sebesar 30%. Bagaimana penaksiran aliran kasnya?

Penaksiran aliran kas yang kita gunakan adalah dengan menggunakan taksiran selisih (incremental). Kalau perusahaan mengganti mesin lama dengan mesin baru, maka perlu tambahan investasi sebesar Rp 120 juta – Rp 80 juta = Rp 40 juta

Taksiran operational cash flow per tahun adalah :

Tambahan keuntungan

karena penghematan biaya operasional	Rp 25 juta	
Tambahan penyusutan : Mesin baru	Rp 30 juta	
Mesin lama	<u>20 juta</u>	10 juta
-		
Tambahan laba sebelum pajak		15 juta
Tambahan pajak		<u>4,5 juta</u>
Tambahan laba setelah pajak		10,5 juta

Tambahan kas masuk bersih Rp 10,5 juta + Rp 10 juta = Rp 20,5 juta

Dengan demikian, maka rencana penggantian mesin tersebut akan mengakibatkan penambahan investasi (yang merupakan kas keluar) Rp 40 juta, dan memberikan tambahan kas masuk operasional setiap tahun Rp 20,5 juta selama 4 tahun. Karena di sini tidak ada nilai sisa, maka tidak ada terminal cash flownya.

Contoh di atas bisa kita modifikasikan untuk berbagai keadaan, seperti misalnya pada contoh berikut ini.

Contoh 3:

Misalkan dari 2 contoh di atas, mesin baru mempunyai usia ekonomis 6 tahun dan bukannya 4 tahun. Asumsi ini lebih logis, karena umumnya mesin baru akan mempunyai usia ekonomis yang lebih lama. Dengan demikian, taksiran aliran kasnya menjadi :

Tambahan aliran kas keluar (untuk tambahan investasi) Rp 40 juta. Untuk menaksir tambahan aliran kas masuk setiap tahun, kita perlu menentukan terlebih dulu periode waktu yang sama. Di mana usia ekonomis mesin lama tinggal 4 tahun dan mesin baru masih 6 tahun. Kalau kita langsung menempuh cara seperti pada contoh nomor 2, maka kita akan menjumpai kesulitan karena periode yang tidak sama ini. Untuk itu kita tentukan terlebih dulu waktu yang sama yaitu 4 tahun. Setelah 4 tahun, maka mesin baru akan tinggal mempunyai nilai sebesar (2 x Rp 20 juta) = Rp 40 juta. Karena penyusutan mesin baru sekarang adalah Rp 20 juta per tahun.

Taksiran kas masuk operasionalnya adalah :

Tambahan keuntungan

karena penghematan biaya operasional	Rp 25 juta
Tambahan penyusutan : Mesin baru	Rp 20 juta
Mesin lama	20 juta
	0 juta
Tambahan laba sebelum pajak	Rp 25 juta
Tambahan pajak	7,5 juta
Tambahan laba setelah pajak	Rp 17,5 juta

Tambahan kas masuk bersih = Rp 17,5 juta + Rp 0 = Rp 17,5 juta

Dengan demikian maka taksiran lengkap aliran kasnya adalah :

Tambahan initial investment Rp 40 juta

Tambahan operational cash flow per tahun Rp 17,5 juta (untuk 4 tahun).

Tambahan terminal cash flow Rp 40 juta (pada akhir tahun ke-4).

C.4. Konsep Nilai Waktu Uang

Kalau kepada seseorang kita tanyakan mana yang lebih dia sukai, menerima Rp 100 saat ini atautkah menerima Rp 100 nanti (misalnya satu tahun lagi). Meskipun penerimaan tersebut pasti sifatnya, artinya dia pasti menerima saat ini atau nanti, kita bisa menduga bahwa dia akan lebih suka menerima jumlah yang sama pada saat ini daripada nanti. Sebaliknya kalau kita harus membayar Rp 100 saat ini atautkah Rp 100 nanti, maka kita tentunya lebih senang untuk membayar nanti, apabila jumlahnya sama.

Contoh di atas menunjukkan bahwa sebenarnya kita menghargai uang secara berbeda, apabila waktunya tidak sama. Dengan kata lain kita mengakui bahwa uang mempunyai nilai waktu. Kita selalu menyukai menerima Rp 100 saat ini daripada nanti, karena kita menganggap bahwa nilai sekarang dari Rp 100 saat ini adalah lebih besar daripada nilai sekarang Rp 100 nanti. Sebaliknya kalau kita membayar, kita lebih suka membayar nanti, karena kita menyadari bahwa Rp 100 nanti nilainya lebih kecil daripada Rp 100 saat ini. Inilah yang disebut nilai waktu uang.

Mengapa kita selalu merasa bahwa nilai mata uang mengalami penurunan? Sebabnya tidak lain adalah adanya ***pengaruh inflasi***. Semakin tinggi tingkat inflasi, semakin cepat penurunan nilai mata uang. Hal semacam ini jelas kita amati dalam kehidupan sehari-hari. Kalau inflasi diharapkan meningkat, maka umumnya bank-bank harus memberikan suku bunga simpanan yang makin tinggi agar masyarakat tetap bersedia menyerahkan dana mereka. Apabila tingkat bunga simpanan ini lebih kecil daripada tingkat inflasi yang diharapkan oleh masyarakat, maka tidak akan ada seorang pun yang bersedia menyimpan dananya di bank.

Untuk membicarakan konsep nilai waktu uang (*time value of money*) ini kita akan bicarakan tentang bunga majemuk dan nilai sekarang (*present value*).

Bunga Majemuk

Bunga majemuk sering juga disebut sebagai bunga berbunga, menunjukkan bahwa bunga dari suatu pokok pinjaman misalnya, juga akan dikenakan bunga pada periode selanjutnya. Pengertian ini sangat penting bagi kita nantinya. Sebagai misal Rp 100,00 dibungamajemukan dengan tingkat bunga 10% per tahun. Berapa nilainya pada akhir tahun pertama? Dengan mudah kita bisa menghitung NT (nilai terminal) yang merupakan nilai pada akhir periode.

$$NT_1 = \text{Rp } 100,00 (1 + 0,10) = \text{Rp } 110,00$$

Sedangkan pada akhir periode ke-2

$$NT_2 = \text{Rp } 110,00 (1 + 0,10) = \text{Rp } 121,00$$

atau

$$NT_2 = \text{Rp } 100,00 (1 + 0,10)^2 = \text{Rp } 121,00 \text{ dan seterusnya}$$

Secara umum hal ini dirumuskan sebagai berikut

$$NT_n = X_0 (1 + r)^n$$

X_0 = Jumlah simpanan pada awal periode

r = Tingkat bunga

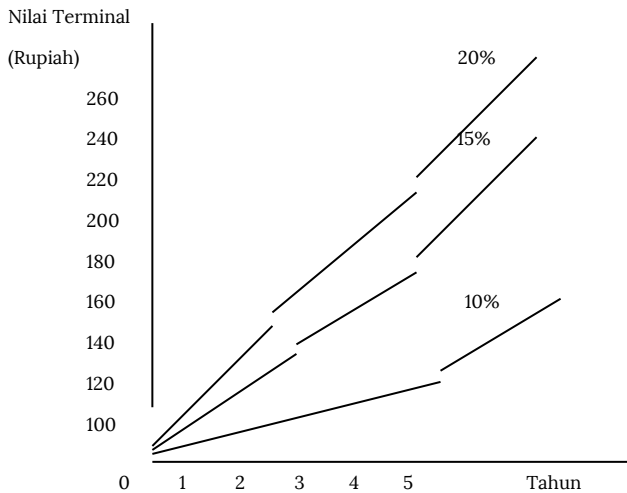
n = Jumlah periode

Dengan demikian, kalau kita buat tabel sampai dengan tahun ke-5 misalnya, maka Rp 100,00 dengan bunga 10% per tahun akan nampak sebagai berikut

Tabel Ilustrasi Bunga Majemuk Nilai Rp 100,00 Dengan Bunga 10% PerTahun

Tahun	Nilai Awal	Bunga yang Diperoleh pada Periode Tersebut	Nilai Terminal
1	Rp 100	Rp 10	Rp 110
2	Rp 110	Rp 11	Rp 121
3	Rp 121	Rp 12,10	Rp 133,10
4	Rp 133,10	Rp 13,31	Rp 146,41
5	Rp 146,41	Rp 14,64	Rp 161,05

Rumus 1 di atas merupakan rumus dasar kita yang berguna untuk penilaian nilai terminal. Dari rumus tersebut kita bisa mengetahui bahwa semakin besar r (tingkat bunga) dan semakin lama n (periode) semakin besar nilai terminalnya. Pada gambar 3 berikut ini kita menggambarkan pertumbuhan dalam nilai terminal untuk deposito sebesar Rp 100,00 yang dibungamajemukkan dengan tingkat bunga 10%, 15%, dan 20%. Semakin tinggi tingkat bunganya, semakin curam kemiringan garisnya.



Gambar Nilai Majemuk untuk Deposito Rp 100,00 dengan Tingkat Bunga 10%, 15%, dan 20%.

Dari gambar tersebut kita bisa mengamati, bahwa di samping semakin tinggi tingkat bunga menyebabkan semakin curam garisnya, semakin lama periodenya, semakin tinggi nilai terminalnya.

Dengan memahami konsep ini, kita akan mudah menentukan nilai-nilai yang memerlukan perhitungan penggandaan majemuk.

Bunga Majemuk Digandakan lebih dari Sekali dalam Satu Tahun.

Sampai sekarang kita masih beranggapan bahwa bunga dibayar setiap tahun. Meskipun demikian ada kemungkinan bahwa bunga, misalnya, dibayar setiap 6 bulan sekali. Dengan demikian, pada contoh diatas, kalau bunga dibayarkan setiap 6 bulan sekali (bunga 10% per tahun, nilai awal Rp 100,00), maka nilai terminal pada akhir 6 bulan pertama akan,

$$NT_{0,5} = \text{Rp } 100,00 [1 + (0,10 : 0,5)] = \text{Rp } 105,00$$

dan pada akhir tahun

$$NT_1 = \text{Rp } 100,00 [1 + (0,10 : 0,5)]^2 = \text{Rp } 110,25$$

Jumlah ini dibandingkan dengan Rp 110,00 apabila bunga dibayarkan sekali dalam setahun lebih besar Rp 0,15. Jadi, semakin sering bunga dibayar dalam satu tahun, semakin tinggi nilai terminal pada akhir tahun tersebut.

Rumus umumnya akan berbentuk

$$NT_n = X_0 \left(1 + \frac{r}{m} \right)^{m \cdot n}$$

di mana m menunjukkan berapa kali bunga dibayar dalam satu tahun. Jadi, seandainya bunga dibayar bulanan, maka

$$NT_1 = \text{Rp } 100,00 \left(1 + \frac{0,10}{12} \right)^{12} = \text{Rp } 110,51$$

dan kalau untuk 2 tahun, nilai terminalnya akan

$$NT_2 = \text{Rp } 100,00 \left(1 + \frac{0,10}{12} \right)^{(12)^2}$$

$$NT_2 = \text{Rp } 100,00 \left(1 + \frac{0,10}{12} \right)^{24} = \text{Rp } 122,04$$

Apabila m mendekati tidak terbatas (infinity), $(1 + r/m)^{m,n}$ akan mendekati e di mana e kurang lebih sama dengan 2,71828 dan didefinisikan sebagai :

$$e = \lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{m} \right)^m$$

dimana ∞ menunjukkan simbol tidak terbatas

Dengan demikian, nilai terminalnya apabila bunga dibungakan terus-menerus pada tingkat bunga r adalah :

$$NT_n = X_0 e^m$$

Jadi, pada contoh di atas apabila $n = 2$ tahun, maka nilai terminalnya sama dengan

$$\begin{aligned} NT_2 &= \text{Rp } 100,00 (2,71828)^{(0,1)(2)} \\ &= \text{Rp } 122,14 \text{ (dibandingkan dengan contoh di muka)} \end{aligned}$$

Beberapa konsep Time Value yang harus dipahami, sebagai berikut:

1. Present Values (Nilai Sekarang)

Present value menunjukkan berapa nilai uang pada saat ini untuk nilai tertentu di masa yang akan datang. Misalnya kita mengetahui bahwa harga TV berwarna satu tahun yang akan datang adalah Rp 500.000,00 dan tingkat bunga simpanan (deposito misalnya) 15% per tahun, kalau kita ingin membeli TV berwarna tersebut satu tahun kemudian, berapa uang yang harus kita tabung pada saat ini? Apabila A , menunjukkan jumlah uang yang kita inginkan pada waktu satu tahun lagi dan PV menunjukkan jumlah yang ditabung serta k merupakan tingkat bunga, maka kita akan bisa merumuskan

$$A_1 = PV (1 + k)$$

Dalam contoh kita ini berarti akan

$$\text{Rp } 500.000,00 = PV (1,15)$$

$$PV = \frac{\text{Rp } 500.000,00}{1,15} = \text{Rp } 434.783,00$$

Dengan demikian Rp 434.783,00 merupakan nilai sekarang dari Rp 500.000,00 pada satu tahun yang akan datang. Sedangkan present value dari suatu jumlah uang tertentu pada 2 tahun mendatang akan sama dengan

$$PV = \frac{A_2}{(1 + k)^2}$$

Jadi, pada contoh kita akan sama dengan

$$\begin{aligned} PV &= \frac{\text{Rp } 500.000,00}{(1,15)^2} = \frac{\text{Rp } 500.000,00}{1,3225} \\ &= \text{Rp } 378.072,00 \end{aligned}$$

Jadi, semakin lama suatu jumlah tertentu akan diterima semakin kecil nilai sekarangnya.

Perhitungan di atas juga bisa dituliskan sebagai berikut;

$$PV = \text{Rp } 500.000,00 \left(\frac{1}{(1,15)^2} \right) = \text{Rp } 378.072,00$$

Disini kita bisa memisahkan faktor tingkat bunga, yaitu bagian yang ada di dalam tanda kurung, yang biasa disebut sebagai discount factor. Jadi, discount factor untuk n tahun, dengan tingkat bunga k akan sama dengan

$$\frac{1}{(1 + k)^n}$$

Jadi, discount factor untuk tahun ke-1, tahun ke-2 dan tahun ke-3 dengan k=15% akan sama dengan 0,86957 ; 0,75614 ; dan 0,65752. Untuk perhitungan ini nantinya kita tidak perlu berpayah-payah, karena adanya tabel present value (Tabel PVIF).

Apabila aliran kas pada masa-masa yang akan datang tetap jumlahnya, misalnya Rp 1,00 akan diterima setiap tahun selama 3

tahun berturut-turut, maka perhitungannya digunakan annuity yang juga terdapat tersedianya tabel yang bersangkutan (Tabel PVIFA).

PV dari Rp 1,00 yang akan diterima satu tahun lagi	0,86957
PV dari Rp 1,00 yang akan diterima satu tahun lagi	0,75614
PV dari Rp 1,00 yang akan diterima satu tahun lagi	0,65752
Present value series tersebut	<u>2,28323</u>

Dengan menggunakan Tabel PVIFA itu akan mudahlah bagi kita untuk menghitung berapa present value suatu series yang sama. Misalnya, dengan tingkat bunga 15% per tahun selama 3 tahun kita akan menerima Rp 100.000,00 pada setiap akhir tahun. Maka present value dari series ini adalah:

$$\text{Rp } 100.000,00 \times 2,28323 = \text{Rp } 228.323,00$$

Jadi, Tabel PVIFA bisa digunakan kalau angka-angka dalam series tersebut selalu sama. Tetapi kalau angka-angka tersebut tidak sama, maka ita harus menghitungnya satu per satu dengan menggunakan Tabel PVIF.

“Annuity” ini sering dipergunakan untuk menghitung angsuran yang sama (termasuk pokok pinjaman dan bunga) dari suatu pinjaman. Misalkan seseorang meminjam Rp 100.000,00 dan akan mengangsur mengembalikannya dalam waktu 3 tahun. Ia dikenakan bunga 15% per tahun, dan akan mengangsur dalam jumlah yang sama setiap tahunnya.

Persoalan ini bisa dirumuskan sebagai berikut ini ;

$$100.000 = \frac{x}{(1 + 0,15)} + \frac{x}{(1+0,15)^2} + \frac{x}{(1 + 0,15)^3}$$

$$= \left[\frac{1}{(1 + 0,15)} + \frac{1}{(1 + 0,15)^2} + \frac{1}{(1 + 0,15)^3} \right] \times X$$

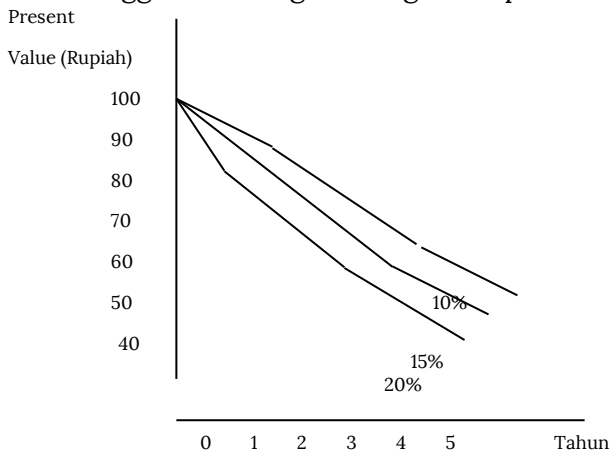
dimana : X adalah angsuran yang dibayarkan tiap tahun

Jadi besarnya x adalah :

$$100.000 = 2,28323 X$$

$$X = \text{Rp } 43.798,00$$

Sebagaimana dengan bunga majemuk, maka kita juga bisa menggambarkan grafik nilai sekarang ini, untuk tingkat bunga dan periode yang berbeda-beda. Keadaan tersebut kita gambarkan pada Gambar 4 dengan menggunakan tingkat bunga 10%, 15%. Gambar tersebut menunjukkan semakin tinggi tingkat bunga dan semakin jauh uang yang tersebut akan diterima, semakin kecil nilai sekarangnya. Sebagai misal, apabila kita menerima Rp 100,00 pada waktu 5 tahun lagi, maka nilai sekarangnya adalah Rp 40,18, kalau kita menggunakan tingkat bunga 20% per tahun.



Gambar : Nilai Sekarang dari Rp 100,00 dengan tingkat bunga 10%, 15%, dan 20%.

Present Value apabila Tingkat Bunga Digunakan lebih dari Sekali dalam Satu Tahun.

Apabila tingkat bunga digandakan lebih dari sekali dalam satu tahun, maka rumus present value haruslah diubah seperti halnya dalam penghitungan nilai terminal. Rumus present value akan nampak seperti :

$$PV = \frac{A_n}{(1 + r)^n}$$

$$\left(1 + \frac{k}{m} \right)^{mn}$$

di mana A_n adalah aliran kas pada akhir tahun, mn adalah berapa kali bunga digandakan dalam satu tahun, dan k adalah tingkat bunga.

$$\begin{aligned} PV &= \frac{\text{Rp } 100,00}{\left(1 + \frac{0,15}{4} \right)^{(4)(3)}} \\ &= \text{Rp } 64,29 \end{aligned}$$

Apabila tingkat bunga digandakan terus-menerus, present value dari aliran kas pada akhir tahun n akan sama dengan

$$PV = \frac{A_n}{e^m}$$

dimana e kurang lebih sama dengan 2,71828

Internal Rate Return atau Yield

Internal Rate of Return atau *Yield* untuk suatu investasi adalah tingkat bunga yang menyamakan present value dari aliran kas keluar dan present value dari aliran kas masuk. Secara matematis, tingkat bunga tersebut dinyatakan sebagai r , bisa dinyatakan

$$n \sum_{t=0} \frac{A_t}{(1+r)^t} = 0$$

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 simbol $\sum$ menunjukkan jumlah aliran kas yang di “discount” kan pada akhir tahun 0 sampai dengan tahun n , apabila pengeluaran kas awal atau biaya terjadi pada waktu 0, persamaan di atas bisa diubah menjadi

$$A_0 = \frac{A_1}{(1+r)} + \frac{A_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{A_n}{(1+r)^n}$$

Jadi, r adalah tingkat bunga yang men-discount aliran kas di waktu-waktu mendatang – A sampai dengan A_n – untuk menyatakan pengeluaran kas di awal periode 0 – A_0 . Disini secara implisit dianggap bahwa kas masuk yang diterima dari investasi diinvestasikan kembali dan mendapat tingkat keuntungan yang sama dengan r .

Persamaan di atas bisa diilustrasikan pada contoh berikut ini. Misalkan suatu investasi sebesar Rp 500.000,00 akan memberikan kas masuk bersih sebesar Rp 250.000,00 setiap tahunnya, selama 3 tahun. Persoalan ini bisa dinyatakan sebagai berikut.

$$\text{Rp } 500.000,00 = \frac{\text{Rp } 250.000,00}{(1+r)} + \frac{\text{Rp } 250.000,00}{(1+r)^2} + \frac{\text{Rp } 250.000,00}{(1+r)^3}$$

Untuk mencari r jelaslah diperlukan perhitungan yang berkali-kali karena prosesnya sebetulnya lebih bersifat coba-coba (kecuali diselesaikan dengan menggunakan bantuan komputer). Untuk membantu mempercepat perhitungan kita bisa menggunakan Tabel PVIFA (karena kas masuknya selalu sama setiap tahunnya) dengan menggunakan prosedur sebagai berikut. Kita bagi pengeluaran kas awal dengan aliran kas masuk setiap tahun yaitu Rp 500.000,00 : Rp 250.000,00 = 2. Angka 2 ini kemudian kita lihat pada Tabel PVIFA untuk $n = 3$ (karena selama 3 tahun), dan yang paling mendekati adalah $r = 23\%$ dari $r = 24\%$. Jadi, tingkat bunga nantinya akan berada di antara 23% dan 24%.

Tingkat bunga	Discount Factor	Aliran Kas Tiap Tahun	Present Value Aliran Kas
23%	2,0114	Rp 250.000,00	Rp 502.850,00
24%	1,9813	Rp 250.000,00	Rp 495.325,00

Untuk menghitung tingkat bunga (r) yang tepat kita gunakan interpolasi sebagai berikut:

	Tingkat Bunga	Present Value
	23%	Rp 502.850,00
	24%	Rp 495.325,00
Selisih	1%	Rp 7.525,00

$$\frac{2.850}{7.525} \times 1\% = 0,38\% \quad \text{Jadi, } r = 23\% + 0,38\% = 23,38\%$$

Demikian konsep nilai waktu uang dan penguasaan atau pemahamannya akan sangat penting artinya bagi pembicaraan-pembicaraan berikutnya.

C.5. Metode-Metode Penilaian Investasi

Pada umumnya ada 5 (lima) metode yang biasa dipertimbangkan untuk dipakai dalam penilaian investasi. Metode-metode tersebut adalah:

1. Metode *Average Rate of Return*.
2. Metode *Payback*.
3. Metode *Net Present Value*.
4. Metode *Internal Rate of Return*.
5. Metode *Profitability Index*.

Mekanisme dan perbedaan masing-masing metode tersebut diberikan di bawah ini.

1. Metode *Average Rate of Return*

Metode ini mengukur berapa tingkat keuntungan rata-rata yang diperoleh dari suatu investasi. Angka yang dipergunakan adalah laba setelah pajak dibandingkan dengan total atau average investment. Hasil yang diperoleh dinyatakan dalam persentase. Angka ini kemudian diperbandingkan dengan tingkat keuntungan yang disyaratkan. Apabila lebih besar daripada tingkat keuntungan yang

disyaratkan, maka proyek dikatakan menguntungkan, apabila lebih kecil daripada tingkat keuntungan yang disyaratkan proyek ditolak. Untuk lebih jelasnya, berikut ini diberikan contoh perhitungan.

Misalkan ada suatu proyek yang memerlukan investasi untuk aktiva tetap sebesar Rp 800 juta dan Rp 200 juta untuk modal kerja. Aktiva tetap ini ditaksir mempunyai usia ekonomis 8 tahun, tanpa nilai sisa dan disusut dengan metode garis lurus. Penghasilan dan penjualan ditaksir sebesar Rp 1.500 juta per tahun. Biaya-biaya operasional tunai, diperkirakan per tahun sebesar Rp 1.000 juta. Tarif pajak sebesar 35%.

Untuk menghitung “average rate of return”-nya, kita perlu hitung terlebih dahulu laba setelah pajak investasi ini.

Penghasilan dari penjualan	Rp 1.500 juta
Biaya-biaya :	
Operasional yang Tunai	Rp 1.000 juta
Penyusutan (Rp 800 juta/8)	<u>100 juta 1.100 juta</u>
Laba Sebelum Pajak	Rp 400 juta
Pajak (35%)	<u> 140 juta</u>
Laba Setelah Pajak	Rp 260 juta

Dengan demikian, maka “rate of return” pada setiap tahunnya adalah
Rp 260 juta

$$\frac{\text{Rp 260 juta}}{\text{Rp 1.000 juta}} \times 100\% = 26\%$$

Karena laba setelah pajak yang diperoleh setiap tahunnya sama, maka average rate of returnnya juga sama dengan 26%. Angka 26% ini merupakan angka yang diperoleh dari initial investment, yaitu Rp 1.000 juta. Beberapa analisis berpendapat bahwa yang dipergunakan lebih baik pengertian average investment. Kalau kita menggunakan average investment, maka kita menghitung berapa rata-rata dana yang tertanam pada investasi tersebut. Investasi pada aktiva tetap akan berkurang setiap tahunnya dengan Rp 100 juta karena

penyusutan. Dengan demikian, maka dana yang tertanam dalam investasi aktiva tetap tersebut rata-rata adalah $(Rp\ 800 + 700 + 600 + 500 + 400 + 300 + 200 + 100 + 0)/9 = Rp\ 400$ juta. Sedangkan untuk modal kerjanya tetap tidak berubah, yaitu sebesar Rp 200 juta. Dengan demikian, rata-rata dana yang tertanam pada investasi ini adalah $Rp\ 400\ juta + Rp\ 200\ juta = Rp\ 600\ juta$. Dengan demikian, rata-rata tingkat keuntungan dari rata-rata investasi ini adalah:

$$\frac{Rp\ 260\ juta}{Rp\ 600\ juta} \times 100\% = 43,33\%$$

Metode ini sangat sederhana, sehingga mudah menggunakannya. Tetapi karena kesederhanaan tersebut mengandung kelemahan. Kelemahannya yang utama adalah diabaikannya nilai waktu uang, padahal ini sangat penting. Kedua, digunakannya konsep laba menurut akuntansi dan bukan kas. Padahal kita tahu yang penting bagi kita adalah kas, bukan laba. Sedangkan bisa terjadi, kas masuk dan kas keluar tidak selalu terjadi sesuai dengan pengakuan biaya dan penghasilan.

2. Metode Payback

Metode ini mencoba mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali. Karena itu satuan hasilnya bukan persentase, tetapi satuan waktu (bulan, tahun, dan sebagainya). Kalau periode payback ini lebih pendek daripada yang disyaratkan, maka proyek dikatakan menguntungkan, sedangkan kalau lebih lama proyek ditolak. Untuk memberikan contoh tentang mekanisme penghitungan payback ini digunakan contoh di atas.

Karena metode ini mengukur seberapa cepat suatu investasi bisa kembali, maka dasar yang dipergunakan adalah aliran kas, bukan laba. Untuk itu kita hitung dulu aliran kas dari proyek tersebut.

Aliran kas operasional per tahunnya adalah: Rp 260 juta + Rp 100 juta = Rp 360 juta, kalau kita anggap bahwa pengakuan terhadap biaya dan penghasilan tidak banyak berbeda dengan terjadinya aliran kas keluar dan masuk dari operasi ini.

Terminal cash flow proyek ini adalah Rp 200 juta yang berasal dari kembalinya modal kerja pada akhir tahun ke-8. Initial cash flow proyek ini adalah Rp 1.000 juta. Dengan demikian, karena setiap tahun memperoleh Rp 360 juta dari operasinya, maka dalam waktu $(Rp\ 1.000 / Rp\ 360) \times 1\ \text{tahun} = 2,78$ tahun investasi tersebut sudah bisa kembali.

Permasalahan utama dari metode ini adalah sulitnya menentukan periode payback maksimum yang disyaratkan, untuk dipergunakan sebagai angka pembanding. Secara normatif, memang *tidak ada* pedoman yang bisa dipakai untuk menentukan payback maksimum ini. Dalam praktiknya yang dipergunakan adalah payback umumnya dari perusahaan-perusahaan yang sejenis.

Kelemahan-kelemahan lain dari metode ini adalah:

- a. Diabaikannya nilai waktu uang.
- b. Diabaikannya aliran kas setelah periode payback.

Untuk mengatasi kelemahan yang pertama, ada yang menggunakan discounted payback, di mana aliran kas operasional tersebut dan juga terminal cash flow di-discounted-kan dengan tingkat bunga yang dianggap relevan. Misalkan ada dua proyek, A dan B yang masing-masing memerlukan investasi sebesar Rp 20 juta, dengan usia ekonomis 6 tahun untuk A dan 10 tahun untuk B. Aliran kas masuk untuk A adalah Rp 6,5 juta per tahun, sedangkan untuk B adalah Rp 6 juta per tahun. Tingkat bunga yang dianggap relevan misalkan 10%. Dengan demikian, kalau aliran kas tersebut kita present value-kan, maka untuk investasi A akan sudah bisa kembali kurang dari 4 tahun, tetapi untuk B sedikit lebih banyak dari 4 tahun. Dengan demikian, kalau kita hitung secara total, ternyata proyek B memberikan tambahan kas masuk yang lebih banyak daripada A. Karena itu, cara *discounted payback* hanya mengatasi kelemahan yang pertama.

Meskipun diakui adanya kelemahan-kelemahan ini, dalam praktiknya masih banyak organisasi yang menggunakan metode

payback sebagai pelengkap penilaian investasi. Cara ini terutama dipergunakan untuk perusahaan-perusahaan yang menghadapi problem likuiditas atau kelancaran keuangan jangka pendek.

3. Metode Net Present Value

Metode ini menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal cash flow) di masa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang tersebut perlu ditentukan terlebih dulu tingkat bunga yang dianggap relevan. Ada beberapa konsep untuk menghitung tingkat bunga yang dianggap relevan ini. Pada dasarnya tingkat bunga tersebut adalah tingkat bunga pada saat kita menganggap keputusan investasi masih terpisah dari keputusan pembelanjaan ataupun waktu kita mulai mengaitkan keputusan investasi dengan keputusan pembelanjaan. Perhatikan di sini keterkaitan ini hanya mempengaruhi tingkat bunga, bukan aliran kas. Apabila nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar daripada nilai sekarang investasi, maka proyek ini dikatakan menguntungkan sehingga diterima. Sedangkan apabila lebih kecil (NPV negatif), proyek ditolak karena dinilai tidak menguntungkan.

Marilah kita gunakan contoh yang sama untuk menerapkan metode NPV ini. Kita tahu bahwa investasi proyek tersebut adalah Rp 1.000 juta. Sedangkan kas masuk bersih setiap tahun (dari operasi) adalah (Rp 26 juta + Rp 100 juta) = Rp 360 juta. Dan terminal cash flow-nya Rp 200 juta. Dengan demikian Net Present Value (NPV)-nya adalah

$$\text{NPV} = -1.000 + \frac{360}{(1+r)} + \frac{360}{(1+r)^2} + \dots + \frac{360 + 200}{(1+r)^8}$$

Kalau kita misalkan r (tingkat bunga) yang relevan adalah 25%, (sementara ini kita anggap saja penentuan tingkat bunga ini adalah “given”) maka,

$$\begin{aligned}\text{NPV} &= -1.000 + 1.232,04 \\ &= +232,04\end{aligned}$$

Karena positif, maka proyek dianggap menguntungkan, sehingga diterima

4. Metode Internal Rate of Return

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

Kalau kita terapkan pada contoh kita, maka untuk menghitung internal rate of return (IRR)-nya adalah sebagai berikut

$$1000 = \frac{360}{(1+r)} + \frac{360}{(1+r)^2} + \dots + \frac{360+200}{(1+r)^8}$$

r yang menyamakan sisi kiri persamaan dengan sisi kanan persamaan merupakan IRR proyek tersebut. Sayangnya dalam penghitungan IRR ini terpaksa perlu dilakukan “*Trial and Error*” (terutama kalau aliran kasnya tidak sama dari tahun ke tahun) dan interpolasi. Kecuali, tentu saja kalau kita menggunakan bantuan alat hitung elektronis yang *shopisticated*.

Kalau kita menggunakan angka 33%, maka hasil sisi kanan persamaan adalah Rp 999,99. Suatu angka yang cukup tepat untuk mengatakan bahwa IRR proyek tersebut adalah 33%. (Meskipun demikian kita nanti mungkin tidak selalu seberuntung itu untuk mendapatkan angka yang relatif tepat pada presentase yang utuh. Untuk itulah perlu dilakukan interpolasi).

Karena IRR proyek ini lebih besar dari tingkat keuntungan yang disyaratkan, yaitu 33% lebih besar dari 25%, maka kita mengatakan bahwa proyek ini menguntungkan, sehingga bisa diterima.

5. Metode Profitability Index

Metode ini menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa datang dengan nilai sekarang investasi. Kalau Profitability Index (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 dulu tingkat bunga yang akan dipergunakan.

Kalau kita terapkan pada contoh yang sama, maka

$$\text{Profitability Index} = \frac{1.232}{1.000} = 1,232$$

Karena PI-nya lebih besar dari satu, maka proyek ini dikatakan menguntungkan.

C.6. Perbandingan Metode - Metode Penilaian Investasi

Pertanyaan pertama yang timbul dari adanya berbagai metode untuk menilai usulan investasi (proyek) tersebut adalah apakah metode-metode tersebut akan selalu memberikan keputusan yang sama, baik dalam masalah penilaian suatu usulan investasi maupun dalam masalah pemilihan usulan investasi. Dengan kata lain, kalau ada suatu proyek, misalnya kita beri nama A, apakah proyek ini kalau dinilai dengan average rate of return misalnya menguntungkan, berarti juga menguntungkan kalau dinilai dengan metode Payback, NPV, IRR, dan PI. Kalau jawabnya selalu ya, maka sebenarnya kita boleh saja memakai metode manapun. Atau kalau kita diharuskan memilih salah satu atau beberapa usulan investasi dari beberapa usulan investasi yang ada, apakah keputusan kita akan konsisten? Dengan kata lain, kalau dengan metode average rate of return kita memilih proyek A, apakah kita juga akan memilih proyek A, apabila kita menggunakan metode Payback, NPV, IRR, dan PI? Kalau jawabannya selalu ya, berarti tidak ada masalah dalam penggunaan metode-metode tersebut.

Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah *tidak selalu* ya. Jadi, suatu proyek bisa saja dinilai menguntungkan dengan menggunakan suatu metode, tetapi ternyata dinilai tidak menguntungkan kalau dinilai dengan metode lain. Demikian juga dengan menggunakan metode tertentu kita mungkin memilih suatu proyek, tetapi dengan metode lain kita mungkin memilih proyek lain. Karena itulah timbul pertanyaan tentang metode mana yang seharusnya dipergunakan. Untuk itu marilah kita coba bandingkan metode-metode tersebut. Dua metode yang pertama, yaitu average rate of return dan payback, mempunyai kelemahan yang sama yaitu diabaikannya nilai waktu uang. Padahal kita tahu nilai waktu uang sangat penting bagi proyek yang memberikan manfaat jangka panjang. Walaupun metode payback tersebut di-discounted-kan masih ada kelemahan yaitu diabaikannya aliran kas setelah periode payback. Kelemahan utama dari payback sebenarnya adalah tidak ada dasar konsepsi untuk menentukan berapa payback maksimum yang diperkenankan.

Karena alasan tersebut, maka pilihan kita tinggal pada 3 metode terakhir yaitu NPV, IRR, dan PI. Ketiga metode ini mempunyai kesamaan yaitu diperhatikannya nilai waktu uang dan menggunakan dasar aliran kas. Marilah kita coba bandingkan metode-metode tersebut. Kita mulai dari NPV dan PI.

Kalau metode NPV dan PI dipakai untuk menilai *suatu* usulan investasi, maka per definisi, hasilnya akan *selalu* konsisten. Dengan kata lain, kalau NPV mengatakan diterima, maka PI juga mengatakan diterima. Demikian pula sebaliknya, hal ini akan nampak jelas kalau kita amati mekanisme kedua metode tersebut. Apabila nilai sekarang penerimaan-penerimaan bersih kas di masa yang akan datang lebih besar daripada nilai sekarang investasi, maka berarti NPV-nya positif (proyek menguntungkan). Dengan demikian, berarti perbandingan antara nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas di masa mendatang dengan nilai sekarang investasi, akan lebih berarti dari satu (PI lebih besar dari satu) yang berarti proyek menguntungkan.

Tetapi kalau kedua metode ini dipakai untuk memilih proyek, maka hasilnya bisa tidak konsisten. Berikut ini diberikan suatu contoh.

Misalkan ada dua proyek, A dan B yang mempunyai karakteristik sebagai berikut

Proyek	Nilai Investasi	PI	NPV
A	Rp 800 juta	1,08	Rp 64 juta
B	Rp 300 juta	1,15	Rp 45 juta

Kalau kita dihadapkan pada pemilihan ini, maka berarti kita mempunyai dana minimal Rp 800 juta (kalau tidak, kita tidak bisa memilih proyek A) meskipun kita tidak mempersoalkan dari mana dana tersebut berasal. Dan kalau memang hanya ada dua usulan investasi tersebut, maka usulan mana yang harus diambil?

Metode PI akan memilih proyek B, karena memberikan PI yang lebih tinggi (1,15 dibandingkan dengan hanya 1,08). Tetapi kalau kita menggunakan metode NPV, kita akan memilih proyek A dan bukan B, karena memberikan NPV yang lebih besar (yaitu Rp 64 juta dibandingkan dengan hanya Rp 45 juta). Kalau seperti ini seharusnya kita memilih yang mana?

Untuk menjawab persoalan ini kita perlu berpegang pada asumsi yang kita gunakan. Asumsi tadi adalah bahwa kita mempunyai Rp 800 juta, dan hanya ada dua kesempatan investasi. Kalau seperti ini, mana yang kita pilih?. Jelas kita akan memilih proyek A, karena kekayaan riil kita akan meningkat dengan Rp 64 juta, sedangkan kalau kita memilih proyek B, kekayaan riil kita hanya meningkat dengan Rp 45 juta karena yang Rp 500 juta tidak bisa kita manfaatkan.

Dengan demikian maka penggunaan metode NPV memberikan hasil yang lebih baik daripada kalau kita menggunakan metode PI. Hal ini disebabkan karena dengan menggunakan metode NPV, kita menggunakan nilai absolut, bukan dalam perbandingan seperti dalam PI. Karena itu apabila dibandingkan dengan metode PI, **NPV lebih baik.**

Sekarang kalau kita bandingkan antara NPV dan IRR, mana yang lebih baik diantara kedua metode tersebut?. Untuk itu kita akan menempuh prosedur perbandingan yang sama dengan di atas. Kalau kita bandingkan antara metode NPV dan IRR untuk menilai suatu usulan investasi yang sama, maka hasilnya umumnya akan sama, meskipun mungkin bisa tidak selalu sama. Hal ini terutama untuk pola aliran kas yang tidak normal. Contoh berikut ini akan lebih memperjelas.

Misalkan ada proyek yang mempunyai pola aliran kas semacam ini

Tahun	0	1	2
Aliran kas	-Rp 1,6	+Rp 10	-Rp 10

Pola aliran kas semacam ini kita katakan tidak normal, karena operasional cash flow ternyata tidak selalu positif setiap tahunnya.

Keadaan tersebut bisa kita tuliskan persamaannya menjadi

$$1,6 = \frac{10}{(1+r)} - \frac{10}{(1+r)^2}$$

Kalau kita kalikan kedua sisi persamaan dengan $(1+r)^2$, maka hasilnya adalah:

$$1,6 (1+r)^2 = 10 (1+r) - 10$$

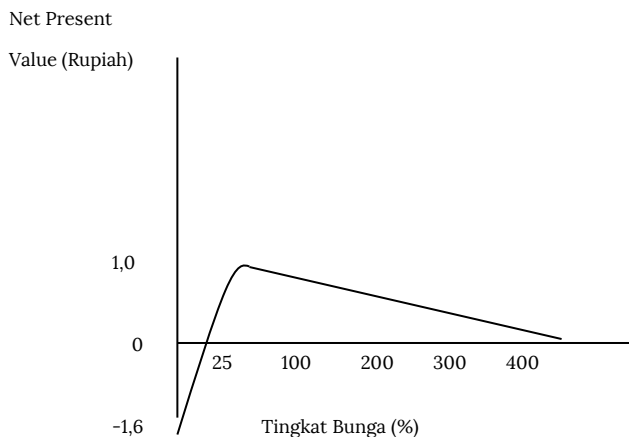
$$1,6 r^2 - 6,8 + 1,6 = 0$$

Dengan menggunakan rumus **abc**, maka kita bisa mencari nilai-nilai r yaitu :

$$r_1 = 4 \text{ (yang berarti 400\%), dan}$$

$$r_2 = 0,25 \text{ (yang berarti 25\%).}$$

Dengan demikian, timbul masalah, tingkat bunga mana yang seharusnya dipakai. Kalau misalkan runkat keuntungan yang disyaratkan adalah 30%, maka dengan menggunakan $r_1 = 400\%$, kita mengatakan proyek ini menguntungkan, tetapi kalau kita memakai $r_2 = 25\%$, kita mengatakan proyek ini perlu ditolak. Hal ini kalau kita gambarkan, akan nampak seperti pada Gambar 5.



Gambar: IRR Ganda

Keadaan semacam ini tidak akan kita jumpai kalau kita menggunakan metode NPV. Kalau kita menggunakan tingkat bunga 30%, maka NPV proyek itu adalah Rp 0,175 juta, karena positif berarti proyek diterima. Ada beberapa kelemahan metode IRR, tetapi di sini kita hanya membatasi sampai di sini saja.

Kalau kita dihadapkan pada pemilihan usulan investasi, maka antara kedua metode tersebut juga bisa memberikan keputusan yang tidak konsisten. Contoh berikut ini akan menunjukkan masalah tersebut.

Misalkan ada dua proyek, yaitu A dan B yang mempunyai karakteristik sebagai berikut :

Proyek	Aliran Kas (dalam jutaan Rp)			
	0	1	2	3
A	-1.000	+1.300	+100	+100
B	-1.000	+300	+300	+1.300

Misalkan tingkat keuntungan yang disyaratkan adalah 18%, maka kalau kita hitung NPV masing-masing proyek tersebut adalah :

$$NPV_A = \text{Rp } 234,37$$

$$NPV_B = \text{Rp } 260,91$$

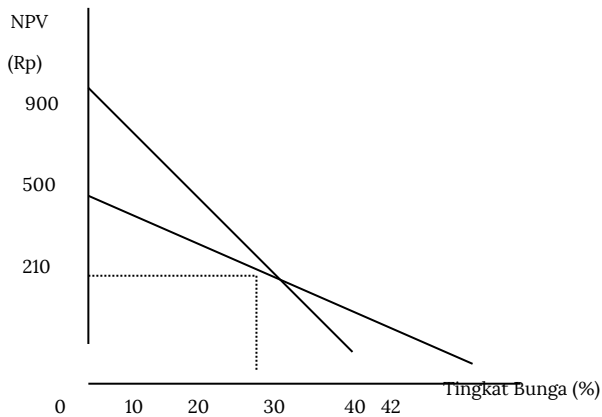
Dengan demikian, proyek B lebih menguntungkan karena memberikan NPV yang lebih besar. Sebaliknya kalau kita hitung IRR masing-masing proyek, maka:

$$NPV_A = 42\%$$

$$NPV_B = 30\%$$

Dengan demikian, A yang dipilih karena memberikan IRR yang lebih besar.

Fenomena ini akan lebih jelas kalau kita gambarkan dalam suatu grafik, di mana sumbu tegaknya adalah NPV (dalam Rp) dan sumbu datarnya adalah tingkat bunga seperti yang ditunjukkan pada Gambar berikut.



Gambar: Hubungan antara Tingkat Bunga dan NPV
 Gambar tersebut kita peroleh dari perhitungan yang antara lain dicantumkan pada Tabel 3 berikut ini;

Tabel NPV Pada Berbagai Tingkat Bunga (Dalam Jutaan Rp)

Proyek	Tingkat Bunga			
	0%	10%	20%	30%
A	500	339	210	104
B	900	497	210	0

Pertanyaan yang timbul, adalah kalau seperti ini mana yang akan kita pakai? Kalau kita memakai NPV proyek B yang dipilih, kalau memakai IRR, proyek A yang dipilih. Untuk itu marilah kita menggunakan analisa **“incremental”** (selisih), untuk memilih proyek mana yang sebaiknya akan diambil. Kita susun kembali persoalan tersebut, hanya sekarang kita menggunakan analisa selisih.

Proyek	Analisa Kas (dalam jutaan Rp)				
	0	1	2	3	IRR
A	-1.000	+1.300	+100	+100	42%
B	-1.000	+300	+300	+1.300	30%
B minus A	0	-1.000	+200	+1.200	20%

Dengan menggunakan analisa incremental, maka hasilnya adalah bahwa seharusnya kita memilih proyek B dan bukannya A dengan alasan seperti ini. Kalau kita memilih proyek A, berarti kita mendapatkan kas masuk yang lebih besar Rp 1.000 pada tahun ke-1, tetapi menerima kas masuk yang lebih kecil sebesar Rp 200 pada tahun ke-2, dan Rp 1.200 pada tahun ke-3. Tingkat bunga yang menyamakan pola aliran kas incremental ini adalah 20% yang berarti IRR incrementalnya adalah 20%. Dengan demikian, kalau kita mensyaratkan tingkat keuntungan 18%, bukankah tidak seharusnya kita menolak suatu usulan yang memberikan tingkat keuntungan 20%. Karena itulah dengan menggunakan metode IRR incremental, kita seharusnya menerima proyek B. dan ini konsisten dengan metode NPV. Dengan kata lain, **metode NPV selalu memberikan keputusan yang tepat**, sejauh kita bisa menentukan tingkat keuntungan yang disyaratkan dengan tepat pula.

Kesimpulan dari semua perbandingan ini adalah bahwa metode yang **seharusnya dipergunakan adalah metode NPV**. Karena itulah, kita sudah mengatakan bahwa tujuan yang bisa kita pakai adalah memaksimumkan NPV.

C.7. Menilai Proyek Dengan Net Present Value

Setelah kita mengetahui bahwa metode NPV-lah yang seharusnya dipergunakan dalam menilai usulan-usulan investasi, maka di sini kita akan memberikan berbagai contoh yang bervariasi untuk menggunakan metode NPV itu. Variasi-variasi yang akan kita bicarakan di sini adalah tentang : pemilihan aktiva, yang mempunyai nilai investasi, usia

ekonomis, dan biaya operasi yang berbeda; masalah *penggantian aktiva (replacement)* ; dan terakhir kalau kita perlu memperhatikan faktor inflasi dalam menilai usulan inflasi.

Pemilihan Aktiva

Seringkali perusahaan dihadapkan pada masalah penggunaan aktiva yang mempunyai karakteristik yang berbeda. Sebagai misal, apakah kita akan menggunakan alat angkut yang menggunakan bahan bakar bensin ataukah solar, apakah kita akan menggunakan mesin ketik IBM ataukah Canon, dan lain sebagainya. Pemilihan ini timbul karena ada dua atau lebih aktiva yang bisa memberikan pelayanan yang sama, tetapi mungkin mempunyai harga, usia ekonomis, dan biaya operasi yang berbeda. Kalau kita misalkan ada 2 mesin, A dan B, yang kapasitasnya sama, harganya sama, usia ekonomisnya sama pula, tetapi mesin B mempunyai biaya operasi yang lebih mahal, maka dengan mudah kita bisa memilih mesin A yang akan dipergunakan, dan bukannya B. Tetapi nasalnya mungkin ketiga faktor tersebut (harga, usia ekonomis, dan biaya operasi) berbeda. Dengan demikian pemilihannya tidaklah sesederhana contoh tadi. Umumnya kalau suatu mesin mempunyai harga yang lebih mahal, mesin tersebut akan mempunyai usia ekonomis yang lebih lama, dan biaya operasi yang lebih rendah. Contoh berikut ini akan memperjelas analisa.

Ada dua mesin A dan B. Mesin A berharga Rp 15 juta dengan usia ekonomis 3 tahun, dan biaya operasinya Rp 4 juta per tahun, Mesin B berharga Rp 10 juta, berusia ekonomis 2 tahun, dan mempunyai biaya operasi Rp 6 juta per tahun.

Karena kedua mesin tersebut mempunyai kapasitas yang sama, pilihan kita akan didasarkan atas biaya yang terendah. Misalkan kita anggap bahwa tingkat bunga yang relevan adalah 10%. Dengan demikian, kalau kita hitung present value pengeluaran-pengeluaran masing-masing mesin selama usia ekonomisnya adalah sebagai berikut :

Mesin	Biaya (dalam jutaan Rp)				PV pada $r = 10\%$
	Ke-0	Ke-1	Ke-2	Ke-3	
A	15	4	4	4	24,95
B	10	6	6	-	20,41

Kalau kita perhatikan hasil perhitungan tersebut, nampaknya membeli mesin B lebih menguntungkan karena hanya mempunyai present value pengeluaran sebesar Rp 20,41 juta dibandingkan dengan mesin A. Meskipun demikian, sebenarnya kedua angka ini tidak bisa diperbandingkan karena menggunakan dimensi waktu yang berbeda. Kalau kita membeli mesin B, maka pada tahun ke-3, kita harus membeli mesin baru pengganti, karena mesin lama sudah habis usia ekonomisnya (yang berarti ada tambahan pengeluaran baru lagi). Sebaliknya kalau kita membeli mesin A, kita belum perlu membeli lagi pada tahun ke-3. Untuk itulah analisa perlu didasarkan atas dimensi waktu yang sama, yang kita sebut sebagai *common horizon approach*. Cakrawala waktu yang sama yang kita pilih adalah 6 tahun, karena pada waktu 6 tahun, mesin A berganti 2 kali dan mesin B berganti 3 kali. Setelah pada akhir tahun ke-6 kedua mesin tersebut berakhir usia ekonomisnya. Dengan demikian pola pengeluaran kas selama 6 tahun akan nampak sebagai berikut.

Mesin	Biaya (dalam jutaan Rp)							PV pada R = 10%
	0	1	2	3	4	5	6	
A	15	4	4	19	4	4	4	43,69
B	10	6	16	6	16	6	6	51,22

Dengan demikian, kalau kita menggunakan *common horizon*, maka ternyata mesin A lebih menguntungkan dibanding dengan mesin B. Present value pengeluaran untuk mesin A lebih kecil daripada B.

Meskipun demikian cara ini mempunyai kelemahan, yaitu dalam penghitungan *common horizon*nya. Misalkan dua aktiva tersebut mempunyai usia ekonomis masing-masing 11 tahun dan 9 tahun, maka *common horizon* akan menjadi 99 tahun. Jelas ini merupakan pekerjaan yang terlalu lama dalam menghitungnya. Untuk itulah digunakan alternatif lain, yaitu dengan menggunakan pendekatan **equivalent cost**. Pendekatan yang digunakan prinsipnya adalah pengeluaran sebesar Rp 15 juta, pada tahun ke-0, Rp 4 juta pada tahun ke-1, dan Rp 4 juta pada tahun ke-2 dan ke-3 yang mempunyai nilai sekarang (dengan $r = 10\%$) sebesar Rp 24,95 juta, ekuivalen dengan pengeluaran per tahun sebesar berapa selama 3 tahun, mulai tahun ke-1?

Dengan demikian untuk mesin A, penghitungan equivalent cost-nya adalah :

$$24,95 = \frac{X}{(1 + 0,1)} + \frac{X}{(1 + 0,1)^2} + \frac{X}{(1 + 0,1)^3}$$

Kita bisa mencari nilai X yang sama dengan Rp 10,03 juta. Dengan demikian, maka pemilihan mesin A ekuivalen dengan pengeluaran setiap tahun sebesar Rp 10,03 juta mulai dari tahun pertama. Untuk mesin B, maka penghitungan **equivalent cost**-nya adalah :

$$20,41 = \frac{X}{(1 + 0,1)} + \frac{X}{(1 + 0,1)^2}$$

Di mana nilai $X = \text{Rp } 11,76$ juta. Dengan demikian, maka pemilihan mesin B ekuivalen dengan pengeluaran sebesar Rp 11,76 juta setiap tahun, mulai tahun yang pertama.

Karena equivalent cost mesin A lebih kecil daripada mesin B, maka mesin A-lah yang dipilih. Dan ini sesuai dengan *common horizon approach*.

Penggantian Aktiva

Marilah kita menggunakan contoh 2 pada bagian sebelumnya. Pada contoh tersebut dikemukakan masalah penggantian mesin lama dengan mesin baru, dimana keduanya mempunyai usia ekonomis yang sama. Karena pada bab tersebut sudah diberikan taksiran aliran kasnya, maka kita tinggal menghitung NPV-nya dengan menggunakan suatu tingkat bunga yang dianggap relevan. Misalkan tingkat bunga tersebut adalah 30%, maka NPV proyek penggantian aktiva tersebut adalah :

$$\begin{aligned}\text{NPV} &= -40 + \frac{20,5}{1,3} + \frac{20,5}{1,3^2} + \frac{20,5}{1,3^3} + \frac{20,5}{1,3^4} + \\ &= -40 + 44,403 \\ &= + \text{Rp } 4,403 \text{ juta}\end{aligned}$$

Karena itu proyek dikatakan menguntungkan.

Sekarang kalau kita nilai contoh 3 pada bagian sebelumnya, dimana sekarang aktiva yang baru mempunyai usia ekonomis yang lebih lama. Dalam hal ini kita harus menggunakan dimensi waktu yang sama yaitu 4 tahun (sesuai dengan sisa usia ekonomis mesin lama), dan sisa usia ekonomis mesin baru kita anggap sebagai nilai sisa, yang merupakan terminal cash flow. Dengan demikian NPV proyek penggantian mesin tersebut adalah ;

$$\begin{aligned}\text{NPV} &= -40 + \frac{17,5}{1,3} + \frac{17,5}{1,3^2} + \frac{17,5}{1,3^3} + \frac{17,5}{1,3^4} + \frac{17,5}{1,3^5} \\ &= -40 + 48,32 \\ &= + \text{Rp } 8,32 \text{ juta}\end{aligned}$$

Karena positif proyek diterima

Dengan demikian, kunci dalam menghitung NPV suatu proyek adalah *pertama* menaksir aliran kas, dan *kedua* menentukan tingkat bunga yang layak. Tingkat bunga yang layak ini menjadi topik pembicaraan berikut ini.

Pengaruh Inflasi

Dalam penilaian profitabilitas suatu investasi, kita perlu memperhatikan adanya pengaruh inflasi. Pengaruh inflasi ini mempunyai pengaruh dua sisi. *Pertama* pada taksiran aliran kas dan *kedua* pada tingkat bunga yang dipakai untuk menghitung NPV. Kadang-kadang dalam menaksir aliran kas, kita lupa memasukkan faktor inflasi ini dalam perhitungan. Sebagai misal, kita mungkin menggunakan harga jual yang selalu sama sepanjang usia proyek. Demikian juga biaya-biaya mungkin kita anggap konstan selama usia proyek tersebut, hal ini jelas tidak tepat, karena adanya pengaruh inflasi yang akan membuat taksiran aliran kas akan ikut berubah.

Tetapi yang kita sering lupa adalah dalam menentukan tingkat bunga yang dianggap relevan. Karena tingkat bunga ini merupakan tingkat keuntungan yang disyaratkan, maka kalau tingkat inflasi semakin tinggi, tingkat bunga ini juga akan semakin tinggi. Hal ini dengan mudah bisa dijelaskan sebagai berikut. Kalau tingkat inflasi diharapkan meningkat, maka tingkat bunga simpanan (deposito misalnya) juga akan meningkat. Sebagai akibatnya, tingkat keuntungan yang disyaratkan yang selalu lebih besar daripada tingkat bunga deposito akan semakin tinggi pula.

Dengan kata lain, kalau kita sudah memasukkan pengaruh inflasi pada tingkat bunga yaitu menjadi lebih tinggi, kita perlu pula memasukkan pengaruh inflasi ini pada aliran kasnya. Jangan sampai satu sisi kita sesuaikan tetapi sisi yang lain tidak. Penyesuaian harus dilakukan pada kedua faktor tersebut, yaitu tingkat bunga dan juga aliran kasnya.

D. RANGKUMAN

1. Aspek keuangan merupakan aspek yang digunakan untuk menilai keuangan perusahaan secara keseluruhan
2. Tujuan menganalisis aspek keuangan dari suatu studi kelayakan bisnis adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan, seperti ketersediaan dana, biaya modal awal, kemampuan untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditentukan dan menilai apakah perusahaan akan dapat berkembang terus.
3. Sumber-sumber dana yang utama adalah: (1) Modal sendiri yang disetor oleh pemilik perusahaan, (2) Saham biasa atau saham preferen (yang juga merupakan modal sendiri) yang diperoleh dari emisi (penerbitan) saham di pasar modal, (3) Obligasi, yang diterbitkan oleh perusahaan dan dijual di pasar modal, (4) Kredit bank, bank kredit investasi maupun non-investasi, (5) Leasing (sewa guna), dari lembaga keuangan non-bank, (6) *Project Finance*.
4. Pada umumnya ada 5 (lima) metode yang biasa dipertimbangkan untuk dipakai dalam penilaian investasi. Metode-metode tersebut adalah: (1) Metode *Average Rate of Return*, (2) Metode *Payback*, (3) Metode *Net Present Value*, (4) Metode *Internal Rate of Return*, (5) Metode *Profitability Index*.

E. LATIHAN

1. Apa urgensi dilakukannya analisis keuangan dalam sebuah studi kelayakan bisnis?
2. Faktor apa saja yang harus diperhatikan dalam analisis keuangan dalam studi kelayakan bisnis?
3. Jelaskan berbagai metode penilaian investasi!
4. Sebuah proyek investasi senilai Rp. 500.000.000 dengan umur ekonomis 5 tahun dan nilai residu pada tahun ke lima Rp. 50.000.000,-. Harga jual produk pada tahun pertama

akan ditetapkan sebesar Rp. 3.500 per unit. Pada harga jual tersebut diperoleh laba sebelum penyusutan dan pajak sebesar 40%. Mulai tahun kedua harga turun menjadi 20%, akibatnya laba sebelum penyusutan dan pajak yang diperoleh turun menjadi 30%. Unit penjualan pada tahun pertama 250.000 unit dan mulai tahun kedua unit penjualan akan mengalami kenaikan sebesar 50.000 unit setiap tahun. Metode penyusutan garis lurus dan pajak yang diberlakukan sebesar 40%.

Ditanyakan :

- a. Berapa lama investasi tersebut dapat kembali
 - b. Jika investasi dibiayai dengan hutang bank dengan waktu pengembalian 4 tahun dan bunga ditetapkan 25 % per tahun, keputusan apakah yang harus diambil berkaitan dengan rencana investasi tersebut?
 - c. Dapatkah investasi ini dilaksanakan bila NPV merupakan dasar penilaian dengan discount rate 25%.
5. Soal kasus:
- PT Bisnis Lampung mengajukan dua proposal proyek untuk di analisis. Data tentang kedua proposal proyek tersebut adalah sebagai berikut:

	Proyek “A”	Proyek “B”
Kebutuhan investasi	Rp 250.000.000	Rp 200.000.000
Nilai residu	Rp 50.000.000	Nihil
Umur ekonomis	5 tahun	5 tahun
Bunga modal	15%	15%

Pola penjualan untuk lima tahun mendatang sebagai berikut :

	Proyek “A”	Proyek “B”
Tahun 1	Rp 525.000.000	Rp 400.000.000
Tahun 2	Rp 400.000.000	Rp 400.000.000
Tahun 3	Rp 550.000.000	Rp 200.000.000
Tahun 4	Rp 450.000.000	Rp 250.000.000
Tahun 5	Rp 150.000.000	Rp 250.000.000

Biaya dan pajak yang harus diperhitungkan dari masing-masing proyek setiap tahun adalah sebagai berikut :

	Proyek "A"	Proyek "B"
Biaya tetap per tahun	Rp 100.000.000	RP 75.000.000
Biaya variabel	60%	50%
Pajak keuntungan	40%	40%

Dalam biaya tetap sudah termasuk biaya penyusutan dan biaya bunga baik untuk proyek "A" maupun proyek "B".

Ditanyakan :

- Menentukan pola EAT untuk kedua proyek
- menentukan proyek yang dipilih berdasarkan PBP (Pay Back Period)
- Menentukan proyek yang dipilih berdasarkan NPV (discount rate 15%)
- Hitunglah profitability indeks kedua proyek
 - Kesimpulan yang dapat diambil jika kedua proyek bersifat contingent? dengan asumsi dana cukup tersedia.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Husnan, Suad dan Suwarsono, (2008). Studi Kelayakan Proyek, Edisi Keempat, UPP AMP YKPN, Yogyakarta
- Kasmir dan Jakfar. (2012). Studi Kelayakan Bisnis. (edisi revisi). Kencana, Jakarta
- Rangkuti, F. (2012). Studi Kelayakan Bisnis dan Investasi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Tandelilin, Eduardus, (2010). Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi. Kanius: Yogyakarta
- Umar, Husein. (2009). Studi Kelayakan Bisnis edisi 3. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

G. GLOSARIUM

<i>Initial cash flow</i>	: Merupakan aliran kas yang berkaitan dengan pengeluaran untuk kegiatan investasi, misalnya: pembelian tanahm gedung, biaya pendahuluan, dll
<i>Cost of capital</i>	: Adalah biaya riil yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk

memperoleh dana baik hutang, saham preferen, saham biasa, maupun laba ditahan untuk mendanai suatu investasi perusahaan.

Time Value of Money

: adalah konsep yang menyatakan bahwa nilai uang yang kita miliki saat ini lebih tinggi dibandingkan dengan nilai uang dengan jumlah yang sama di masa yang akan datang