

BAB 13

KEPUTUSAN INVESTASI MODAL

JENIS-JENIS KEPUTUSAN INVESTASI MODAL

Keputusan investasi modal (*capital investment decision*) berkaitan dengan proses perencanaan, penetapan tujuan dan prioritas, pengaturan pendanaan, serta penggunaan kriteria tertentu untuk memilih aktiva jangka panjang.

Proses pengambilan keputusan investasi modal disebut penganggaran modal. Ada dua jenis proyek penganggaran modal, yaitu:

- ✓ proyek independen
adalah proyek yang jika diterima atau ditolak tidak akan memengaruhi arus kas proyek lainnya.
- ✓ proyek saling eksklusif
adalah proyek-proyek yang apabila diterima akan menghalangi penerimaan proyek lain

MODEL NON DISKONTO

Model diskonto nilai waktu dari uang, sedangkan model non diskonto mempertimbangkannya secara eksplisit.

❑ Periode Pengembalian (*payback period*)

salah satu model nondiskonto adalah periode pengembalian, yaitu waktu yang dibutuhkan suatu perusahaan untuk memperoleh investasi awalnya kembali.

Contoh: Honley Medical melakukan investasi pada generator RV seharga \$1.000.000. Arus kasnya 500.000 per tahun. Jadi periode pengembaliannya adalah dua tahun ($\$1.000.000 / 500.000$)

Ketika jumlah arus kas dari suatu proyek diasumsikan tetap, rumus yang digunakan untuk menghitung periode pengembaliannya adalah:

$$\text{periode pengembalian} = \text{investasi awal} / \text{ arus kas tahunan}$$

Tetapi jika jumlah arus kas tidak tetap maka periode pengembalian dihitung dengan menambahkan arus kas tahunan sampai waktu ketika investasi awal diperoleh kembali

Contoh :

investasi pada generator RV \$1.000.000 dan memiliki umur lima tahun dengan ekspektasi arus kas tahunan: \$300.000, \$400.000, \$500.000, \$600.000, \$700.000. Periode pengembalian proyek 2,6 tahun . Analisis perhitungannya adalah:

$\$300.000$ (1 tahun) + $\$400.000$ (1 tahun) + $\$1.800.000$ (0,6 tahun)

pada tahun ketiga hanya \$300.000 yang diperlukan dari \$500.000 yang dihasilkan.

Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh \$300.000 diperoleh melalui pembagian jumlah yang dibutuhkan dengan arus kas tahunan ($\$300.000 / \500.000)



Periode pengembalian dapat digunakan untuk memilih alternatif-alternatif yang saling bersaing.

Namun penggunaan periode pengembalian kurang dapat dipertahankan karena ukuran ini memiliki **dua kelemahan** utama, yaitu: **mengabaikan kinerja investasi yang melewati periode pengembalian** dan **mengabaikan nilai waktu uang**.

Contoh: suatu perusahaan sedang mempertimbangkan dua jenis CAD yang berbeda

Investasi	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
CAD-A	\$90.000	\$60.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000
CAD-B	40.000	110.000	25.000	25.000	25.000

Kedua investasi memiliki periode pengembalian dua tahun. Namun sistem CAD-A lebih disukai daripada CAD-B karena dua alasan. Pertama CAD-A memberikan pengembalian dolar yang lebih besar selama tahun-tahun setelah periode pengembalian (\$150.000 dibanding \$75.000). Kedua CAD-A mengembalikan \$90.000 pada tahun pertama sedangkan CAD-B hanya \$40.000. selisih tersebut dapat digunakan untuk tujuan produktif.

□ Tingkat Pengembalian Akuntansi

Tingkat pengembalian akuntansi merupakan model non diskonto kedua yang digunakan. Tingkat pengembalian akuntansi mengukur pengembalian atas suatu proyek dalam kerangka laba, bukan dari arus kas proyek.

Tingkat pengembalian akuntansi =

laba rata-rata : Investasi awal atau investasi rata-rata

Investasi dapat didefinisikan sebagai investasi awal atau investasi rata-rata. Jika I adalah investasi awal, S adalah nilai sisa. Dengan asumsi investasi dikonsumsi secara merata, investasi rata-rata dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$\text{Investasi rata-rata} = (I + S)/2$$

□ Contoh:

Divisi IV dari Honley Medical melakukan investasi dengan biaya \$100.000. Umur investasi lima tahun dengan kas: \$30.000, \$30.000, \$40.000, \$30.000, \$50.000.

biaya tersebut tidak memiliki nilai sisa setelah lima tahun dan semua pendapatan yang diperoleh dalam satu tahun tertagih pada tahun tersebut.

Total arus kas selama lima tahun adalah \$180.000, hal ini berarti arus kas rata-rata \$36.000 ($\$180.000/5$). Penyusutan rata-rata \$20.000 ($\$100.000/5$). laba bersih rata-rata \$16.000 ($\$36.000 - \20.000). Dengan menggunakan laba bersih rata-rata dan investasi awal, diperoleh tingkat pengembalian akuntansi 16 persen ($\$16.000/\100.000).

Jika investasi rata-rata yang digunakan sebagai pengganti investasi awal, maka tingkat pengembalian akuntansi menjadi 32 persen ($\$16.000/\50.000)

MODEL DISKONTO: METODE NILAI SEKARANG BERSIH (NPV)

Model diskonto mempertimbangkan nilai waktu dari uang sehingga memasukkan konsep diskonto arus kas masuk dan arus kas keluar. Dua model diskonto: nilai sekarang bersih (*net present value* -NPV) dan tingkat pengembalian internal (*internal rate of return*-IRR).

- Definisi Nilai Sekarang Bersih (NPV)

merupakan selisih antara nilai sekarang dari arus kas masuk dan arus kas keluar yang berhubungan dengan suatu proyek

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= [(\sum CF_t / (1 + I)^t)] - I \\ &= [\sum CF_t df_t] - I \\ &= P - I \end{aligned}$$

Jika NPV lebih dari nol maka investasi tersebut menguntungkan sehingga dapat diterima. Jika NPV sama dengan nol pengambil keputusan dapat menerima atau menolak investasi itu karena investasi tersebut akan menghasilkan jumlah yang tepat sama dengan tingkat pengembalian yang diminta. Sedangkan jika NPV kurang dari nol maka investasi sebaiknya ditolak.

- Contoh Ilustrasi Nilai Sekaran Bersih

Divisi produk khusus dari Honley Medical sedang mengembangkan instrumen tekanan darah. Manajer pemasaran tertarik dengan prospek produk tersebut setelah menyelesaikan suatu penelitian pasar secara mendalam yang mengungkapkan pendapatan tahunan diharapkan \$300.000. Peralatan untuk membuat instrumen membutuhkan biaya \$320.000, siklus hidup produk lima tahun. Setelah lima tahun peralatan dijual \$40.000. Modal kerja diperkirakan bertambah \$40.000. Beban operasional kas tahunan diperkirakan \$180.000, tingkat pengembalian yang diminta 12 persen haruskah Honley Medical memproduksi instrumen baru tersebut?

Langkah 1: Identifikasi arus kas

Tahun	Uraian	Arus kas
0	peralatan	\$(320.000)
	modal kerja	(40.000)
	total	\$(360.000)
1-4	pendapatan	\$300.000
	beban operasi	(180.000)
	total	\$120.000
5	pendapatan	\$300.000
	beban operasional	(180.000)
	nilai sisa	40.000
	perolehan model kerja	40.000
	total	\$200.000

Langkah 2A: analisis NPV			
Tahun	arus kas ^a	faktor diskonto ^b	Nilai sekarang
0	\$(360.000)	1,000	\$(360.000)
1	120.000	0,893	107.160
2	120.000	0,797	95.640
3	120.000	0,712	85.440
4	120.000	0,636	76.320
5	200.000	0,567	113.400
NPV			\$117.960

Langkah 2B: Analisis NPV			
Tahun	Arus kas ^a	Faktor diskonto ^b	Nilai sekarang
0	\$(360.000)	1,000	\$(360.000)
1-4	120.000	3,037	364.440
5	200.000	0,567	113.400
NPV			117.840

^a dari langkah 1

^b dari tabel nilai sekarang dari \$1

Contoh: Beberapa Periode dengan Arus Kas yang Seragam

Divisi produk khusus Honley Madical memiliki peluang investasi \$1.200.000 pada sistem *ultrasound* baru yang akan menghasilkan arus kas masuk bersih \$499.500 pada setiap akhir tahun selama tiga tahun berikutnya. IRR adalah suku bunga yang menyamakan nilai sekarang dari tiga penerimaan \$499.500 dengan investasi \$1.200.000. Dengan df sebagai faktor diskonto dan CF sebagai arus kas tahunan:

$$I - CF (fd)$$

Jika mencari df maka:

$$df = I/CF$$

$$= \text{investasi/ arus kas tahunan}$$

Sebagai contoh faktor diskonto pada investasi rumah sakit 2,402 (\$1.200.000/\$499.500). Dengan menggunakan tabel nilai sekuritas dari anuitas \$1, suku bunga yang berhubungan dengan 2,404 adalah 12 persen, yaitu IRRnya.

- Beberapa Periode: Arus Kas Tidak Seragam

Contoh: investasi \$100.000 pada sistem PC menghasilkan penghematan aktivitas administrasi \$6.000 dan \$7.200 per tahun selama dua tahun. IRRnya adalah suku bunga yang menyamakan nilai sekarang dari kedua arus kas masuk sama dengan \$10.000.

$$\begin{aligned} P &= [\$56.000/(1 + i)] + [\$7.200/(1 + i)^2] \\ &= \$10.000 \end{aligned}$$

Anggap tebakan suku bunga yang pertama adalah 18persen. Dengan menggunakan i sama dengan 0,18 pada tabel nilai sekarang dari \$1 menghasilkan faktor diskonto 0,847 dan 0,718. faktor diskonto ini menghasilkan nilai sekarang pada kedua arus kas masuk berikut

$$\begin{aligned} P &= (0,847 \times \$6.000) + (0,718 \times \$7.200) \\ &= \$10.252 \end{aligned}$$

Karena P lebih besar dari \$10.000, suku bunga yang ditetapkan berarti terlalu rendah. Jika tebakan berikutnya 20 persen, maka:

$$\begin{aligned} P &= (0,833 \times \$6.000) + (0,694 \times \$7.200) \\ &= \$9.995 \end{aligned}$$

Karena nilai ini cukup medekati \$10.000 maka dapat dikatakan IRR adalah 20 persen

PASCAAUDIT PROYEK MODAL

Pascaaudit merupakan analisis lebih lanjut terhadap proyek modal segera setelah proyek diimplementasikan. Pascaaudit membandingkan manfaat aktual dengan biaya operasional yang diestimasi. Pascaaudit mengevaluasi hasil keseluruhan investasi dan mengusulkan tindakan perbaikan bila diperlukan.

- Honley Medical Company: Ilustrasi Aplikasi

Komisi akuisisi modal pada Divisi Proyek IV di Honley Medical memproyeksikan penghematan kas untuk investasi sistem generator RF pada patri industri jarum suntik. Penghematan diproyeksikan serta analisis NPV dan IRR dilakukan dengan menggunakan penghematan yang diproyeksikan. Berdasarkan analisis tersebut proyek ini disetujui. Namun bagaimana dengan kinerja investasi tersebut? Masalah apa yang ditemukan? Penyesuaian apa yang diperlukan?

- Manfaat Pascaaudit

Perusahaan yang melakukan pascaaudit terhadap proyek modal mendapatkan beberapa manfaat.

- ✓ Pertama, dengan mengevaluasi profitabilitas pascaaudit menjamin sumber daya digunakan secara bijaksana.
- ✓ Kedua, dampak terhadap perilaku manajer. Manajer melakukan penghitungan atas hasil pengmabalian keputusan keputusan investasi modal mereka cenderung membuat keputusan untuk kepentingan terbaik perusahaan.

Pascaaudit menyediakan umpan balik kepada manajer yang dapat membantunya memperbaiki pengambilan keputusan di masa mendatang. Tetapi pascaaudit memakan biaya yang cukup besar. Meskipun memberikan manfaat yang signifikan, pascaaudit memiliki keterbatasan lain.

PROYEK SALING EKSKLUSIF

□ NPV dibanding dengan IRR

Baik NPV maupun IRR menghasilkan keputusan yang sam bagi proyek independen. Sabagai contoh: jika $NPV > 0$ dan IRR juga $>$ dari tingkat pengembalian yang diminta, maka kedua model mengisyaratkan keputusan yang tepat.

NPV berbeda dengan IRR dalam dua hal:

- ✓ Pertama, NPV mengasumsikan setiap arus kas masuk yang diterima diinvestasikan kembali pada tingkat pengembalian yang di minta, sedangkan metode IRR mengasumsikan setiap arus kas yang nasuk diinvestasikan kembali pada IRR yang dihitung.
- ✓ Kedua, metode NPV mengukur profitabilitas dalam nilai absolut, sedangkan metode IRR mengukur profitabilitas dalam nilai relatif

❑ Contoh proyek saling eksklusif

Berikut proyeksi pendapatan tahunan, biaya operasional tambahan (dari proses saat ini), pengeluaran modal (setiap desain memerlukan beberapa peralatan produksi baru), dan umur proyek untuk setiap desain pada Honley Medical:

	Desain A	Desan B
Pendapatan tahunan	\$179.460	\$ 239.280
Biaya operasional tahunan	119.460	169. 280
Peralatan (dibeli sebelum tahun 1)	180.000	210.000
Umur proyek	5 tahun	5 tahun

semua arys kas dinyatakan setelah pajak. Perusahaan harus memutuskan desain yang dipilih. Asumsikan biaya modal untuk perusahaan adl 12%

Pola arus kas dan analisis VPV : desain A dan B pada proyek lingkungan Honley Medical:

Pola arus kas		
tahun	Desain A	Desain B
0	\$(180.000)	\$(210.000)
1	60.000	70.000
2	60.000	70.000
3	60.000	70.000
4	60.000	70.000
5	60.000	70.000

Desain A analisis NPV			
Tahun	Arus kas	Faktor diskonto	Nilai sekarang
0	\$ (180.000)	1,000	\$ (180.000)
1-5	60.000	3,605	216.300
NPV			42.320

Analisis IRR	
Faktor diskonto = investasi awal : arus kas tahunan = \$180.000 : \$60.000 = 3.000	

Desain B: analisis NPV

tahun	Arus kas	Faktor diskonto	Nilai sekarang
0	\$(210.000)	1,000	\$(210.000)
1-5	70.000	3,605	253.350
NPV			<u>42350</u>

Analisis IRR

$$\begin{aligned}\text{Faktor diskonto} &= \text{investasi awal} : \text{ arus kas tahunan} \\ &= \$210.000 : \$70.000 \\ &= 3.000\end{aligned}$$

Hal yang menarik adalah desain A dan B memiliki tingkat pengembalian internal yang sama.

Meskipun kedua proyek memiliki IRR sebesar 20%, perusahaan sebaiknya tidak mempertimbangkan kedua desain yang sama-sama bagus. Analisis tersebut memperlihatkan desain B memberikan NPV terbesar sehingga akan meningkatkan nilai perusahaan yang melebihi desain A. Desain B harus menjadi pilihan. Ilustrasi ini menunjukkan keunggulan konseptual NPV terhadap IRR untuk analisis proyek yang saling bersaing.

PENGHITUNGAN DAN PENYESUAIAN ARUS KAS

Ada 2 langkah yang diperlukan untuk menghitung arus kas, yaitu:

1. peramalan pendapatan, beban dan pengeluaran modal
2. penyesuaian arus kas kotor dengan inflasi dan pajak

✓ Penyesuaian Peramalan untuk Inflasi

Dalam suatu lingkungan inflasi, pasar keuangan bereaksi terhadap kenaikan biaya modal untuk mencerminkan inflasi. Jadi biaya modal terdiri atas dua unsur:

- a. tingkat riil
- b. unsur inflasi (investor meminta premi sebagai kompensasi atas hilangnya daya belimata uang lokal)

Karena tingkat pengembalian yang diminta (yang seharusnya biaya modal) yang digunakan dalam analisis investasi modal mencerminkan komponen inflasi ketika analisis NPV dilakukan, inflasi juga harus dilibatkan dalam memprediksi arus kas operasional.

Sebagai contoh:

Sebuah anak perusahaan dari perusahaan di AS yang beroperasi di Venezuela sedang mempertimbangkan suatu proyek yang membutuhkan investasi sebesar 5.000.000 unit dan diharapkan menghasilkan arus kas masuk tahunan sebesar 2.900.000 unit selama dua tahun mendatang. Tingkat pengembalian yang diminta 20% mencakup komponen inflasi. Tingkat inflasi umum di Venezuela diharapkan rata-rata 15% untuk dua tahun mendatang.

Analisis nilai sekarang bersih dengan atau tanpa penyesuaian prediksi arus kas untuk inflasi diperhatikan pada tampilan berikut ini :

Pengaruh inflasi terhadap investasi modal

Tanpa penyesuaian dengan faktor-faktor inflasi			
tahun	Arus kas	Faktor diskont*	Nilai sekarang
0	\$(5.000.000)	1,000	\$(5.000.000)
1-2	2.900.000	1,538	4.431.200
NPV			5668.8000

Dengan penyesuaian faktor-faktor inflasi			
Tahun	Arus kas**	Faktor diskonto***	Nilai sekarang
0	\$(5.000.000)	1.000	\$(5.000.000)
1	3.335.000	0,833	2.778.055
2	3.835.250	0,694	2.661.664
NPV			439.719

*dari tampilan 13b-2

**3.335.000 boliviar = $1,15 \times 2.900.000$ boliviar (penyesuaian untuk inflasi 1 tahun)

3.835.250unit = $1,15 \times 1,15 \times 2.900.000$ boliviar (penyesuaian untuk 2 tahun inflasi)

***dari tampilan 13b-1

✓ Konversi Arus Kas Kotor Menjadi Arus Kas Setelah Pajak

Untuk menganalisis pengaruh pajak, arus kas biasanya dibedakan menjadi 2 kategori: arus kas keluar awal yang diperlukan untuk mendapatkan aktiva proyek dan arus kas masuk yang dihasilkan selama umur proyek. Arus kas keluar dan arus kas masuk yang disesuaikan untuk pengaruh pajak disebut arus kas keluar dan arus kas masuk bersih.

a. Arus kas setelah pajak : tahun nol

Arus kas keluar bersih pada tahun nol adalah selisih antara biaya awal proyek dan setiap arus kas masuk yang secara langsung berhubungan dengannya. Arus kas masuk yang muncul pada waktu akuisisi termasuk penghematan pajak dari penjualan aktiva, kas dari penjualan aktiva dan keuntungan pajak lainnya seperti kredit pajak keuntungan penjual aktiva menghasilkan pajak tambahan sehingga mengurangi hasil kas yang diterima dari penjualan aktiva lama.

b. Arus kas setelah pajak

Arus kas setelah pajak tahunan(CF) merupakan jumlah dari laba proyek setelah pajak(NI) dan beban nonkas(NC).

Contoh:

Divisi produk khusus di Holey Medical berebencana membuat produk baru yang memerlukan peralatan baru senilai \$800.000. produk baru tersebut diharapkan akan meningkatkan pendapatan tahunan perusahaan sebesar \$600.000. Bahan, tenaga kerja dan beban operasional kas lainnya adl \$250.000 per tahun. Peralatan baru memiliki unsur manfaat selama empat tahun dan akan disusutkan atas dasar garis lurus. Mesin tersebut tidak akan memiliki nilai sisa pada akhir tahun keempat. Berikut laporan laba rugi untuk proyek ini:

Pendapatan	\$600.000
Dikurangi:	
Beban operasional kas	(250.000)
Penyusutan	(200.000)
Laba sebelum pajak	150.000
PPH (@ 40%)	60.000
Laba bersih	90.000

Arus kas dari laporan laba rugi dihitung sbb:

$$\begin{aligned} \text{CF} &= \text{NI} + \text{NC} \\ &= \$90.000 + \$200.000 \\ &= \$290.000 \end{aligned}$$

INVESTASI MODAL: LINGKUNGAN MANUFAKTUR YANG CANGGIH

Pada lingkungan manufaktur yang canggih investasi jangka panjang umumnya berkaitan dengan otomatisasi pabrik. Namun sebelum setiap komitmen untuk otomatisasi dibuat, pertama-tama perusahaan sebaiknya menggunakan teknologi yang ada secara efisien.

□ Bagaimana Investasi Dibedakan

Investasi dalam proses manufaktur yang terotomatisasi adalah jauh lebih kompleks dibandingkan investasi dalam peralatan manufaktur standar di masa lalu. Bagi peralatan standar, biaya langsung akuisisi mencerminkan investasi sebenarnya. Pada manufaktur yang terotomatisasi, biaya langsung mencerminkan sedikitnya 50 atau 60 persen dari total investasi

□ Bagaimana Estimasi Arus Kas Operasional Dibedakan

Estimasi arus kas operasional dari investasi dalam peralatan standar memiliki ciri yang mengandalkan manfaat berwujud yang dapat diidentifikasi secara langsung, seperti penghematan langsung dari tenaga kerja, listrik, dan sisa bahan baku

suatu contoh dapat digunakan untuk mengilustrasikan pentingnya mempertimbangkan manfaat tak berwujud dan tak langsung. Misalkan sebuah perusahaan yang sedang mengevaluasi investasi potensial dalam sistem manufaktur fleksibel. Pilihan yang dihadapi perusahaan adalah melanjutkan produksi dengan peralatan tradisional yang diharapkan masih bertahan selama sepuluh tahun, atau beralih ke sistem baru yang juga diharapkan memiliki umur manfaat selama sepuluh tahun. Tingkat diskonto perusahaan adalah 12%. Dengan menggunakan data tersebut, nilai sekarang bersih dari sistem yang diajukan dapat dihitung sbb:

Nilai sekarang ($\$ 4.000.000 \times 5,65$)	\$ 22.600.000
Investasi	(18.000.000)
Nilai sekarang bersih	\$ 4.600.000

Nilai sekarang bersih adalah positif dan besar sehingga menandakan diterimanya FMS secara jelas. Akan tetapi, hasil tersebut sangat bergantung pada pengakuan eksplisit dari manfaat tak berwujud dan manfaat tak langsung. Jika manfaat tersebut dihilangkan, maka total penghematan langsung adalah \$ 2,2 juta dan NPV menjadi negatif

Nilai sekarang ($\$ 2.200.000 \times 5,65$)	\$ 12.430.000
Investasi	(18.000.000)
Nilai sekarang bersih	\$ (5.570.000)

Data Investasi; Manfaat Langsung, Tak Berwujud, dan Tak Langsung

	FMS	Status Quo
Investasi (pengeluaran kas saat ini):		
Biaya langsung	\$ 10.000.000	-
Peranti lunak, teknik	8.000.000	-
Total pengeluaran kas saat ini	\$ 18.000.000	-
Arus kas bersih setelah pajak	\$ 5.000.000	\$ 1.000.000
Dikurangi: Arus kas setelah pajak untuk status quo	1.000.000	n/a
Manfaat inkremental	\$ 4.000.000	n/a
Penjelasan Manfaat Inkremental		
Manfaat langsung:		
Tenaga kerja langsung	\$ 1.500.000	
Pengurangan sisa bahan baku	500.000	
Penyetelan	200.000	\$ 2.200.000
Manfaat tak berwujud (penghematan kualitas):		
Pengerjaan ulang	\$ 200.000	
Garansi	400.000	
Pemeliharaan posisi kompetitif	1.000.000	1.600.000
Manfaat tak langsung:		
Penjadwalan produksi	\$ 110.000	
Penggajian	90.000	200.000
Total		\$ 4.000.000

jika arus kas akan menurun bila investasi tidak dilakukan, maka penurunan ini harus menunjukkan manfaat tambahan pada teknologi canggih. Pada tampilan sebelumnya, perusahaan mengestimasi manfaat kompetitif ini sebesar \$ 1.000.000. Estimasi manfaat tersebut memerlukan beberapa perencanaan strategi s dan analisis yang serius, tetapi dampaknya dapat menjadi sangat penting. Jika manfaat tersebut dihilangkan atau diabaikan, maka nilai sekarang bersih akan menjadi negatif dan alternatif investasi ini harus ditolak.

Nilai sekarang (\$ 3.000.000 x 5,65)	<u>\$ 16.950.000</u>
Investasi	18.000.000
Nilai sekarang bersih	\$ (1.050.000)

□ Nilai Sisa

nilai sisa atau nilai akhir sering diabaikan dalam keputusan investasi. Alasan yang biasa dikemukakan adalah karena sulitnya mengestimasi nilai sisa. Karena ketidakpastian ini, dampak nilai sisa sering diabaikan. Pendekatan terbaik berkaitan dengan ketidakpastian ini adalah menggunakan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas mengubah asumsi yang mendasarkan analisis investasi modal dan menilai pengaruhnya terhadap pola arus kas. Analisis sensitivitas juga sering dikenal sebagai analisis *what-if*.

untuk mengilustrasikan pengaruh potensial dari ilai akhir, asumsikan arus kas operasional tahunan setelah pajak dari proyek yang ditunjukkan pada tampilan sebelumnya adalah \$ 3,1 juta, bukan \$ 4 juta. Nilai sekarang bersih tanpa nilai sisa adalah sbb:

Nilai sekarang (\$ 3.100.000 x 5,65)	\$ 17.515.000
Investasi	18.000.000
Nilai sekarang bersih	\$ (485.000)

tanpa nilai akhir, proyek akan ditolak. Namun, nilai sekarang bersih dengan nilai sisa sebesar \$ 2 juta merupakan hasil yang positif. Hal itu berarti investasi perlu dilakukan

Nilai sekarang (\$ 3.100.000 x 5,65)	17.515.000
Nilai sekarang (\$ 2.000.000 x 0,322)	644.000
Investasi	(18.000.000)
Nilai sekarang bersih	159.000

namun, bagaimana jika nilai sisa lebih kecil dari yang diharapkan?
Misalkan, kemungkinan hasil terburuk adalah nilai sisa sebesar \$ 1.600.000? Apa pengaruhnya terhadap keputusan yang diambil?
NPV dapat dihitung kembali berdasarkan skenario baru ini

Nilai sekarang (\$ 3.100.000 x 5,65)	\$ 17.515.000
Nilai sekarang (\$ 1.600.000 x 0,322)	515.200
Investasi	(18.000.000)
Nilai sekarang bersih	<u>\$ 30.200</u>



jadi menurut skenario pesimistis ini, NPV masih positif. Hal itu menggambarkan bagaimana analisis sensitivitas dapat digunakan dalam kaitannya dengan ketidakpastian mengenai nilai sisa. Analisis ini juga dapat digunakan untuk variabel arus kas lainnya.

□ Tingkat Diskonto

secara teori jika arus kas masa depan diketahui dengan pasti, maka tingkat diskonto yang tepat merupakan biaya modal perusahaan. Untuk mengilustrasikan pengaruh tingkat diskonto yang berlebihan, asusikan tingkat diskonto yang tepat adalah 12%, tetapi yang diberlakukan perusahaan adalah 18%. Nilai sekarang bersih dengan menggunakan tingkat diskonto 18% dihitung sbb:

Nilai sekarang (\$ 4.000.000 x 4,494)	\$ 17.976.000
Investasi	<u>18.000.000</u>
Nilai sekarang bersih	\$ (24.000)