

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini penulis menjelaskan tinjauan teori-teori terkait yang digunakan dalam analisa dan pembahasan penelitian ini satu persatu secara ringkas dan kerangka berfikir dari penelitian tugas akhir ini.

#### 2.1 Pengertian Proyek

Proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarasanya telah digariskan dengan jelas (Umar.2003).

#### 2.2 Pengertian Investasi

Investasi merupakan kegiatan menanam modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut perlu pula disadari dari awal bahwa investasi akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional, biaya perawatan, biaya depresiasi, biaya pajak perseroan, dan lain-lain. Disamping pengeluaran, investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat, mungkin dalam bentuk penjualan-penjualan produk benda atau jasa atau penyewaan fasilitas (Giatman, 2006).

#### 2.3 Pengertian Pasar

Pasar merupakan tempat pembeli bertemu dengan penjual, barang-barang atau jasa-jasa ditawarkan untuk dijual dan kemudian terjadi pemindahan hak milik (Kotltler, Philip & Amstrong,2002).

## 2.4 **Manajemen Biaya / Cost Management**

*Cost Manajemen* atau manajemen biaya adalah proses dimana perusahaan mengontrol dan merencanakan biaya dalam melakukan bisnis. Masing-masing proyek harus telah disesuaikan dengan rencana manajemen biaya, dan perusahaan secara keseluruhan juga mengintegrasikan pengelolaan biaya ke model bisnis mereka secara keseluruhan (Asiyanto, 2005).

## 2.5 **Manfaat manajemen biaya**

Manajemen biaya bermanfaat bagi manajemen untuk (Asiyanto, 2005):

- a. Perencanaan dan pengendalian
- b. Membantu manajemen dalam meningkatkan ketertelusuran biaya
- c. Membantu manajemen dalam mengoptimalkan kinerja daur hidup secara total.
- d. Membantu manajemen dalam pembuatan keputusan
- e. Membantu manajemen dalam proses manajemen investasi
- f. Membantu manajemen dalam mengintegrasikan kriteria pengukuran kinerja non keuangan ke dalam kinerja keuangan agar terjamin konsistensinya
- g. Membantu manajemen dalam mengorganisasi berbagai tingkat otomasi

## 2.6 **Tahapan Manajemen Biaya Proyek**

- a. *Cost estimating* - membuat sebuah estimasi dari biaya dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Output penting dari tahapan ini adalah estimasi biaya. Sangat penting membangun cost management plan yang menggambarkan bagaimana variansi biaya akan dikelola dalam proyek (Asiyanto, 2005).

- b. *Cost budgeting* - mengalokasikan semua estimasi biaya tersebut pada tiap paket kerja untuk membuat sebuah baseline, agar dapat diukur kinerjanya (Asiyanto, 2005).
- c. *Cost control* - mengendalikan perubahan dana proyek. Proses dalam pengendalian biaya termasuk monitoring kinerja pembiayaan, meyakinkan bahwa hanya perubahan yang tepat yang termasuk dalam baseline biaya yang direvisi, memberikan informasi pada stakeholders bahwa perubahan dapat mengakibatkan perubahan biaya pula (Asiyanto, 2005).

## 2.7 Aliran Kas / *Cash Flow*

Penilaian usulan investasi didasarkan pada aliran kas dan bukan pada keuntungan yang dilaporkan dalam buku. Untuk dapat menghasilkan keuntungan tambahan, kita harus mempunyai kas untuk ditanamkan kembali. Kita mengetahui bahwa keuntungan yang dilaporkan dalam buku belum pasti dalam bentuk kas. Sehingga dengan demikian jumlah kas yang ada dalam perusahaan belum tentu sama dengan jumlah keuntungan yang dilaporkan dalam buku ( Bambang Riyanto;2016).

*Cash flow* adalah tata aliran uang masuk dan keluar per periode waktu pada suatu perusahaan ( M. Giatman, 2006 ). *Cash flow* terdiri dari :

- a. *Cash-in* (uang masuk), umumnya berasal dari penjualan produk atau manfaat terukur (*benefit*).
- b. *Cash-out* (uang keluar), kumulatif dari biaya-biaya (*cost*) yang dikeluarkan.

*Cash flow* yang dibicarakan dalam M. Giatman, Ekonomi Teknik adalah *cash flow* investasi yang bersifat estimasi/prediktif. Karena kegiatan evaluasi investasi pada umumnya dilakukan sebelum investasi tersebut dilaksanakan. Dalam suatu

investasi secara umum *cash flow* akan terdiri dari empat komponen utama yaitu investasi, *operational cost*, *maintenance cost*, *benefit*/manfaat ( M. Giatman, 2006 ).

## **2.8 Studi Kelayakan Proyek**

Menurut Imam Soeharto ( Manajemen Proyek, Dari Konseptual Sampai Operasional, 1999 ) arti kelayakan proyek pada kegiatan mengkaji kelayakan suatu gagasan dikaitkan dengan kemungkinan tingkat keberhasilan tujuan yang hendak diraih. Sedangkan menurut (Husnan,2000) studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek dilaksanakan dengan berhasil baik secara mikro maupun makro.

Menurut Suratman (2001) manfaat studi kelayakan yaitu memberikan masukan informasi kepada pengambil keputusan dalam rangka untuk memutuskan dan menilai alternatif proyek investasi yang akan dilakukan. Semakin besar skala proyek dilihat dari sisi investasi, semakin penting studi kelayakan proyek dilakukan.

### **2.8.1 Tinjauan Aspek Pasar dan Permintaan**

Menurut Abrar Husen ( 2011 ) hal yang pertama dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan publik terhadap proyek, caranya dengan melakukan survei kebutuhan masyarakat sekitar. Dengan metode jajak pendapat, metode eksperimen, metode survei langsung dan pembuatan metode regresi linier.

### **2.8.2 Tinjauan Aspek Teknis**

Bila kondisi pasar dan permintaan telah diketahui, berikutnya yang perlu dikaji adalah kebutuhan-kebutuhan selama pelaksanaan proyek seperti desain *engineering* yang berkaitan dengan kondisi peralatan dan material, teknologi yang dipakai, *layout* dan pemetaan proyek serta kapasitas volume pekerjaan ( Abrar Husen, 2011 ).

### 2.8.3 Aspek Sosial dan Ekonomi

Menurut Abrar Husen ( 2011 ) adalah Hal-hal yang perlu dikaji adalah perubahan tingkat sosial dan ekonomi masyarakat sekitar dengan adanya pembangunan proyek dapat berpengaruh pada adanya penambahan kesempatan kerja, pemerataan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, pendapatan negara dan devisa negara.

### 2.8.4 Aspek Manajemen dan Hukum

Dalam aspek manajemen, proyek ini menggunakan kontrak yang berbentuk BOT ( *Build Operate Transfer* ). Menurut Yasin, Nazarkhan, 2014, BOT yaitu , merupakan pola kerjasama antara pemilik lahan yang akan menjadikan lahan tersebut menjadi satu fasilitas, misalnya untuk jalan tol, apartemen, gedung pasar dan lain-lain. Penjelasan BOT adalah sebagai berikut :

B ( *Build* ) adalah kegiatan dilakukan oleh investor dimulai dari membangun fasilitas sesuai kehendak pemilik lahan/tanah.

O ( *Operate* ) adalah setelah pembangunan fasilitas selesai, investor diberi hak untuk mengelola dan memungut hasil dari fasilitas tersebut selama kurun waktu tertentu.

T ( *Transfer* ) adalah setelah masa pengoperasian selesai, fasilitas tadi dikembalikan kepada pengguna jasa / pemilik lahan.

Setelah fasilitas selesai dibangun ( *Build* ), pemilik seolah menyewa fasilitas yang baru dibangun untuk suatu kurun waktu ( *lease* ) kepada investor untuk dipakai sebagai angsuran dari investasi yang sudah ditanam atau fasilitas tersebut dapat pula disewakan kepada pihak lain. Setelah masa sewa berakhir, fasilitas dikembalikan kepada pemilik fasilitas ( *Transfer* ).

### 2.8.5 Aspek Finansial dan Ekonomi

Tujuan menganalisis aspek finansial dari studi kelayakan menurut (Umar,2003) adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan, dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan seperti ketersediaan dana, biaya modal, kemampuan proyek untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditentukan dan menilai apakah proyek akan dapat berkembang terus.

Analisa pembiayaan dilakukan berdasarkan kombinasi dari 2 alternatif yaitu modal sendiri dan pinjaman. Menurut Brigham dan Houston ( 2011 ) nilai *cost of capital* terkecil dengan menggunakan metode WACC ( *Weight Averaged Cost of Capital* ) dengan persamaan :

$$\text{WACC} = ( W_h ) . ( K_h ) + ( W_e ) . ( K_e ) \dots\dots\dots (2.1)$$

( Sumber : Brigham dan Houston. *Dasar-dasar manajemen keuangan.Edisi 11, 2011* )

Dimana :

WACC = Biaya modal rata-rata tertimbang

W<sub>h</sub> = Persentase bobot hutang

K<sub>h</sub> = Biaya hutang setelah pajak

W<sub>e</sub> = Persentase bobot ekuitas

K<sub>e</sub> = Biaya modal ekuitas setelah pajak

Dan nilai perbandingan ROE ( *Return of Equity* ) dan ROR ( *Rate of Return* ) terbesar dengan metode leverage menurut Van Horne dan Wachowicz (2012) edisi 13 adalah

$$\text{ROR} = \frac{\text{Pemasukan bersih operasi}}{\text{Nilai Properti}} \dots\dots\dots (2.2)$$

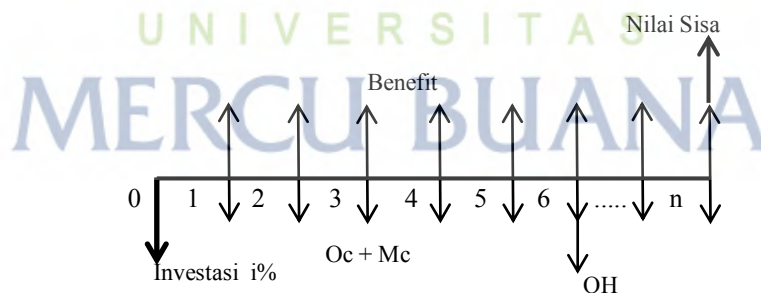
$$\text{ROE} = \frac{\text{Aliran Kas Sebelum pajak}}{\text{Investasi Modal Pertama}} \dots\dots\dots (2.3)$$

( Sumber : James C.Van Horne dan John M. Wachowicz. Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan.edisi 13, 2012 )

**2. 9 Analisa Penilaian Investasi**

Suatu investasi merupakan kegiatan menanam modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut perlu pula disadari dari awal bahwa investasi akan diikuti sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional (*operation cost*) dan biaya perawatan (*maintenance cost*), dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan. Disamping pengeluaran, investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat, mungkin dalam bentuk penjualan-penjualan produk benda atau jasa atau penyewaan fasilitas ( M. Giatman, 2006 ).

Secara umum kegiatan investasi akan menghasilkan komponen *cash flow* seperti pada gambar berikut ini :



**Gambar 2.1. Cash Flow Investasi**  
(Sumber : M. Giatman, Ekonomi Teknik,2006)

Adapun metode dalam mengevaluasi kelayakan investasi yang umum dipakai menurut M. Giatman (2006) adalah :

- *Benefit Cost Ratio (BCR)*
- *Net Present Value (NPV)*
- *Annual Equivalent (AE)*
- *Internal Rate of Return (IRR)*
- *Payback Period (PP)*

### 2.9.1 Analisis Benefit Cost Ratio ( BCR )

*Benefit Cost Ratio* adalah perbandingan antara *Present Value Benefit* (manfaat) dibagi dengan *Present Value Cost* (biaya). Hasil BCR dari suatu proyek dikatakan layak secara ekonomi bila nilai BCR adalah lebih besar dari satu. Metode ini dipakai untuk mengevaluasi kelayakan proyek dengan membandingkan total manfaat terhadap total biaya yang telah didiskonto ke tahun dasar dengan memakai nilai suku bunga diskonto ke tahun dasar dengan memakai nilai suku bunga ( *discount rate* ) selama tahun rencana ( M. Giatman, 2006 ).

Persamaan untuk metode ini adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{BCR = \frac{Present\ Value\ Benefit}{Present\ Value\ Cost} \dots\dots\dots (2.4)}$$

(Sumber : M. Giatman, *Ekonomi Teknik*, 2006).

Untuk ketentuan metode ini adalah :

1. Jika Nilai *Net BCR*  $\geq 1$ , Berarti usulan investasi layak dilaksanakan, karena arus benefit yang diperoleh lebih besar dari arus biaya.



2. Jika Nilai  $Net\ BCR < 1$ , Berarti usulan investasi tidak layak dilaksanakan, karena arus benefit yang diperoleh lebih kecil dari arus biaya.

Contoh perhitungan  $Net\ BCR$  adalah :

1. Dalam rangka pengembangan usaha, PT. Angin merencanakan investasi baru senilai 1200 juta rupiah, dengan perkiraan pendapatan mulai tahun ke-2 sampai tahun ke-7 sebesar 400 juta rupiah, setelah itu menurun gradient sebesar 15 juta rupiah/tahun, sedangkan biaya operasional dikeluarkan mulai tahun ke-1 sebesar 50 juta rupiah. Umur investasi diprediksikan 12 tahun dengan nilai sisa 500 juta rupiah, disamping itu ada pendapatan lump-sum pada tahun ke-6 300 juta rupiah dan biaya overhaul pada tahun ke-7 100 juta rupiah. Evaluasi rencana tersebut dengan metode *benefit cost ratio (BCR)* jika suku bunga ( $i$ ) 10%.

Penyelesaiannya adalah :

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} \text{ atau } \frac{\sum_{t=0}^n Cb_t (FBP)_t}{\sum_{t=0}^n Cc_t (FBP)_t} \dots\dots\dots (2.5)$$

(Sumber : M. Giatman, Ekonomi Teknik, 2006)

$$PWB = \sum_{t=0}^n Cb_t (FBP)_t$$

$$PWB = Ab \left( \frac{P}{A}, i, 11 \right) \left( \frac{P}{F}, i, 1 \right) - G_1 \left( \frac{P}{G}, i, 6 \right) \left( \frac{P}{F}, i, 6 \right) + Ls \left( \frac{P}{F}, i, 6 \right) + S \left( \frac{P}{F}, i, n \right)$$

$$PWB = 400 \left( \frac{P}{A}, 10, 11 \right) \left( \frac{P}{F}, i, 1 \right) - 15 \left( \frac{P}{G}, 10, 6 \right) \left( \frac{P}{F}, 10, 6 \right) + 300 \left( \frac{P}{F}, 10, 6 \right) + 500 \left( \frac{P}{F}, 10, 12 \right)$$

$$PWB = 400 \left( \frac{P}{A}, 10, 11 \right) \left( \frac{P}{F}, i, 1 \right) - 15 \left( \frac{P}{G}, 10, 6 \right) \left( \frac{P}{F}, 10, 6 \right) + 300 \left( \frac{P}{F}, 10, 6 \right) + 500 \left( \frac{P}{F}, 10, 12 \right)$$

$$PWB = 400(6.495)(0.9091) - [15]_ - (9.684)(0.5645) + 300(0.5645) + 500(0.3186)$$

$$PWB = Rp\ 2608,49\ \text{Juta}$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n Cc_t(FBP)$$

$$PWB = I + Ac \left( \frac{P}{A}, i, n \right) + G_2 \left( \frac{P}{G}, i, n \right) + OH \left( \frac{P}{F}, i, 7 \right)$$

$$PWB = 1200 + 50 \left( \frac{P}{A}, 10, 12 \right) + 10 \left( \frac{P}{G}, 10, 12 \right) + 100 \left( \frac{P}{F}, 10, 7 \right)$$

$$PWB = 1200 + 50 (6.814) + 10(29.901) + 100(0.5132)$$

$$PWB = Rp\ 1891,03\ \text{juta}$$

$$\text{Jadi } BCR = \frac{PWB}{PWC} = \frac{2608,49}{1891,03} = 1,379$$

Karena nilai  $BCR = 1,379 > 1$ , maka investasi ini layak ekonomis (*feasible*) dan rencana investasi direkomendasikan untuk diterapkan.

### 2.9.2 Analisis Net Present Value (NPV)

Metode ini menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal cash flow) dimasa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang tersebut perlu ditentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang dianggap relevan. Suatu cash flow investasi tidak selalu dapat diperoleh secara lengkap, yaitu terdiri dari cash-in dan cash-out, tetapi mungkin saja hanya dapat diukur langsung aspek biayanya saja atau benefitnya saja (M. Giatman, 2006).

Persamaan umum untuk metode ini adalah :

$$\begin{aligned}
 PWB &= \sum_{t=0}^n Cb_t(FBP) \\
 PWC &= \sum_{t=0}^n Cc_t(FBP) \\
 PWF &= \sum_{t=0}^n Cf_t(FBP) \\
 NPV &= PWB - PWC
 \end{aligned}
 \tag{2.6}$$

(Sumber : M. Giatman, *Ekonomi Teknik*, 2006).

Dimana :

NPV = Nilai Sekarang bersih

$Cb$  = *cash flow benefit*

$Cc$  = *cash flow cost*

$Cf$  = *cash flow utuh (benefit + cost)*

$t$  = periode waktu

$n$  = umur investasi

FPB = faktor bunga present

Hasil NPV dari suatu proyek yang dikatakan layak ekonomis adalah yang menghasilkan nilai NPV bernilai positif (  $NPV > 0$  ) atau investasi akan menguntungkan dan sebaliknya jika NPV bernilai negatif (  $NPV < 0$  ) maka investasi tidak layak atau tidak menguntungkan.

Contoh perhitungan NPV adalah :

Suatu rencana investasi dengan *cash flow* sebagai berikut :

Investasi                      Rp 50 juta

*Annual Benefit (Ab)*    Rp 15 juta/tahun

*Annual cost (Ac)*        Rp 5 juta/tahun

*Gradient cost*            - Rp 0,3 juta/tahun

Nilai sisa                    Rp 10 juta/tahun

Umur investasi            8 tahun

Evaluasilah kelayakan rencana investasi tersebut, jika suku bunga 8% / tahun.

Penyelesaian :

$$NPV = - I + Ab (P/A, i, n) + S (P/F, i, n) - Ac (P/A, i, n) + G (P/G, i, n)$$

$$NPV = -50 + 15 (P/A, 8, 8) + 10 (P/F, 8, 8) - 5 (P/A, 8, 8) + 0,3 (P/G, 8, 8)$$

$$NPV = -50 + 15 (5.747) + 10 (0.5403) - 5 (5.747) + 0,3 (17.806)$$

$$NPV = \text{Rp } 18,21 \text{ juta}$$

Karena  $NPV = \text{Rp } 18,21 > 0$ , maka rencana investasi direkomendasikan layak secara ekonomis.

### 2.9.1 Analisa Annual Equivalent ( AE )

Metode annual ekuivalen konsepnya merupakan kebalikan dari metode NPV, Jika NPV seluruh aliran *cash* ditarik pada posisi present, sebaliknya pada metode AE ini aliran *cash* justru didistribusikan secara merata pada setiap periode waktu sepanjang umur investasi, baik *cash in* maupun *cash out* ( M. Giatman, 2006 ).

Persamaan umum untuk metode AE adalah :

$$AE = \sum_{t=0}^n Cf_t (FBA)_t$$

$$AE = EUAB - EUAC$$

(2.7)

(Sumber : M. Giatman, *Ekonomi Teknik*, 2006)

Dimana :

AE = Annual Equivalent

Cf = Cash flow utuh ( benefit+cost )

FBA = Faktor bunga annual

't = periode waktu

'n = umur investasi

Jika :  $AE \geq 0$ , maka investasi akan menguntungkan/layak (*feasible*). Jika  $AE < 0$ , maka investasi tidak menguntungkan/tidak layak (*unfeasible*).

Contoh perhitungan *AE* adalah :

Dalam rangka pengembangan usaha, PT. Angin merencanakan investasi baru senilai 1200 juta rupiah, dengan perkiraan pendapatan mulai tahun ke-2 sampai tahun ke-7 sebesar 400 juta rupiah, setelah itu menurun gradient sebesar 15 juta rupiah/tahun, sedangkan biaya operasional dikeluarkan mulai tahun ke-1 sebesar 50 juta rupiah. Umur investasi diprediksikan 12 tahun dengan nilai sisa 500 juta rupiah, disamping itu ada pendapatan lump-sum pada tahun ke-6 300 juta rupiah dan biaya overhaul pada tahun

ke-7 100 juta rupiah. Evaluasi rencana tersebut dengan metode *Annual Equivalent (AE)* jika suku bunga 10% / tahun.

Penyelesaian :

$$AE = \sum_{t=0}^n Cf_t (FBA)_t$$

$$AE = - I (A/P, i, n) + Ab(P/A, i, n)(P/F, i, n)(A/P, i, n) - G_1 (P/G, i, 6)(P/F, i, 6)(A/P, i, n) + Ls (P/F, i, n)(A/P, i, n) + S(A/F, i, n) - Ac - G(A/G, i, n) - OH(P/F, i, 7)(A/P, i, n).$$

$$AE = - 1200(A/P, i, 12) + 400(P/A, 10, 11)(P/F, 10, 1)(A/P, 10, 12) - 15 (P/G, 10, 6)(P/F, 10, 6)(A/P, 10, 12) + 300 (P/F, 10, 6)(A/P, 10, 12) + 500(A/F, 10, 12) - 50 - 10(A/G, 10, 12) - 100(P/F, 10, 7)(A/P, 10, 12).$$

$$AE = - 1200(0.1468) + 400(6.495)(0.9091)(0.1468) - 15 (9.684)(0.5645)(0.1468) + 300 (0.5645)(0.1468) + 500(0.0468) - 50 - 10(4.388) - 100(0.5132)(0.1468).$$

$$AE = \text{Rp } 105,358 \text{ juta}$$

Karena nilai Annual Ekuivalen Rp 105,358 juta > 0, maka rencana investasi layak ekonomis dan dapat direkomendasikan untuk dilaksanakan.

### 2.9.2 Analisis Internal Rate of Return ( IRR )

*Internal rate of return ( IRR )* adalah merupakan tingkat pengembalian berdasarkan pada penentuan nilai suku bunga diskonto, dimana semua manfaat masa depan yang dinilai sekarang dengan bunga diskonto tertentu adalah sama dengan biaya kapital atau *Present value* dari total biaya. Berbeda dengan metode sebelumnya, dimana umumnya kita mencari nilai ekuivalensi cash flow dengan mempergunakan suku bunga sebagai faktor penentu utamanya, maka pada metode *Internal rate of return (IRR)* ini justru yang akan dicari adalah suku bunganya di saat NPV sama dengan nol. Jadi, pada

metode IRR ini informasi yang dihasilkan berkaitan dengan tingkat kemampuan cash flow dalam mengembalikan investasi yang dijelaskan bentuk %/periode waktu. Kemampuan inilah yang disebut dengan *Internal Rate of Return* (IRR), sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR) ( M. Giatman, 2006).

Dalam perhitungan nilai IRR adalah dengan cara mencoba beberapa suku bunga. Guna perhitungan IRR dicari suku bunga yang menghasilkan NPV Positif yang terkecil dan tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif terkecil ( M. Giatman, 2006).

Selanjutnya diadakan interpolasi perhitungan :

$$IRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \quad (2.8)$$

(Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, Pedoman Konstruksi dan Bangunan Pra Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan, 2005).

IRR = Tingkat pengembalian

$i_1$  = Suku bunga diskonto yang menghasilkan NPV negatif terkecil

$i_2$  = Suku bunga diskonto yang menghasilkan NPV positif terkecil

$NPV_1$  = Nilai sekarang dengan menggunakan  $i_1$

$NPV_2$  = Nilai sekarang dengan menggunakan  $i_2$

Dengan demikian, suatu rencana investasi akan dikatakan layak / menguntungkan jika nilai  $IRR \geq MARR$ .

MARR (*Minimum Attractive Rate of Return* ) adalah nilai minimal dari tingkat pengembalian atau bunga yang bisa diterima oleh investor. Bila suatu investasi

menghasilkan bunga atau tingkat pengembalian yang lebih kecil dari *MARR* maka investasi tersebut tidak ekonomis atau tidak layak ( M. Giatman, 2006).

- *MARR* untuk *Private Corporation* : diputuskan oleh top manajemen, mencerminkan *cost opportunity*, suku bunga dari pinjaman, pengembalian dan resiko investasi.
- *MARR* untuk *public project*: ditentukan oleh pemerintah (departemen keuangan / DPR ) mencerminkan kesejahteraan sosial dan ekonomi.

*MARR* tidak dapat ditentukan secara akurat sehingga disarankan untuk menggunakan beberapa nilai *MARR* untuk mengevaluasi sensitifitas ketidakpastiannya yang paling tidak sama dengan suku bunga deposito yang berlaku saat ini ( M. Giatman, 2006).

Contoh perhitungan *IRR* adalah :

Dalam rangka pengembangan usaha, PT. Angin merencanakan investasi baru senilai 1200 juta rupiah, dengan perkiraan pendapatan mulai tahun ke-2 sampai tahun ke-7 sebesar 400 juta rupiah, setelah itu menurun gradient sebesar 15 juta rupiah/tahun, sedangkan biaya operasional dikeluarkan mulai tahun ke-1 sebesar 50 juta rupiah dan selanjutnya naik gradient 10 juta rupiah. Umur investasi diprediksikan 12 tahun dengan nilai sisa 500 juta rupiah, disamping itu ada pendapatan lump-sum pada tahun ke-6 300 juta rupiah dan biaya overhaul pada tahun ke-7 100 juta rupiah. Evaluasi rencana tersebut dengan metode *IRR* jika *MARR* = 15% / tahun.

Penyelesaian :

$$NPV = \sum_{t=0}^n C f_t (FBP)_t$$



Dimana CF = *Cash flow* investasi, FPB = Faktor bunga present,  $i^* = i$  yang kita cari.

$$NPV = -I + Ab(P/A, i^*, 11)(P/F, i^*, 1) - G_1 (P/G, i^*, 6)(P/F, i^*, 6) + Ls(P/F, i^*, 6) + S(P/F, i^*, n) - AC(P/A, i^*, n) - G_2 (P/G, i^*, n) - OH(P/F, i^*, 7).$$

$$NPV = -1200 + 400(P/A, i^*, 11)(P/F, i^*, 1) - 15(P/G, i^*, 6)(P/F, i^*, 6) + 300(P/F, i^*, 6) + 500(P/F, i^*, 12) - 50(P/A, i^*, 12) - 10 (P/G, i^*, 12) - 100(P/F, i^*, 7).$$

Jika  $i = 15\%$

$$NPV = -1200 + 400(P/A, i^*, 11)(P/F, i^*, 1) - 15(P/G, i^*, 6)(P/F, i^*, 6) + 300(P/F, i^*, 6) + 500(P/F, i^*, 12) - 50(P/A, i^*, 12) - 10 (P/G, i^*, 12) - 100(P/F, i^*, 7).$$

$$NPV = -1200 + 400(P/A, 15, 11)(P/F, 15, 1) - 15(P/G, 15, 6)(P/F, 15, 6) + 300(P/F, 15, 6) + 500(P/F, 15, 12) - 50(P/A, 15, 12) - 10 (P/G, 15, 12) - 100(P/F, 15, 7).$$

$$NPV = -1200 + 400(5.234)(0.8696) - 15(7.937)(0.4323) + 300(0.4323) + 500(0.1869) - 50(5.421) - 10 (21.185) - 100(0.3759).$$

$$NPV = +271,744 \text{ juta.}$$

Jika  $i_1 = 18\%$

$$NPV_1 = -1200 + 400(P/A, i^*, 11)(P/F, i^*, 1) - 15(P/G, i^*, 6)(P/F, i^*, 6) + 300(P/F, i^*, 6) + 500(P/F, i^*, 12) - 50(P/A, i^*, 12) - 10 (P/G, i^*, 12) - 100(P/F, i^*, 7).$$

$$NPV_1 = -1200 + 400(P/A, 18, 11)(P/F, 18, 1) - 15(P/G, 18, 6)(P/F, 18, 6) + 300(P/F, 18, 6) + 500(P/F, 18, 12) - 50(P/A, 18, 12) - 10 (P/G, 18, 12) - 100(P/F, 18, 7).$$

$$NPV_1 = -1200 + 400(4.656)(0.8475) - 15(7.083)(0.3704) + 300(0.3704) + 500(0.1372) - 50(4.793) - 10 (17.481) - 100(0.3139).$$

$$NPV_1 = +72,90 \text{ juta}$$

Jika  $i_2 = 20\%$

$$NPV_2 = -1200 + 400(P/A, i^*, 11)(P/F, i^*, 1) - 15(P/G, i^*, 6)(P/F, i^*, 6) + 300(P/F, i^*, 6) + 500(P/F, i^*, 12) - 50(P/A, i^*, 12) - 10(P/G, i^*, 12) - 100(P/F, i^*, 7).$$

$$NPV_2 = -1200 + 400(P/A, 20, 11)(P/F, 20, 1) - 15(P/G, 20, 6)(P/F, 20, 6) + 300(P/F, 20, 6) + 500(P/F, 20, 12) - 50(P/A, 20, 12) - 10(P/G, 20, 12) - 100(P/F, 20, 7).$$

$$NPV_2 = -1200 + 400(4.327)(0.8333) - 15(6.581)(0.3349) + 300(0.3349) + 500(0.1125) - 50(40439) - 10(15.467) - 100(0.2791).$$

$$NPV_2 = -38,744 \text{ juta.}$$

Ternyata NPV = 0 berada antara  $i = 18\%$  dengan  $i = 20\%$ , selanjutnya dengan metode interpolasi akan diperoleh IRR, yaitu :

$$IRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} = 18\% + (20\% - 18\%) \frac{72,90}{72,90 - (-38,744)}$$

$$IRR = 18\% + (20\% - 18\%) \frac{72,90}{72,90 + 38,744}$$

$$IRR = 19,306 \%$$

Karena  $IRR = 19,306 \% > MARR = 15\%$ , maka rencana investasi tersebut direkomendasikan layak secara ekonomis untuk dilaksanakan.

### 2.9.3 Analisis Payback Period (PP)

*Payback Period* adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan *Proceeds* atau aliran kas netto (*net cash flows*). Dengan demikian *payback period* dari suatu investasi bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*Break even-point*) (M. Giatman, 2006).

Menurut Imam Soeharto (1999), periode pengembalian adalah jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal suatu investasi, dihitung dari aliran kas bersih. Aliran kas bersih adalah selisih pendapatan terhadap pengeluaran per tahun. Periode pengambilan biasanya dinyatakan dalam jangka waktu per tahun.

Persamaan umum metode ini adalah sebagai berikut :

$$\text{Payback Periode (PP)} = (n - 1) + \left[ Cf - \sum_1^{n-1} An \right] \frac{1}{An} \dots\dots\dots (2.9)$$

(Sumber: Imam Soeharto, *Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional*, 1999 ).

Dimana :

Cf : Biaya pertama

An : Aliran kas bersih pada tahun n

n : Tahun pengambilan

Semakin kecil nilai *Payback Period* pada suatu proyek yang di jalankan maka akan semakin cepat pengembalian investasi yang telah di keluarkan ( Imam Soeharto,1999 ).

Contoh perhitungan *Payback Period (PP)* adalah :

Dalam rangka pengembangan usaha, PT. Angin merencanakan investasi baru senilai 1200 juta rupiah, dengan perkiraan pendapatan rata-rata sebesar 400 juta rupiah/tahun, sedangkan biaya operasional dikeluarkan mulai tahun ke-1 sebesar 50 juta rupiah dan selanjutnya naik gradient 10 juta rupiah. Umur investasi diprediksikan 10 tahun dengan nilai sisa 500 juta rupiah, disamping itu ada pendapatan lump-sum pada tahun ke-6 sebesar 300 juta rupiah. Hitunglah periode pengembalian (PP) dan rekomendasikan rencana tersebut.

Penyelesaian :

**Tabel 2.1 Perhitungan Payback Periode**

t	Investasi (I)	$\Sigma$ Benefit	Keputusan
1	1200	$400 - 50 = 350$	$I > \Sigma$ Benefit
2		$2 \times 400 - \{ (2 \times 50) + 10 \} = 690$	$I > \Sigma$ Benefit
3		$3 \times 400 - \{ (3 \times 50) + 20 + 10 \} = 1020$	$I > \Sigma$ Benefit
4		$4 \times 400 - \{ (4 \times 50) + 30 + 30 \} = 1340$	$I < \Sigma$ Benefit, $PP = 4$

( Sumber : M. Giatman, *Ekonomi Teknik*, 2006 )

Jadi Investasi akan kembali pada periode ke – 4, dan  $PP < n$ , maka investasi direkomendasikan layak untuk dilaksanakan.

## 2.10 Penelitian Terdahulu

### 2.10.1 Jurnal berjudul Analisa Pembeayaan Kerjasama Pemerintah dan Swasta Pada Proyek Sidoarjo Town Square, tahun 2012 oleh Karmila Sari dan Christiono Utomo.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keuntungan antara pihak investor swasta dengan pemerintah selama masa investasi dan serta perbandingan tingkat keuntungan antara kedua pihak. Untuk mengetahui tingkat keuntungan tersebut digunakan perhitungan analisa aliran kas dengan parameter analisa pembeayaan yaitu NPV dan PI. Dari analisa pembeayaan, tingkat keuntungan swasta dan pemerintah dapat diketahui. Selain itu dari analisa sensitivitas dengan perubahan masa investasi dapat diketahui tingkat keuntungan yang sepadan antar pihak investor swasta dengan pemerintah.

### 2.10.2 Jurnal berjudul Analisis Investasi pada Proyek Pembangunan Apartemen Bale Hinggil Surabaya, Tahun 2013 oleh Ofianto wahyudhi dan Christiono Utomo.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif pendapatan yang optimal dari pemilihan alternatif pendapatan antara apartemen sewa, apartemen jual, dan gabungan keduanya. Untuk penilaian alternatif sistem pendapatan digunakan analisis arus kas dengan penilaian kelayakan investasi menggunakan metode *Net Present Value (NPV)* dan IRR.

**2.10.3 Jurnal berjudul Analisis Pembeayaan Invetasi Proyek Perumahan Green Pakis Regency Malang, tahun 2014 oleh M. Altof Syahrizal.**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bentuk pembeayaan yang paling ringan dan tingkat pengembalian yang paling ringan. Sumber pembeayaan yang dipakai adalah modal sendiri dan pinjaman. Metode yang akan digunakan untuk menentukan biaya modal yang paling ringan adalah WACC. Sedangkan untuk menentukan tingkat pengembalian yang paling ringan digunakan metode leverage.

**2.10.4 Jurnal berjudul Analisa Pembiayaan Investasi Apartemen Puri Park View Tower E Kebon Jeruk – Jakarta Barat, tahun 2014 oleh Made Dwiyanti Purnama Ningsih.**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sumber pembiayaan pengembangan proyek dengan 4 alternatif yaitu modal sendiri dan pinjaman. Analisa struktur dan biaya modal dilakukan dengan kriteria penganggaran modal yaitu NPV dan IRR. Nilai ROR dan ROE kemudian digunakan untuk memperoleh peluang keuangan (Leverage) dari besarnya komposisi hutang yang masih meringankan pengembalian modal.

**2.10.5 Jurnal berjudul Studi Kelayakan Proyek Revitalisasi Pasar Tradisional Kranji Baru Kota Bekasi Provinsi Jawa Barat tahun 2015 dilakukan oleh Lalu Solihin.**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kelayakan aspek ekonomi dari proyek revitalisasi pasar kranji baru kota Bekasi. Hasil kelayakan menggunakan perhitungan NPV dan Kosefien IRR 0,8 dan rasio BC Koefisien 1.07. sehingga dari perhitungan tersebut disimpulkan bahwa proyek tersebut layak dari segi aspek ekonomi.

**2.10.6 Jurnal berjudul Analisa Investasi Perumahan Green Semanggi Mangrove Surabaya, tahun 2014 oleh Andini Prastiwi dan Cristiono Utomo.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan Perumahan Green Semanggi Mangrove Surabaya terhadap segi finansial dengan kriteria kelayakan investasi yaitu NPV, IRR, IP kemudian diuji tingkat sensitivitasnya untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan tersebut. Dari hasil perhitungan analisa sensitivitas, dapat dilihat bahwa investasi proyek ini akan tetap bisa diterima sampai batas maksimum biaya investasi bertambah 25%.

**2.10.7 Jurnal berjudul Research of instruments for financing of innovation and investment construction projects, tahun 2016 oleh Chirkunovaa Ekaterina K, Kireevaa Ekaterina E , Kornilovaa Anna D, Pschenichnikovaa Julia S.**

Penelitian ini bertujuan untuk mencari instrumen terbaik untuk pembiayaan proyek-proyek konstruksi inovasi dan investasi dengan cara metode pendekatan dan menggalang dana untuk proyek-proyek konstruksi. Peneliti membuat klasifikasi penggolongan instrumen berdasarkan dinamika jumlah dan laju proyek-proyek tersebut.

**2.10. 8 Skripsi berjudul Analisis Investasi Bangunan Gedung ( Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap RSUP Dr. Kariadi Semarang ) Tahun 2014 di susun oleh Hafiedz Akbar A. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan bangunan gedung pada pembangunan gedung baru rumah sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Adapun alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Studi Kelayakan Aspek Keuangan yaitu dengan metode *Net Present Value ( NPV ) Internal Rate of Return ( IRR )*, *Revenue Cost Ratio ( RCR )*, *Return On Investmen (ROI)*, *Return On Equity (ROE )*.

Dari penilaian kelayakan investasi yang dilakukan didapatkan hasil yaitu NPV positif sesuai yang diharapkan, yaitu sebesar Rp. 119.061.977.112,00. RCR diperoleh sebesar  $1,162 > 1$ , IRR yang diperoleh adalah sebesar 16,000242 % lebih besar dari suku bunga komersil 12%, BEP diperoleh dalam jangka waktu 11 tahun 9 bulan 9 hari, lebih cepat dari masa pengembalian modal pinjaman yaitu 15 tahun, BEP Okupansi diperoleh 53,96 %, ROI sebelum pajak diperoleh  $1,213 > 1$ , ROI setelah pajak diperoleh  $1,033 > 1$ , dan ROE diperoleh  $1,385 > 1$ .

Dengan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa penanaman modal untuk proyek gedung baru IRNA RSUP.Dr.Kariadi Semarang layak untuk di investasikan.

**2.10. 9 Skripsi berjudul Perencanaan Investasi Pembangunan Perumahan Di Desa Gedongan Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar Tahun 2016 , disusun oleh Rafikal Pratama. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi yang menguntungkan dan untuk mengetahui kapan titik impas investasi didapatkan. kelayakan yang ditinjau dari aspek ekonomi yang terdiri dari perhitungan PP, ROI, NPV, IRR, BCR dan IP, serta BEP. Setelah dilakukan analisis, diperoleh kesimpulan bahwa, direncanakan 16 unit rumah di desa Gedongan dengan luas lahan 2160 m<sup>2</sup> , dengan analisa ekonomi yang meliputi PP dengan aliran kas tahunan dengan jumlah tetap didapatkan nilai 22 bulan 3 hari, sedangkan dengan aliran kas tahunan dengan jumlah tidak tetap didapatkan nilai 20 bulan 3 hari, ROI bernilai 4,53% per bulan = 54,32% per tahun, nilai ROI sesudah pajak bernilai 4,07% per bulan = 48,89% per tahun, NPV bernilai positif dengan nilai = Rp 547.672.714,24; IRR bernilai 19,82% > tingkat suku bunga 10%, BCR bernilai 1,069 > 1, dan IP bernilai 1,069 > 1, serta BEP tercapai pada saat terjual sebesar 13 penjualan unit rumah.

Dengan demikian perencanaan pembangunan perumahan di Desa Gedongan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar dikatakan layak untuk dilaksanakan.

**2.10. 10 Skripsi yang berjudul Evaluasi Kelayakan Ekonomi Investasi Pembangunan Proyek Among Putro Skyword Indonesia Taman Mini Indonesia Indah, Tahun 2017, disusun oleh Aminarti. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercubuana .**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi investasi pembangunan proyek ini dengan menggunakan parameter finansial dasar NPV, IRR, BCR, PP.



Dengan masa investasi 5 tahun . Dengan metode penelitian analisis deskriptif kuantitatif di dapat hasil perhitungan menggunakan bunga 14% per tahun dalam keadaan normal diperoleh BCR sebesar  $1,069 > 1$ , NPV Rp. 4.039.321.092  $> 0$ , IRR 16,67% dan PP selama 3 tahun 5 bulan  $<$  dari umur investasi, maka proyek ini layak dilaksanakan.

Ada beberapa persamaan mengenai metode yang digunakan untuk analisa arus kas yaitu NPV dan IRR. Sedangkan perbedaan konsep dasar pembiayaan antara penelitian terdahulu dengan rencana penelitian ini adalah jika penelitian terdahulu menggunakan konsep pembiayaan kerjasama pemerintah dan swasta pada proyek publik, pada penelitian ini akan digunakan konsep pembiayaan equity, loan, dan pembiayaan non-bank lain pada proyek komersial. Serta digunakan metode leverage untuk mengetahui pengembalian modal teringan.

## 2.11 Penentuan Retribusi

Retribusi diatur oleh peraturan daerah dalam penelitian ini peraturan daerah Kabupaten Bandung di antaranya :

**Tabel 2.2 Retribusi Pelayanan Pasar**

Jenis	Luas	Harga (Rp)/Hari
Pelayanan Pasar Tingkat 1	$< 6 \text{ m}^2$	3000,-
Pelayanan Pasar Tingkat 2	6 – 12 $\text{m}^2$	5000,-
Pelayanan Pasar Tingkat 3	$>12 \text{ m}^2$	6000,-

Sumber : Perda Kabupaten Bandung No. 17 ( Tahun 2013 )

**Tabel 2.3 Retribusi Sampah Pasar**

Jenis Pedagang	Harga (Rp)/Hari
Pedagang grosir	3000,-
Pedagang toko	2500,-
Pedagang kios	2000,-
Pedagang lapangan	1500,-

Sumber : Perda Kabupaten Bandung No. 11 (Tahun 2012)

**Tabel 2.4 Retribusi Parkir**

Jenis Kendaraan	Harga (Rp)/Hari
Mobil besar diatas roda 4	4000,-
Mobil roda 4	2000,-
Sepeda motor	1000,-
Delman / kretek / becak	1000,-

Sumber : Perda Kabupaten Bandung No. 17 ( Tahun 2013 )

**Tabel 2.5 Retribusi Jasa Toilet dan MCK**

Jenis Jasa	Harga (Rp)/Sekali masuk
Toilet	500,-
Mandi, Cuci dan Kakus	1000,-

Sumber : Perda Kabupaten Bandung No. 12 ( Tahun 2012 )

## 2.12 Kerangka berfikir

Untuk mempermudah penelitian yang akan dilaksanakan, maka perlu adanya penyusunan kerangka pemikiran mengenai konsep tahap-tahap penelitiannya. Kerangka pemikiran dibuat skema sederhana yang menggambarkan secara singkat proses pemecahan masalahnya. Skema sederhana diharapkan memberi gambaran mengenai jalannya penelitian secara keseluruhan yang dapat diketahui secara jelas dan terarah. Maka dalam penelitian ini penulis sajikan kerangka berfikir dalam bentuk diagram sebagai berikut :

Diagram alur kerangka berfikir :

