

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Investasi

Investasi pada dasarnya merupakan usaha menanamkan faktor-faktor produksi langka dalam proyek tertentu (Sotojo, 1993:1). Proyek tersebut bisa baru atau juga perluasan proyek yang sudah ada. Dimana tujuan utama investasi adalah memperoleh berbagai macam manfaat yang cukup layak di kemudian hari. Manfaat tersebut dapat berupa imbalan keuangan (laba), manfaat keuangan atau juga kedua-duanya. Manfaat non keuangan misalnya penciptaan lapangan pekerjaan baru, peningkatan ekspor, pengganti impor, ataupun pendayagunaan bahan baku yang melimpah di dalam negeri.

2.2 Jenis-Jenis Investasi

Ada beberapa cara dalam menggolongkan suatu usulan investasi. Salah satu cara dalam penggolongan investasi didasarkan menurut kategori :

1. Investasi Penggantian

Investasi ini dilakukan karena adanya suatu aktiva telah usang untuk diganti dengan aktiva baru agar dapat mempertahankan dan memenuhi kapasitas produk yang dimiliki oleh perusahaan. Dasar dan keputusan investasi ini adalah perbandingan antara biaya-biaya penggunaan aktiva baru dimasa yang akan datang.

2. Investasi Penambahan Kapasitas

Investasi perluasan ini ditujukan untuk meluaskan usaha yang telah ada. Hal ini dilakukan untuk memenuhi permintaan yang meningkat. Termasuk dalam investasi perluasan adalah penambahan jumlah mesin atau pendirian pabrik baru. Masalah yang penting dari perluasan ini adalah menentukan pendapatan serta menentukan umur ekonomis proyek perluasan.

3. Investasi Penambahan Jenis Produk Baru

Pengertian ini adalah usulan investasi yang benar-benar baru bagi perusahaan tersebut disamping tetap menghasilkan produk lama. Dasar dilakukannya investasi adalah untuk persaingan dan memperoleh pasar baru.

4. Investasi lain-lain

Termasuk dalam golongan investasi lain-lain adalah investasi yang tidak termasuk dalam ketiga usulan diatas. Misalnya investasi untuk pemasangan alat pemanas, alat pendingin dan lain-lain yang tejuannya untuk meningkatkan moral karyawan.

2.3 Studi Alternatif Penggantian

Pemakaian aktiva tetap pada perusahaan lama kelamaan akan menjadi using sehingga terjadi penurunan kualitas. Penurunan ini akana sampai pada titik dimana aktiva tetap tersebut tidak dapat digunakan untuk berproduksi. Jika terjadi keadaan yang demikian maka harus diadakan penggantian. Penggantian pada aktiva tetap tergantung dari jenis

perusahaan, sehingga yang menggunakan mesin jelas akan mengganti aktiva tetapnya secara keseluruhan karena tidak akan digunakan sebagian. Sedangkan perusahaan yang secara operasional dapat dilakukan penggantian sebagian, maka akan dilakukan secara keseluruhan atau Cuma sebagian. Perusahaan jika dalam keadaan ini tidak melakukan penggantian, maka akan terjadi kerugian biaya yang ditimbulkan seperti :

1. Waktu pengerjaan menjadi meningkat
2. Biaya pemeliharaan bertambah
3. Biaya tenaga kerja bertambah
4. Kualitas produksi menurun

Meskipun secara operasional aktiva tetap masih bisa digunakan tetapi perusahaan harus melihat aspek lain seperti persaingan, waktu pengerjaan, serta kualitas produk. Aktiva tetap yang usang dapat menyebabkan semangat kerja karyawan menurun karena sering terjadi gangguan-gangguan. Adanya kenyataan seperti ini seringjuga perusahaan terlalu lama mengambil keputusan investasi penggantian hal ini disebabkan :

1. Adanya kesulitan keuangan perusahaan sehingga jika dilakukan penggantian harus mencari dana pinjaman dari luar yang cukup besar.
2. Adanya sifat manusia yang cenderung lamban mengambil keputusan, karena penggantian akan dilakukan jika aktiva tetap sudah tidak berfungsi lagi.

2.4 Dasar-dasar Pertimbangan Dalam Penggantian

Investasi proyek baru maupun investasi penggantian didasarkan pada motivasi dari perusahaan. Adanya pertimbangan-pertimbangan tertentu dari perusahaan maka pimpinan perusahaan harus berani menanamkan modalnya. Dasar-dasar pertimbangan tersebut dapat dikategorikan dalam tiga kelompok :

1. Pertimbangan Ekonomis

Dasar dari pertimbangan ekonomis adalah untuk memperoleh laba maksimum, dengan diadakannya penggantian maka diharapkan terjadinya penekanan biaya yang seminimal mungkin. Penggantian aktiva tetap juga diharapkan adanya kenaikan pendapatan. Atas dasar motif ini maka akan diperoleh benefit yang lebih besar dari biaya yang telah dikeluarkan.

2. Pertimbangan Psikologis

Pertimbangan ini dilakukan atas dasar pelayanan yang diberikan kepada masyarakat, karena merupakan rangkaian dari pertimbangan ekonomis. Adanya pertimbangan psikologi ini maka dengan investasi penggantian diharapkan kepercayaan masyarakat terhadap pelayanan jasa yang telah diberikan dapat meningkat. Keadaan yang lebih baik itu akan memantapkan posisi perusahaan, seperti perusahaan jasa angkutan yang langsung berhubungan dengan masyarakat atau konsumen.

3. Pertimbangan Teknis

Pertimbangan ini berkaitan erat dengan keadaan atau karakteristik suatu mesin, maka perusahaan harus mempertimbangkannya, terutama pada bagian yang berhubungan dengan mekanik gerakan mesin. Penggunaan mesin modern harus disesuaikan dengan kemampuan tenaga kerja yang akan melakukan perbaikan. Juga suku cadang dari setiap alternatif perlu mendapat perhatian. Apabila suku cadang tidak mudah didapat atau sulit dijangkau, maka bila terjadi kerusakan pada salah satu bagiannya, mesin tidak berfungsi lagi.

2.5 Aspek-Aspek Ekonomis dan Keuangan

1. Analisis Aspek Keuangan

Analisis aspek keuangan menunjukkan pada pengertian bahwa biaya dan manfaat proyek ditinjau dari masyarakat secara keseluruhan atau dengan kata lain pertimbangan biaya dan manfaat tidak dikaitkan dengan investor melainkan dikaitkan dengan biaya dan manfaat dari kepentingan Negara.

Laporan keuangan pada prinsipnya merupakan hasil dari proses akuntansi untuk mengkonsumsi keadaan keuangan atau prestasi manajemen dengan pihak yang berkepentingan. Adapun pihak yang berkepentingan terhadap laporan keuangan adalah :

a. **Pemilik Perusahaan**

Berkepentingan terhadap laporan keuangan dalam hubungannya dengan penilaian prestasi manajemen, terutama bagi perusahaan bukan perorangan.

b. **Pimpinan Perusahaan**

Sangat berkepentingan terhadap laporan keuangan dalam hal ingin mengetahui posisi keuangan perusahaan, mengevaluasi dan dapat juga dipergunakan sebagai alat pengawasan serta pengendalian.

c. **Biaya Kreditor (Calon Kreditor)**

Laporan keuangan dipergunakan sebagai alat bantu untuk menilai seberapa besar tingkat keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan, seberapa besar kemampuan perusahaan untuk menanggulangi beban tetap dan angsuran pokok pinjaman.

d. **Para Investor**

Akan menilai laporan keuangan dari segi prospek investasi jangka panjang, menengah dan pendek. Berapa tingkat keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan dan dibandingkan dengan tingkat keuntungan yang disyaratkan dari investasi.

e. **Pemerintah**

Laporan keuangan sangat bermanfaat untuk menyusun statistik ekonomi dan industri, untuk mengetahui seberapa besar kesempatan kerja yang ada, sumbangan perusahaan terhadap

ekonomi melalui penerimaan pajak dan lain-lain. Aspek-aspek keuangan dapat dijadikan dasar pertimbangan antara lain :

1. Jumlah dana yang dibutuhkan

Secara garis besar pembiayaan investasi dapat dibagi dalam dua kelompok, yaitu modal tetap dan modal kerja.

a. Modal tetap

Meliputi pembiayaan dana pengadaan kegiatan sebelum investasi

b. Modal kerja

Meliputi pembiayaan untuk kelangsungan operasi perusahaan

2. Sumber pembiayaan investasi

Investasi dapat dibiayai dari dua sumber yaitu modal sendiri dan pinjaman. Oleh karena itu perlu adanya analisis seberapa jauh sumber tersebut diperoleh, bagai mana manfaatnya kepada investasi, bila keduanya akan dimanfaatkan sebagaimana keseimbangan yang paling sesuai.

2. Pengertian Aliran Kas (*Cash Flow*)

Cash Flow merupakan aliran kas selama usia proyek yang diperhitungkan untuk menganalisis suatu proyek investasi. *Cash Flow* menggambarkan sejumlah aktivitas pengeluaran dan pemasukan perusahaan selama investasi berlangsung.

Pengertian aliran kas terdiri dari dua macam yaitu aliran kas keluar (*cash out flow*) dan kas masuk (*cash in flow*).

a. Aliran kas keluar (*cash out flow*)

Yaitu keseluruhan kas atau aktiva lain yang dapat dinilai dengan uang yang dikeluarkan sampai proyek tersebut menguntungkan.

b. Aliran kas masuk (*cash in flow*)

Yaitu laba setelah pajak ditambah dengan depresiasi atau penyusutan.

2.6 Macam-macam Penggolongan Biaya

Ditinjau dari berbagai sudut kegiatan operasional perusahaan maka tidak terlepas dari masalah pembiayaan, karena kelancaran suatu usaha harus didukung dana yang cukup untuk memenuhi kegiatan operasional perusahaan dalam menjaga kontinuitas perusahaan. Pengertian biaya dalam arti luas adalah :

“pengorbanan sumber ekonomi, diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. (Mul, 1993 : 8-9)”

Untuk mempermudah pengklasifikasian jenis-jenis biaya maka dapat digolongkan kedalam empat jenis biaya :

1. Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan biaya awal yang dikeluarkan perusahaan untuk membelanjai aktiva tetap yang dipergunakan untuk kegiatan

produksi, misalnya untuk pembelian mesin, tanah, gedung dan lain-lain.

2. Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya yang dipergunakan untuk membiayai aktiva operasional perusahaan, sehingga kontinuitas perusahaan tidak terganggu. Biaya operasional ini terdiri dari dua bagian yaitu :

a. Biaya tetap (*Fixed cost*)

Adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk terlaksananya kegiatan operasional. Biaya tetap disebut juga biaya operasi tidak langsung seperti :

1. Biaya pengurusan trayek

Biaya ini dikeluarkan untuk memperoleh ijin trayek dari pemerintah daerah dalam melakukan kegiatan operasionalnya.

2. Biaya pengeluaran KIR

Biaya ini dikeluarkan untuk memperoleh ijin pengoperasian kendaraan yang digunakan, karena menyangkut masalah kondisi layak tidaknya kendaraan tersebut dioperasikan.

3. Biaya pajak kendaraan

Biaya ini dikeluarkan kepada pemerintah untuk membiayai pengeluaran-pengeluaran yang telah dilakukan dalam menyelenggarakan jasa-jasa untuk kepentingan umum.

4. Biaya asuransi kecelakaan

Biaya ini dikeluarkan untuk kepentingan perlindungan terhadap resiko kecelakaan baik bagi perusahaan maupun kepada para penumang sebagian pemakai jasa.

5. Biaya lain-lain termasuk biaya tak terduga

Biaya ini dikeluarkan guna keperluan terselenggaranya kegiatan operasi kendaraan.

b. Biaya tidak tetap (*Variabel cost*)

Adalah biaya yang dikeluarkan untuk mendukung biaya kegiatan operasional secara langsung. Biaya ini disebut juga dengan biaya langsung, meliputi :

1. Biaya bahan bakar dan pelumas

Biaya ini dikeluarkan untuk mengkonsumsi sejumlah bahan bakar dan pelumas (oli) yang dibutuhkan sebagai kebutuhan pokok dari kegiatan operasional.

2. Biaya upah atau gaji

Biaya ini dikeluarkan untuk kru bus sebagai pelaksana operasional produksi.

3. Biaya administrasi umum

Biaya ini dikeluarkan untuk kegiatan-kegiatan yang mendukung bagi kelancaran proses produksi seperti : biaya telpon, gaji karyawan, biaya listrik dan biaya air.

4. Biaya pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan terdapat dua persoalan yang harus dihadapi yaitu persoalan teknis dan persoalan ekonomis.

- a. Persoalan teknis adalah menyangkut usaha untuk menghilangkan kemungkinan timbulnya kemacetan operasional produksi yang disebabkan kondisi fasilitas dan peralatan produksi yang kurang baik. Tujuan yang akan dicapai dalam menghadapi persoalan ini adalah untuk menjamin dan menjaga agar operasional produksi dapat berjalan dengan lancar.
- b. Persoalan ekonomis adalah persoalan yang menyangkut bagaimana usaha harus dilakukan agar kegiatan pemeliharaan dapat lebih efisien secara teknis. Jadi dalam persoalan ekonomis yang ditekankan adalah biaya efisiensi dengan memperhatikan besarnya biaya yang terjadi dapat ditekan seminimal mungkin. Adapun biaya yang tergolong dalam kegiatan ini adalah biaya pengecekan, biaya penyetelan dan reparasi.

3. Biaya Penyusutan (*Depreciation Cost*)

Depresiasi atau penyusutan pada dasarnya adalah penurunan nilai suatu properti atau aset karena waktu atau pemakaian. Depresiasi pada suatu properti biasanya disebabkan karena satu atau lebih faktor-faktor (Pujawan hal 185), yaitu :

1. Kerusakan fisik akibat pemakaian dari alat-alat properti tersebut.
2. Kebutuhan produk atau jasa yang lebih baru atau lebih besar.
3. Penurunan kebutuhan produksi.
4. Properti atau asset tersebut menjadi usang karena adanya perkembangan teknologi.
5. Penemuan fasilitas-fasilitas yang bisa menghasilkan produksi yang lebih baik dengan ongkos yang lebih rendah dan tingkat keselamatan memadai.

Tujuan mengadakan biaya penyusutan adalah :

- a. Mengembalikan modal yang telah dimasukkan dalam bentuk benda modal.
- b. Memungkinkan biaya tersebut dimasukkan dalam biaya produksi sebelum perhitungan keuntungan ditetapkan.

Berikut adalah penjelasan mengenai metode depresiasi yang diatur dalam Undang-undang:

a. *Metode Garis Lurus (Straight Line Method)*

Metode ini didasarkan atas asumsi bahwa berkurangnya nilai suatu asset berlangsung secara linear (proporsional) terhadap waktu atau umur dari asset tersebut. Atau dengan kata lain, pengerangan atau penyusutan asset berlangsung sama besar setiap tahunnya, selama umur ekonomis. Untuk menghitung besarnya biaya depresiasi tiap tahun digunakan persamaan :

$$D_t = \frac{P-S}{N} \quad (2.1)$$

Dimana

D_t = besarnya depresiasi pada tahun ke-t

P = ongkos awal dari asset yang bersangkutan

S = nilai sisa dari asset tersebut

N = masa pakai (umur) dari asset tersebut dinyatakan dalam tahun

b. Metode Keseimbangan Menurun (DB)

Metode ini digunakan untuk menyusutkan nilai suatu asset lebih cepat pada tahun-tahun awal dan semakin kecil pada tahun-tahun selanjutnya.

Persamaan yang digunakan adalah :

$$D_t = d \cdot BV_{t-1} \quad (2.2)$$

Dimana :

$$D = 1 - (F/P)^{1/t} \text{ dan } BV_t = (1 - d)^t P$$

Dengan :

D = tingkat depresiasi yang ditetapkan

BV_t = nilai buku asset pada akhir tahun sebelumnya (t-1)

F = nilai sisa

T = umur ekonomis

P = nilai investasi

5. Biaya Ketidakpastian

Biaya ini merupakan biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan karena tidak berproduksi. Misalnya dengan adanya perbaikan mesin yang memakan waktu dari jadwal rencana yang telah ditentukan sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan kepada tenaga kerja dan menanggung biaya tetap perusahaan selama mesin itu diperbaiki, adanya kenaikan bahan baku secara mendadak dan lain-lain.

2.7 Faktor Inflasi

Dalam menilai profitabilitas suatu usulan investasi, maka faktor inflasi harus diperhatikan karena hal ini mempunyai pengaruh yang sangat kuat terhadap biaya dan harga, misalnya bahan baku, tenaga kerja, bahan bakar, suku cadang dan lain-lain.

Menurut Pujawan (1995:244), pengertian inflasi pada dasarnya didefinisikan sebagai waktu terjadinya kenaikan harga-harga, jasa atau faktor-faktor produksi secara umum. Dengan adanya inflasi maka daya beli uang akan semakin rendah dari waktu ke waktu.

2.8 Pajak

Berdasarkan Undang-undang RI No. 10 tahun 1994 tentang penggunaan tarif pajak bagi penghasilan badan usaha yang wajib dibayarkan. Cara untuk menghitung berapa besarnya penyusutan harta tetap berwujud dibagi menjadi dua golongan, yaitu :

1. Harta bewujud yang bukan berupa bangunan

Harta bewujud yang bukan berupa bangunan terdiri dari 4 kelompok, yaitu :

a. Kelompok 1

Kelompok 1 terdiri dari harta bewujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 4 tahun.

b. Kelompok 2

Kelompok 2 merupakan harta bewujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 8 tahun.

c. Kelompok 3

Kelompok 3 merupakan harta bewujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 16 tahun.

d. Kelompok 4

Kelompok 4 merupakan harta bewujud bukan bangunan yang mempunyai masa manfaat 20 tahun.

Tetapi dalam penelitian ini yang dipakai adalah kelompok 1 saja, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. 1 : Jenis-jenis harta berwujud yang termasuk kelompok 1

No	Jenis Usaha	Jenis Harta
1	Semua jenis usaha	a. Mebel dan peralatan dari kayu atau rotan termasuk bangku, kursi, almari, dan sejenisnya yang bukan dari bangunan. b. Mesin kantor seperti mesin ketik, mesin hitung, duplikator, mesin <i>fotocopy</i> , dsb. c. Perlengkapan lainya seperti amplifier, tape kaset, video recorder, televisi dan sejenisnya. d. Sepeda motor, sepeda, becak. e. Alat perlengkapan khusus (<i>tools</i>) bagi industri atau jasa yang bersangkutan. f. Alat dapur untuk memasak makanan dan minuman.
2	Pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan	Alat yang digerakan dengan mesin.
3	Industri makanan dan minuman	<i>Huller</i> , pemecah kulit, pengering, <i>pallet</i> , dan sejenisnya.
4	Perhubungan, perdagangan, dan komunikasi	Mobil, taksi, bus, dan truk yang digunakan sebagai angkutan umum.

2. Harta berwujud yang berupa bangunan

Harta berwujud yang berupa bangunan dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu :

a. Permanen

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

b. Tidak permanen

Harta berwujud bangunan disebut tidak permanen apabila bangunan bersifat sementara terbuat dari bahan yang tidak tahan lama atau bangunan yang dapat dipindah-pindah dengan masa manfaat 10 tahun.

Metode penyusutan yang dipergunakan adalah metode garis lurus dan metode saldo menurun. Wajib pajak diperkenankan memilih satu metode untuk melakukan penyusutan. Metode garis lurus diperkenankan digunakan untuk semua kelompok harta tetap berwujud. Saldo menurun hanya diperkenankan digunakan untuk harta berwujud bukan bangunan saja. Metode dan tarif penyusutan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 : Pengelompokan harta tetap berwujud, metode serta tarif penyusutannya

Kelompok Harta Berwujud	Masa Manfaat	Tarif Depresiasi	
		Garis Menurun	Saldo Menurun
1. Bukan Bangunan			
Kelompok 1	4 tahun	25%	50%
Kelompok 2	8 tahun	12.50%	25%
Kelompok 3	16 tahun	6.25%	12.50%
Kelompok 4	20 tahun	5%	10%
2. Bangunan			
Permanen	20 tahun	5%	
Tidak Permanen	10 tahun	10%	

Sumber : Undang-undang RI No. 10 tahun 1994 tentang penggunaan tarif pajak.

2.9 MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*)

MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*) adalah tingkat bunga yang dipakai patokan dasar dalam mengevaluasi dan membandingkan berbagai alternatif (Pujawan, 2003:97). Bila suatu investasi menghasilkan bunga atau tingkat pengembalian (*Rate of Return*) yang lebih kecil dari MARR maka dapat dikatakan investasi tersebut dinilai tidak layak untuk dijalankan. Setiap perusahaan menetapkan suatu standar MARR sendiri-sendiri sebagai bahan dalam memilih atau mempertimbangkan alternatif-alternatif investasi yang akan dilaksanakan. Nilai MARR mencerminkan

ongkos kesempatan, yaitu ongkos yang terjadi akibat tidak terpilihnya suatu alternatif investasi karena terpilihnya alternatif yang lain. Besarnya MARR akan dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain (Pujawan, 2003:98):

1. Ketersediaan modal (uang)
2. Ketersediaan kesempatan investasi
3. Kondisi bisnis
4. Tingkat inflasi
5. Ongkos modal perusahaan
6. Peraturan pajak
7. Peraturan pemerintah
8. Tingkat keberanian menanggung resiko bagi pengambil keputusan
9. Tingkat resiko/ketidakpastian yang akan dihadapi

2.10 Alat-alat Analisis

Dalam penelitian alternatif investasi bus hendaknya dijalankan atas pertimbangan yang tepat, seorang manajer membutuhkan adanya alat analisis atau pendekatan dalam menilai apakah perlu dilaksanakan penggantian armada bus atau merehabilitasi dan kalau perlu bus manakah yang sebaiknya diganti atau digunakan. Alat analisis atau pendekatan yang digunakan didasarkan atas keuntungan potensial yang akan diperoleh.

Secara teoritis ada beberapa alat analisis yang dapat digunakan sebagai pedoman atau petunjuk dalam alternatif investasi bus. Dalam

alternatif investasi bus penulis hanya menggunakan lima alat analisis, yaitu sebagai berikut :

1. *Net Present Value*

Teknik ini digunakan untuk mengetahui apakah suatu usulan proyek investasi layak dilaksanakan atau tidak dengan cara mengurangkan antara *present value* (nilai saat ini) dan aliran kas bersih operasional atas proyek investasi selama umur ekonomis. Jika NPV positif, usulan investasi proyek dinyatakan layak, dan sebaliknya jika NPV negatif maka usulan investasi proyek dinyatakan tidak layak.

Untuk menentukan *present value* atas aliran kas didasarkan pada *cost of capital* sebagai *cut off rate* atau *discount factor*-nya.

Persamaan matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P(i) = \sum_{t=0}^N A_t \left(\frac{P}{F}, i\%, t \right) \quad (2.3)$$

dimana: P (i) = Nilai sekarang dari keseluruhan aliran kas pada tingkat bunga i%;

A_t = Aliran kas pada akhir periode t

i% = MARR

2. *Payback Period*

Payback period adalah metode yang berdasarkan pada konsep aliran kas (*proceeds*). Payback Periode ini menggambarkan suatu periode sampai kapan dana yang ditanamkan dalam investasi

akan kembali sepenuhnya. Karena itu, hasil perhitungan dinyatakan dengan satuan waktu (tahun, bulan, atau hari).

Dasar yang digunakan dalam metode ini adalah aliran kas, bukan laba.

$$0 = -P + \sum_{t=1}^{N'} A_t \left(\frac{P}{F}, i\%, t \right) \quad (2.4)$$

Dimana A_t adalah aliran kas yang terjadi pada periode t dan N' adalah periode pengembalian yang akan dihitung.

Dalam penentuan layak tidaknya suatu proyek, perusahaan dilakukan dengan menggunakan metode *payback periode* yaitu dengan cara menghitung seberapa cepat jumlah aliran kas bersih (*proceeds*) yang diterima. Investasi dapat dikatakan layak apabila *proceeds* yang diterima lebih cepat dari masa ekonomi investasi proyek tersebut atau sebaliknya, investasi dikatakan tidak layak apabila *proceeds* yang diterima lebih lama dari masa ekonomis investasi tersebut.

3. *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR harus dicari dengan cara coba-coba (*trial and error*). Prosedur perhitungan IRR adalah menghitung *present value* dari *proceeds* suatu investasi dengan menggunakan tingkat bunga tertentu. Kemudian hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan jumlah *present value* dari pengeluaran itu. Jika lebih besar

dari *proceeds* investasi maka harus menggunakan tingkat bunga yang lebih rendah.

Perhitungan tersebut dilakukan berulang-ulang sehingga dapat dicapai tingkat bunga yang sesuai yaitu tingkat bunga yang menjadikan *present value* dari *proceeds* sama besarnya dengan *present value* investasi.

Formulasi *Internal Rate of Return* (IRR) dapat dituliskan sebagai berikut:

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

atau

$$IRR = \sum_{t=0}^n A_t (P/F, i\%, t) \quad (2.5)$$

Dimana: i = tingkat bunga yang dicari agar *present value* *proceeds* sama dengan *present value of lays*

A_t = *cash flow* periode t

t = periode terakhir dari *cash flow* yang diharapkan

Tingkat bunga adalah kriteria penilaian untuk dapat melaksanakan investasi yang melibatkan pembayaran atau penerimaan uang, dimana perusahaan dapat memperoleh keuntungan. Keputusan metode IRR adalah jika tingkat bunga lebih besar dari MARR maka usulan investasi itu diterima.

4. *Profitability Index* (PI)

Metode ini menghitung antara nilai sekarang penerimaan kas bersih di masa yang akan datang dengan nilai sekarang investasi. Jika PI lebih besar dari satu, maka investasi proyek tidak layak dilaksanakan. Perhitungan dengan metode *Profitability Index* adalah sebagai berikut:

$$PI = \frac{\text{Total Proceed}}{\text{Total Investasi}} \quad (2.6)$$

5. *Analisis Sensitivitas*

Analisis sensitivitas dilakukan dengan cara mengevaluasi suatu proyek berdasarkan estimasi aliran kas (*cashflow*) yang mungkin akan diterima. Salah satu cara yang paling sering digunakan adalah dengan mengestimasi kenaikan dan penurunan beberapa parameter seperti suku bunga, pendapatan, dan besarnya investasi, selain itu estimasi hasil terjelek (pesimis), hasil yang mungkin, dan hasil yang terbaik (optimis) juga bisa dilakukan. Penentuan estimasi ini memang melibatkan unsure subjektivitas, namun tidak terlepas dari rasionalitas berdasarkan kondisi yang ada.

Dalam estimasi tersebut, resiko akan direfleksikan oleh range dari hasil yang diharapkan. Range dapat ditentukan dengan melihat hasil yang terbaik dan hasil yang terburuk, semakin besar

range semakin besar pula variabilitas atau resiko yang terkandung dalam proyek tersebut. Demikian pula sebaliknya. Sekalipun penggunaan range dalam analisis ini masih kasar, namun sudah dapat memberikan lebih dari satu estimasi aliran kas kepada pengambil keputusan.

