

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Konsep Proyek

Proyek adalah kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan keuntungan. Kegiatan tersebut dapat berbentuk investasi baru seperti pembangunan pabrik dan lain-lain atau perluasan program-program yang sedang berjalan. Sumber-sumber yang digunakan dalam pelaksanaan proyek dapat berbentuk barang-barang modal, tanah, bahan setengah jadi, bahan mentah, tenaga kerja dan waktu. Sumber-sumber tersebut dianggap sebagai barang atau jasa konsumsi yang dikorbankan dari penggunaan masa sekarang untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar di masa yang akan datang. Keuntungan tersebut dapat berbentuk tingkat konsumsi yang lebih besar, penambahan kesempatan kerja, perbaikan tingkat pendidikan atau kesehatan dan perubahan/perbaikan suatu sistem atau struktur.

II.2. Konsep Investasi

Investasi adalah menempatkan faktor-faktor produksi ke dalam suatu proyek tertentu, baik yang bersifat baru sama sekali atau hanya perluasan dari proyek yang sudah ada dengan tujuan memperoleh berbagai manfaat yang cukup layak dikemudian hari. Manfaat dapat berupa laba atau non keuangan misal penciptaan lapangan kerja baru, peningkatan ekspor, substitusi impor atau pendayagunaan bahan baku. Investasi umumnya dikategorikan atas dua jenis yaitu *real assets* dan *financial assets*. *Real assets* bersifat fisik seperti gedung dan kendaraan. Sedangkan *financial assets* berupa dokumen klaim tidak langsung dari pemegang saham.

II.3. Studi Kelayakan

Studi kelayakan suatu proyek adalah penelitian tentang layak tidaknya investasi yang ditanamkan pada suatu proyek. Studi kelayakan proyek juga merupakan pengkajian secara menyeluruh dan teliti terhadap rencana modal guna menilai apakah rencana investasi tersebut memenuhi syarat untuk dilaksanakan atau tidak. Penilaian tersebut didasarkan atas perbandingan antara biaya investasi yang bersangkutan dengan keuntungan. Dalam menilai kelayakan investasi terdapat beberapa hal yang perlu diketahui yaitu :

- Ruang lingkup kegiatan proyek
- Cara kegiatan proyek dilakukan
- Evaluasi terhadap aspek-aspek yang menentukan berhasilnya seluruh proyek.
- Sarana yang diperlukan oleh proyek.
- Hasil kegiatan proyek serta biaya-biaya yang ditanggung untuk memperoleh hasil tersebut.
- Akibat-akibat yang bermanfaat maupun yang tidak dari adanya proyek tersebut.
- Langkah-langkah rencana untuk mendirikan proyek beserta jadwal dari masing-masing kegiatan tersebut sampai proyek investasi siap berjalan.

II.4. Lingkungan Eksternal Perusahaan

Hitt (2003) menyatakan bahwa lingkungan eksternal perusahaan sangat berperan dalam menentukan pertumbuhan dan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Pemahaman atas lingkungan eksternal diperoleh melalui pencarian informasi mengenai kompetitor, pelanggan, dan berbagai pihak yang lain, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dan mengetahui kemampuan perusahaan, untuk mengimitasi keunggulan kompetitor, atau menjadikannya sebagai basis untuk membangun keunggulan kompetitif perusahaan itu sendiri.

- **Pemerintah**

Peran pemerintah merupakan hal yang penting dalam suatu industri, karena pemerintah menentukan kebijakan pada usaha bisnis. Perubahan pada budget dan perpajakan yang diatur oleh pemerintah, perdagangan peraturan antitrust, privatisasi dan deregulasi, defense pending serta pengaruh kemandirian nasional terhadap industri atau perusahaan.

- **National & International Economics**

Peran pemerintah mempengaruhi perekonomian nasional dan internasional. Disadari bahwa pengaruh pemerintah perlu diperhatikan dalam suatu analisis, misalnya pertumbuhan rata-rata, gross domestic product, perubahan inflasi, pengangguran, pengeluaran pemerintah dan defisit, serta perubahan pada money supply juga tingkat bunga. Gross domestic product merupakan sebuah tolak ukur dari nilai perekonomian negara, yang terdiri dari empat komponen sebagai alat bantu analisis dalam penelitian, yaitu konsumsi, investasi, pengeluaran pemerintah dan ekspor. GDP per kapita mengindikasikan kesejahteraan individu di sebuah negara yang juga merupakan suatu alat perbandingan dengan kesejahteraan individu di negara lain.

- **Total Faktor Produktivitas, Human Capital dan Teknologi**

Produktivitas pada ekonomi merupakan sebuah rasio dari sesuatu yang akan di produksi dengan apa yang dapat ataupun mampu di produksi. Produktivitas ini merupakan ukuran efisiensi dalam suatu kegiatan produktivitas. Model perhitungan produktivitas merupakan metode perhitungan yang dapat digunakan sebagai alat pembelajaran mengenai pengukuran produktivitas.

Aktivitas ekonomi dapat dilihat dari kegiatan produsen dan konsumen. Produksi merupakan proses dari kombinasi berbagai macam bahan dan input produksi yang menghasilkan barang untuk diolah atau dikonsumsi. Kombinasi input dalam proses

penciptaan output produksi tersebut disebut teknologi. Dapat dijelaskan secara matematis bahwasanya dengan fungsi produksi yang menjelaskan fungsi antara input dan output. Fungsi produksi menjelaskan performa dari produksi dan ukuran produktivitas. Dengan bantuan fungsi produksi, diharapkan dapat menjelaskan secara sederhana mengenai pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi merupakan peningkatan produktivitas yang dilakukan oleh para pelaku ekonomi.

- **Human Capital**

Sejauh ini produktivitas hanya terukur dari bentuk jumlah jam pekerja (hours worked). Sesungguhnya terdapat kontribusi lain dari para pekerja selain dari perhitungan jam kerja, hal tersebutlah yang disebut Human Capital. Human Capital ini berkaitan dengan keahlian (skills) dan pengetahuan (knowledge) yang di akumulasikan terlepas dari waktu kerja para pekerja, labor force dan society. Banyak berbagai macam keahlian (skills) membentuk Human Capital, seperti memperolehnya dari pendidikan formal, job training, learning by doing, pengetahuan dari sosialisasi dan pertemuan-pertemuan (seminar). Seperti modal namun tidak seperti jam kerja (hours worked), Human Capital memiliki daya tahan yang lebih baik (durable), yaitu dapat memberikan keuntungan dalam beberapa periode. Untuk menjadi tahan lama tersebut, dapat ditingkatkan dengan cara investasi, seperti melalui pendidikan ataupun pelatihan.

- **Perkembangan Teknologi**

Improvisasi dari penggunaan teknologi merupakan faktor pendukung dalam peningkatan total produksi (Total Factor Production), yang mana dengan teknologi ini akan mendukung dalam penciptaan output yang tinggi dan pertumbuhan yang terus berkembang. Dikarenakan teknologi ini dikatakan juga merupakan progress yang terjadi berkelanjutan. Dengan progress tersebut akan memberikan perbaikan pada pergerakan

ekonomi secara terus menerus.

- **Social Structure & Demography**

Untuk menentukan keberhasilan suatu bisnis, strategi yang harus dilakukan adalah dengan cara memperhatikan pasar yang berpotensi bagi produk yang dihasilkan. Faktor yang penting adalah jumlah penduduk, pola konsumsi, kebiasaan dan perilaku kerja, tingkat pertumbuhan rumah tangga, serta pembagian geografis penduduk. Faktor yang menciptakan daya tarik suatu industri, dibutuhkan suatu strategi yang telah menguasai menanggapi pemahaman demografi lingkungan industri serta dapat mengetahui prediksi perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan tersebut.

- **Energy & the Natural Environment**

Industri harus memiliki strategi dalam penggunaan sumber energi dan lingkungan alam sekitar. Semua perusahaan akan mencoba menggunakan sedikit sumber energi. Hal ini dilakukan serta dipahami bagi suatu industri bahwa sumber energi dunia yang semakin kritis sehingga industri harus menggunakan sumber energi tersebut secara minimal dengan tujuan efisiensi dan keuntungan.

II.4.1. Lingkungan Industri

Industri merupakan kelompok perusahaan yang memproduksi produk-produk yang merupakan substitusi satu sama lain. Struktur industri memiliki pengaruh yang kuat dalam menentukan persaingan yang dihadapi perusahaan sehingga sangat penting bagi perusahaan untuk melakukan analisis industri supaya diperoleh pemahaman yang baik mengenai peluang dan ancaman yang dihadapi. Porter (1980) menyatakan bahwa kompetisi dalam sebuah industri bergantung pada lima kekuatan kompetitif dasar, yaitu ancaman dari pemain baru, persaingan internal industri, ancaman produk pengganti dan produk pelengkap, kekuatan

menawar dari pembeli, serta kekuatan menawar dari *supplier*.

1. Intensitas Persaingan Diantara Pesaing Yang Ada (*Rivalry among existing firm.*)

Faktor yang mempengaruhinya adalah:

- Pertumbuhan industri
- Perbedaan produk
- Jumlah pesaing dan perbedaan pesaing
- Tingkat biaya tetap
- Kapasitas yang berlebih
- Hambatan dari luar

2. Kekuatan Pembeli dalam Menawar (*Bargaining power of buyer*)

Faktor yang mempengaruhi adalah:

- Jumlah pembeli
- Biaya '*switching*' pembeli
- Kemampuan pembeli untuk mengintegrasikan ke belakang
- Pengaruh produk unit usaha atas total biaya yang dikeluarkan pembeli
- Pengaruh produk unit usaha atas kualitas produk yang dipilih pembeli
- Signifikansi volume unit usaha terhadap pembeli

3. Kekuatan Pemasok dalam menawar (*Bargaining power of supplier*)

Faktor yang mempengaruhi adalah:

- Jumlah pemasok
- Kemampuan pemasok untuk mengintegrasikan ke depan
- Adanya input substitusi
- Pentingnya volume unit usaha pemasok

4. Ancaman Dari Produk Pengganti (*Threat of substitute product*)

Faktor yang mempengaruhi adalah:

- Harga relatif dari pengganti
- Biaya *switching* pembeli
- Keinginan pembeli untuk mensubstitusi

5. Ancaman dari Pesaing Baru (*Threat of new entrant*)

Faktor yang mempengaruhi adalah:

- Kebutuhan modal
- Akses ke jaringan distribusi
- Skala ekonomi
- Diferensiasi produk
- Kompleksitas teknologi dari produk ataupun proses produk itu sendiri
- Tindakan balasan dari usaha yang ada
- Kebijakan pemerintah

Beberapa hal yang berkaitan dengan lima analisis industri diatas:

- Makin besar kekuatan lima faktor diatas, tingkat keuntungan yang diperoleh semakin rendah
- Ketergantungan terhadap lima faktor diatas masing-masing unit usaha berbeda
- Pemahaman terhadap sifat kekuatan diatas akan membantu dalam merumuskan strategi

II.4.2. Lingkungan pasar

Petersen (1999) menyatakan bahwa untuk menganalisis persaingan internal dalam industri, harus ditentukan terlebih dahulu struktur pasarnya. Pasar adalah wilayah dimana satu perusahaan bersaing dengan perusahaan lainnya.

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka struktur pasar dapat dibedakan menjadi .

1. Pasar persaingan sempurna

Pada struktur pasar ini, banyak terdapat penjual dengan ukuran kecil yang menjual produk-produk homogen. Tidak ada penjual yang mampu mempengaruhi harga secara signifikan. Dalam pasar ini terdapat banyak pembeli, di mana keputusan untuk membeli sangat didasari oleh pertimbangan harga.

2. Pasar monopoli

Dalam pasar monopoli, hanya terdapat satu pemain yang melayani seluruh pembeli, sehingga bisa menentukan harga. Produk yang dijual oleh pemain tidak banyak memiliki substitusi dan untuk masuk atau keluar dari pasar ini sangat sulit, atau bahkan dilarang.

3. Pasar persaingan monopolistik

Dalam pasar persaingan monopolistik, terdapat banyak penjual dan pembeli. Produk yang dihasilkan oleh penjual terdiferensiasi namun saling bersubstitusi dekat, sehingga pembeli bisa saja mau membayar lebih mahal karena produk pilihannya memiliki fitur tambahan meskipun fungsinya sama. Para pemain pasar bisa dengan mudah untuk masuk maupun keluar.

4. Pasar oligopoli

Struktur pasar oligopoli memiliki sedikit penjual (dua sampai sepuluh pemain) dengan jumlah pembeli yang bisa saja banyak maupun sedikit. Masing-masing perusahaan harus mempertimbangkan dampak dari aksi satu sama lain. Produk yang dijual dalam pasar ini bisa homogen maupun terdiferensiasi. Sangat sulit untuk masuk ke dalam pasar ini.

11.5. *Capital Budgeting*

Capital budgeting merupakan alat bantu untuk memilih investasi modal jangka panjang berupa aktiva berwujud seperti lahan, bangunan, dan mesin produksi maupun aktiva tak berwujud seperti teknologi baru, paten, dan merek dagang sehingga perusahaan dapat menentukan apakah suatu proyek layak atau tidak untuk dilaksanakan. Keputusan pengalokasian dana pada alternatif peluang investasi yang ada sangat penting bagi kesuksesan dalam memaksimalkan nilai sekarang perusahaan sehingga harus direncanakan dengan seksama untuk memperkecil resiko kegagalan. Dalam konsep ini, perusahaan harus mendapatkan tingkat imbal hasil (*rate of return*) untuk menutupi biaya dalam menghasilkan dana dalam membiayai investasi. Berdasarkan evaluasi dari risiko tiap perusahaan, investor akan memberikan dana ke perusahaan hanya jika tingkat imbal hasil mampu menutupi resiko yang harus ditanggung dalam menginvestasikan dana tersebut dalam bentuk saham dan hutang (obligasi).

Langkah-langkah perhitungan dalam perhitungan proyek :

1. Membuat perkiraan arus kas/*cashflow* dari proyek, baik yang akan dikeluarkan sebagai investasi awal maupun arus kas yang akan menjadi pengeluaran dan penerimaan pada masa berjalannya proyek dimasa yang akan datang.
2. Menentukan *cost of equity* (r_e) dan *cost of debt* (r_d) untuk mendapatkan nilai *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) sebagai *discount rate*.
3. Melakukan penilaian investasi dengan metode DPP, NPV, IRR, PI.
4. Pengambilan keputusan layak atau tidaknya proyek dilakukan.

II.5.1. Arus Kas

Brigham (2005) menyatakan bahwa langkah pertama yang harus dilakukan dalam *capital budgeting* adalah menentukan *relevant cash flow*, yaitu serangkaian arus kas tertentu yang harus dimasukkan ke dalam perhitungan untuk pertimbangan pengambilan keputusan. *Relevant cash flow* ini berkaitan erat dengan perubahan terhadap arus kas yang telah dimiliki oleh perusahaan, karenanya disebut juga dengan *incremental* atau *marginal cash flow*. *Incremental cash flow* merupakan arus kas masuk maupun keluar dari sebuah proyek, dan akan hilang apabila proyek tersebut berhenti (Dayananda, 2002).

Untuk tujuan investasi, arus kas proyek dipisahkan menjadi 2 kategori, yaitu:

1) *Capital Cash Flow*

a. *Initial investment*

Investasi awal atau *initial investment*, merupakan arus modal terbesar yang diperlukan untuk memulai proyek, pengeluaran untuk modal kerja awal dan pembelian peralatan juga masuk dalam kategori ini.

b. Investasi tambahan seperti perbaikan dan peningkatan investasi modal kerja.

c. *Terminal flows*

Pada akhir umur ekonomis sebuah proyek terjadi arus kas yang disebut dengan *terminal flows*, yaitu arus kas yang terjadi ketika proyek dihentikan. Arus kas ini bisa berupa arus kas masuk yang berasal dari penjualan proyek, nilai sisa aktiva setelah dikurangi pajak, dan sebagainya, namun juga bisa berupa arus kas keluar untuk merobohkan bangunan, rehabilitasi lingkungan tergantung proyek yang dilaksanakan.

2) *Operating Cash flow*

Operating cash flow terjadi setelah investasi awal dilakukan, dan proyek mulai

beroperasi. Clark (1989) membagi *operating cash flow* ke dalam dua kategori :

a. *Cash inflow*

Arus kas masuk yang termasuk dalam operating cashflow diperoleh dari:

- Arus kas yang dihasilkan dari peningkatan penjualan. Peningkatan penjualan diprediksi dengan memakai dasar kinerja masa lalu dan/atau survei pasar.
- Penghematan biaya operasi perusahaan.

b. *Cash outflow*

Arus kas keluar diakibatkan oleh peningkatan pengeluaran upah, biaya pemasaran, biaya telepon dan listrik, dan sebagainya.

II.5.2. Biaya Modal (*Cost of Capital*)

Shapiro (2005) menyatakan bahwa biaya modal dari sebuah proyek merupakan imbal hasil yang telah disesuaikan dengan resiko yang minimum yang diminta oleh pemegang saham perusahaan. Pemegang saham akan menikmati hasil hanya jika proyek mampu memberikan dana yang lebih dari dana yang diperlukan untuk membayar modal dan biayanya kepada penyedia dana. Hal ini hanya akan terpenuhi jika NPV dari proyek, dengan tingkat biaya modal untuk mendiskonto, adalah positif.

Seitz (1999) menyatakan bahwa modal biasanya dihasilkan dari kombinasi sumber daya. Untuk perusahaan dengan beberapa jenis sumber pendanaan, biaya modal dinyatakan dalam *Weighted Average Cost of Capital (WACC)* atau rata-rata tertimbang biaya modal, yang merupakan imbal hasil yang harus diperoleh dari aktiva yang dimiliki untuk memberikan imbal hasil kepada semua penyedia dana sebanding dengan imbal hasil yang bisa mereka harapkan dari alternatif peluang investasi lain dengan resiko sebanding. Imbal hasil yang diharapkan ini merupakan rata-rata dari imbal hasil berbagai

sumber, tertimbang menurut proporsi modal yang disediakan masing-masing.

Secara sederhana, WACC diformulasikan sebagai berikut:

$$WACC = \sum_{i=1}^m w_i k_i \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

w_i = proporsi dari modal yang berasal dari investor.

k_i = imbal hasil yang diharapkan oleh investor.

m = jumlah dari sumber pendanaan yang berbeda.

Komponen dari WACC untuk perusahaan yang didanai dengan hutang dan ekuitas terdiri dari:

1. *Cost of Debts*

Jika perusahaan tidak memiliki dana dan berencana untuk menjalankan sebuah proyek baru, maka komponen *cost of debt* dari proyek tersebut adalah tingkat bunga pinjaman efektif (*effective interest rate*) atas hutang baru yang telah disesuaikan dengan pajak (Seitz, 1999).

Pengeluaran bunga dan adalah pengeluaran yang dapat mengurangi pajak sehingga dalam WACC, biaya hutang setelah dikenakan pajak dihitung sebagai :

$$r_d = YTM (1-T) \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana:

r_d = komponen biaya hutang setelah kena pajak

YTM= *Yield to Maturity*, yaitu tingkat bunga efektif

T = tarif pajak

2. Cost of Equity

Ekuitas merupakan salah satu instrumen pembiayaan proyek dimana besarnya pengembalian dana yang telah diinvestasikan maupun imbal hasilnya tidak tetap tetapi akan diperoleh kembali setelah semua kewajiban terpenuhi sehingga ada resiko hilangnya keuntungan dan bahkan kehilangan semua dana yang telah diinvestasikan apabila proyek merugi.

Cost of equity merupakan imbal hasil yang dibutuhkan oleh investor atas investasinya pada sebuah perusahaan. Perhitungan *cost of equity* dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu :

1) *Discounted Cash Flow (DCF)*

Perhitungan dengan pendekatan DCF menggunakan konsep nilai sekarang dari seluruh deviden yang akan dibagikan di masa datang dengan pertumbuhan konstan.

Menurut Brigham (2002), perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$P_0 = \frac{D_1}{(r_e - g)} \dots\dots\dots(2.3)$$

$$\text{atau } r_e = \frac{D_1}{P_0} + g \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana:

P_0 = harga saham saat ini

D_1 = dividen pada tahun I

g = pertumbuhan dividen per tahunnya, dihitung dengan

$g = \text{ROE} \times \text{Retention Ratio}$

r_e = komponen biaya dari ekuitas

2) *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Biaya modal dengan metode CAPM menurut (Brigham, 2002) dihitung dengan

formula :

$$r_e = r_f + \beta (r_m - r_f) \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana:

r_e = komponen biaya dari ekuitas

r_f = tingkat keuntungan bebas resiko

β = koefisien resiko saham

r_m = tingkat keuntungan portofolio saham (indeks pasar)

3) *Bonds yield plus premium*

Beberapa analis memakai prosedur subjektif untuk menghitung *cost of equity* dengan jalan menambahkan secara langsung menambahkan premi resiko ke tingkat bunga hutang jangka panjang perusahaan :

$$r_e = r_d + R_M \dots \dots \dots (2.6)$$

Dimana:

r_e = komponen biaya dari ekuitas

r_d = biaya hutang jangka panjang

R_M = premi resiko

II.5.3. *Capital Budgeting untuk Levered Firm*

Ross (2005) menyatakan bahwa ada 3 alternatif metode yang bisa dipakai oleh perusahaan untuk menganalisis *capital budgeting* sebuah proyek yang sebagian didanai dengan hutang (*levered firm*).

1. *Adjusted Present Value Method*

Dengan metode ini, proyek dinilai dengan basis seluruh pendanaan berasal dari ekuitas. Arus kas yang dihasilkan dari pendanaan ekuitas ini didiskonto dengan

komponen biaya dari ekuitas yang kemudian ditambahkan dengan nilai sekarang dari hutang untuk menghasilkan *Adjusted Present Value*.

2. *Flow to Equity Method*

NPV dari proyek dengan menggunakan metode *flow to equity* dihitung dengan mendiskonto arus kas untuk ekuitas (*cash flow to equity*) setelah kena pajak dengan tingkat komponen biaya ekuitas dan kemudian mengurangnya dengan investasi ekuitas untuk proyek tersebut. Arus kas untuk ekuitas dari proyek yang juga didanai dengan hutang, merupakan arus kas setelah mengalokasikan pembayaran bunga.

3. *Weighted Average Cost of Capital*

Untuk metode ini NPV dihitung dari arus kas proyek setelah kena pajak dengan asumsi seluruh pendanaan berasal dari ekuitas, didiskontokan dengan *weighted average cost of capital* yang merupakan rata-rata tertimbang dari biaya modal yang telah merefleksikan manfaat pajak dari hutang dan dikurangi dengan total investasi.

II.6. Teknik Menilai Investasi

Menurut Brigham (2005), beberapa metode yang dipakai untuk menilai proyek pilihan investasi dan memutuskan diterima atau ditolaknya sebuah proyek yaitu :

1. *Payback Period*

Metode ini dilakukan dengan melihat waktu yang diperlukan agar nilai akumulasi arus kas bersih sama dengan nilai investasi awal. Namun tidak memberikan kriteria pengambilan keputusan yang jelas apakah proyek memberikan nilai tambah bagi perusahaan atau tidak, selain itu tidak memperhitungkan time value of money dari arus kas.

2. *Discounted Payback Period*

Discounted payback period merupakan modifikasi dari *payback period*, pada metode ini perhitungan jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan investasi awal yang diinvestasikan ke dalam proyek dengan memasukkan unsur *time value of money* dengan mendiskonto perkiraan arus kas pada tingkat biaya modal.

3. *Net Present Value*

Untuk menghitung NPV sebuah proyek, terlebih dahulu dilakukan perhitungan estimasi nilai sekarang dari arus kas masuk dan arus kas keluar dengan cara mendiskonto dengan biaya modal proyek, kemudian menjumlahnya, yaitu nilai sekarang arus kas masuk dikurangi dengan nilai sekarang arus kas keluar (biaya investasi). Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana:

CF_t = arus kas bersih pada periode t, arus kas masuk bertanda positif dan arus kas keluar bertanda negatif

r = tingkat diskonto

I_0 = investasi awal

Sebuah proyek yang memiliki NPV nol, menunjukkan bahwa arus kas yang dihasilkan proyek cukup untuk membayar modal yang diinvestasikan untuk proyek tersebut. Jika sebuah proyek memiliki NPV positif, maka proyek tersebut mampu menghasilkan lebih banyak kas dibanding kas yang diperlukan untuk membayar hutang dan menyediakan imbal hasil yang diminta oleh investor.

4. Internal Rate of Return

Internal Rate of Return (IRR) merupakan metode untuk menghitung tingkat diskonto (*discount rate*) yang membuat nilai sekarang dari seluruh perkiraan arus kas masuk sama dengan nilai sekarang dari ekspektasi arus kas keluar. IRR merupakan tingkat bunga yang membuat nilai NPV yang dihitung menjadi sama dengan nol.

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - I_0 = 0 \dots \dots \dots (2.8)$$

Dimana:

- CF_t = arus kas bersih pada periode t, arus kas masuk bertanda positif dan arus kas keluar bertanda negatif
- IRR = tingkat diskonto
- I₀ = investasi awal

Perhitungan IRR menjadi penting karena IRR dari sebuah proyek merupakan imbal hasil minimal yang diharapkan sehingga jika IRR proyek melebihi biaya modal yang dipakai untuk mendanai proyek maka perusahaan akan mendapatkan surplus. Menjalankan proyek dengan IRR yang lebih besar biaya modal akan meningkatkan nilai perusahaan.

5. Profitability Index

Profitability Index menunjukkan profitabilitas relatif dari sebuah proyek. Nilainya adalah sebesar nilai sekarang dari perkiraan arus kas masa depan dibagi dengan nilai investasi awal. Rumusnya adalah :

$$PI = \frac{PV(\text{future cash flow})}{\text{Initial investment}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I_0} \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana:

CF_t = arus kas bersih pada periode t, arus kas masuk bertanda positif dan arus kas keluar bertanda negatif

r = tingkat diskonto

I₀ = investasi awal

Sebuah proyek akan diterima apabila memiliki PI > 1 dan dalam pemilihan proyek, semakin tinggi nilai PI, semakin tinggi ranking sebuah proyek. Brigham (2005) menyebutkan bahwa perusahaan cukup menggunakan satu metode *capital budgeting* dalam mengambil keputusan dijalankan atau tidaknya sebuah proyek. Metode yang paling baik dipilih adalah metode NPV. Namun Fabozzi (2002) menyatakan bahwa kebanyakan manajer keuangan dalam melakukan penilaian kelayakan melakukan analisa dengan teknik *discounted cash flow* dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Profitability Index* (PI) sebagai metode primer dan metode *discounted payback period* (DPP) digunakan sebagai metode sekunder.

II.7. Analisis Sensitivitas

Dayananda (2002) menyatakan bahwa salah satu metode untuk menganalisis proyek dalam resiko di mana asumsi-asumsi yang digunakan bisa mengalami perubahan, adalah analisis sensitivitas. Dalam analisis ini, masing-masing variabel hasil proyeksi diprediksi baik untuk tingkat pesimis yang kemungkinan dapat terjadi, maupun optimis

untuk menentukan variabel mana yang mengakibatkan perubahan NPV terbesar.

Ada dua metode umum yang digunakan untuk menentukan variabel-variabel pada tingkat pesimistis dan optimistis. Metode yang pertama dilakukan dengan cara mengambil nilai tertentu untuk variabel yang diestimasi sebagai perpanjangan dan teknik peramalan formal, dengan nilai yang diambil merupakan representasi dari kejadian-kejadian yang bisa diprediksi, baik melalui pendekatan statistik, pertimbangan ahli atau opini pihak manajemen maupun dengan mempertimbangkan batasan kemampuan.

Metode kedua dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang lebih mekanistik, di mana tingkat variabel dipilih tanpa adanya referensi mengenai kecenderungan nilai di masa yang akan datang, yaitu dengan menetapkan nilai variabel beberapa persen lebih tinggi atau lebih rendah dari nilai yang kemungkinan besar terjadi (Dayananda, 2002).

II. 8. Analisis Skenario

Analisis skenario merupakan analisis lanjutan dari analisis sensitivitas. Analisis skenario dilakukan untuk mengantisipasi keadaan akibat tidak stabilnya variabel-variabel yang berhubungan dengan perhitungan analisis kelayakan investasi suatu proyek. Variabel yang paling sensitif dikondisikan pada skenario pesimis, *base case* dan optimis dengan penyimpangan yang aktual dengan resiko dan harapan di masa yang akan datang.