

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dasar-dasar teori diperlukan sebagai panduan dan acuan bagi penelitian yang dilaksanakan. Bab ini berisi tentang penelitian terdahulu dan tinjauan pustaka yang digunakan.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah ada sebelumnya untuk digunakan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian mengenai *capital budgeting*:

1. Susanti (2014) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis *capital budgeting* untuk menilai rencana investasi aset tetap berupa mesin yang digunakan dalam kegiatan produksi di perusahaan Shanghai “Gangsar” Ngunut, Tulungagung. Perusahaan berencana untuk menambah dua mesin yaitu mesin goreng *continuous* dan mesin *packing* otomatis. Perhitungan investasi awal dilakukan dengan menjual mesin lama untuk membeli mesin yang baru, kemudian dilakukan langkah-langkah sesuai dengan analisis penganggaran modal. Evaluasi kelayakan rencana investasi yang digunakan adalah *Average Rate of Return* (ARR), *Payback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Hasil analisis dengan menggunakan kelima metode menunjukkan rencana investasi layak untuk dilaksanakan.
2. Prihastuti (2015) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kelayakan rencana investasi penggantian mesin. Terdapat enam jenis mesin yang harus diganti oleh PG Pagotan Madiun agar dapat memenuhi kapasitas maksimal produksi. Penelitian yang digunakan menggunakan lima metode penilaian kelayakan investasi yaitu *Average Rate of Return* (ARR), *Payback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Hasil perhitungan menyatakan bahwa kelayakan investasi menunjukkan angka yang sudah sesuai dengan kriteria kelayakan.

3. Simarmata (2015) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji apakah suatu investasi dapat dikatakan layak atau tidak layak. PT Pelabuhan Indonesia IV Makassar ingin berinvestasi satu unit *forklift* 32 ton untuk meningkatkan pelayanan jasanya. Penelitian yang dilakukan menggunakan alat analisis keuangan yaitu *Payback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Profitability Index* (PI). Hasil penelitian adalah hanya *payback period* yang menunjukkan kelayakan investasi, sedangkan pada metode yang lain tidak. Hasil dari analisis sensitivitas pada skenario optimis, moderat, dan pesimis menunjukkan bahwa hanya dalam skenario optimis yang menjelaskan investasi layak untuk dilaksanakan, sedangkan untuk skenario moderat dan pesimis menyatakan hanya *payback period* yang menunjukkan investasi layak untuk dilaksanakan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada objek yang diteliti, tempat penelitian, dan metode yang digunakan. Perbedaan tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Ini dengan Penelitian Sebelumnya

Keterangan	Susanti	Prihastuti	Simarmata	Peneliti
Tempat Penelitian	Perusahaan Shanghai “Gangsar” Ngunut, Tulungagung	PG Pagotan, Madiun	PT Pelabuhan Indonesia IV, Makassar	CV Kajeye Food, Malang
Objek	Penggantian mesin	Penggantian mesin	Penambahan alat berat	Penambahan jumlah mesin
Metode	<i>Capital budgeting</i> dengan metode ARR, PP, NPV, PI, IRR	Penilaian kelayakan dengan ARR, PP, NPV, PI, IRR	Penilaian kelayakan dengan PP, NPV, IRR, PI, dan analisis sensitivitas	<i>Forecasting</i> , penentuan jumlah mesin, <i>capital budgeting</i> dengan metode DPP, NPV, PI, IRR

2.2 Investasi

Sub-bab investasi akan menjelaskan beberapa hal yang terdiri dari pengertian investasi, jenis investasi, dan usul-usul investasi.

2.2.1 Pengertian Investasi

Investasi atau penanaman modal di dalam perusahaan tidak lain adalah menyangkut penggunaan sumber-sumber yang diharapkan akan memberikan imbalan (pengembalian) yang

menguntungkan di masa yang akan datang (Suratman, 2001).

Menurut Downes dan Goodman dalam Suratman (2001), investasi pada prinsipnya adalah penggunaan sumber keuangan atau usaha dalam waktu tertentu dari setiap orang yang menginginkan keuntungan darinya.

Definisi dari Reilly dan Brown (2003), investasi adalah komitmen mengikatkan aset saat ini untuk beberapa periode waktu ke masa depan guna mendapatkan penghasilan yang mampu mengkompensasi pengorbanan investor berupa:

1. Keterikatan aset pada waktu tertentu
2. Tingkat inflasi
3. Ketidaktentuan penghasilan pada masa mendatang

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa investasi adalah pengeluaran sejumlah dana yang digunakan untuk membeli suatu aset dengan harapan akan dapat memperoleh kembali dana yang telah ditanamkan pada aset tersebut di masa yang akan datang. Namun, seperti yang diungkapkan oleh Reilly dan Brown, investor juga belum tentu mendapatkan keuntungan setelah melakukan investasi. Mengingat masa mendatang penuh dengan ketidakpastian, investor harus bersedia untuk menerima faktor-faktor ketidakpastian ataupun risiko dalam berinvestasi.

2.2.2 Jenis Investasi

Jenis investasi dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

1. *Riil investment*

Investasi nyata atau *riil investment* yaitu menginvestasikan modal pada aktiva tetap seperti tanah, bangunan, peralatan, mesin-mesin.

2. *Financial investment*

Investasi finansial yaitu menginvestasikan sejumlah dana pada aset finansial seperti saham, obligasi, sertifikat deposito, dan lain-lain.

2.2.3 Usul-Usul Investasi

Salah satu penggolongan usul-usul investasi menurut Riyanto (1990) adalah sebagai berikut:

1. Investasi penggantian

Investasi penggantian dilakukan kepada suatu aktiva yang sudah aus (*wear-out*) atau using (*obsolete*) yang harus diganti dengan aktiva baru kalau produksi akan tetap dilanjutkan.

2. Investasi penambahan kapasitas

Investasi penambahan kapasitas misalnya dilakukan usul terhadap penambahan jumlah mesin atau pembukaan pabrik baru akibat perluasan pasar sehingga mengalami kenaikan permintaan. Investasi ini sering juga bersifat investasi penggantian, misalnya mesin yang sudah tua akan diganti dengan mesin baru yang lebih besar kapasitasnya dan lebih efisien.

3. Investasi penambahan jenis produk baru

Selain tetap menghasilkan produk yang telah diproduksi saat ini, investasi untuk menghasilkan produk baru dapat turut dipertimbangkan untuk keperluan inovasi atau menghindari persaingan usaha.

4. Investasi lain-lain

Investasi lain-lain adalah investasi yang tidak termasuk dalam ketiga golongan investasi di atas. Investasi ini tidak bertujuan untuk memperoleh keuntungan, misalnya investasi pemasangan alat pendingin, pemasangan alat pengendali pencemaran.

2.3 Bentuk Aktiva

Pengalokasian dana untuk proyek investasi secara umum dialokasikan ke dalam dua kelompok yaitu (Suratman, 2001):

1. Aktiva lancar

Aktiva lancar adalah aktiva yang untuk berubah menjadi kas memerlukan waktu yang pendek, kurang dari satu tahun atau satu siklus produksi.

2. Aktiva tetap

Aktiva tetap adalah aktiva yang memiliki umur ekonomis lebih dari satu periode normal operasi perusahaan (satu tahun), dibeli tidak untuk dijual kembali melainkan digunakan untuk operasi dan setiap periodenya disusutkan. Aktiva tetap bisa diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Aktiva tetap berwujud

Aktiva tetap berwujud dapat berupa tanah, bangunan dan perlengkapannya, pabrik dan mesin-mesin.

2. Aktiva tetap tidak berwujud

Aktiva tetap tidak berwujud dapat berupa paten, lisensi, *copyright*, *goodwill*, biaya pendahuluan, biaya pra-operasi.

2.4 Peramalan

Peramalan adalah suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu (Handoko, 1999). Dalam kegiatan produksi, peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah permintaan terhadap suatu produk dan merupakan langkah awal dari proses perencanaan dan pengendalian produksi.

Namun, kegiatan peramalan tidak dapat diartikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk mengukur permintaan di masa yang akan datang secara pasti, melainkan sekedar usaha untuk mengurangi kemungkinan atau melakukan minimasi ketidakpastian yang mungkin terjadi di masa yang akan datang.

Menurut Sinulingga (2009), ada lima prinsip peramalan yang sangat perlu diperhatikan untuk mendapatkan hasil peramalan yang baik yaitu:

1. Peramalan selalu mengandung error.
2. Peramalan harus mencakup ukuran dari error.
3. Peramalan item yang dikelompokkan dalam *family* selalu lebih akurat dibandingkan dengan peramalan dalam item.
4. Peramalan untuk jangka pendek selalu lebih akurat dibandingkan dengan peramalan untuk jangka panjang.
5. Apabila dimungkinkan, perkiraan besarnya permintaan lebih disukai berdasarkan perhitungan daripada hasil peramalan.

2.4.1 Pola Data

Permintaan masa lalu mempunyai empat pola. Gambaran dari keempat pola tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1:

1. Kecenderungan (*trend*)

Trend merupakan sifat dari permintaan yang cenderung naik, turun, atau konstan.

2. Musiman (*season*)

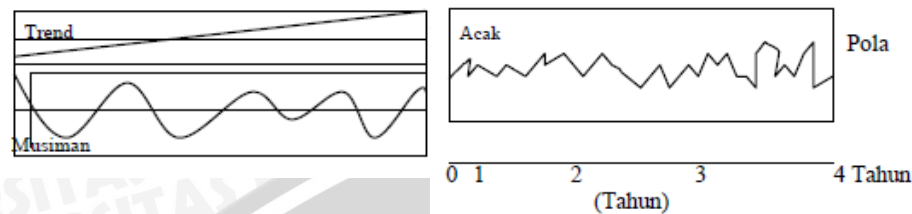
Fluktuasi permintaan suatu produk dapat naik turun di sekitar garis *trend* dan biasanya berulang setiap tahun. Pola ini biasanya disebabkan oleh faktor cuaca, musim libur panjang, dan hari raya keagamaan yang akan berulang periodik setiap tahunnya.

3. Siklus (*cycle*)

Permintaan suatu produk dapat memiliki siklus yang berulang secara periodik, biasanya lebih dari satu tahun. Pola siklus mirip dengan pola musiman hanya saja jangka waktu fluktuasinya lebih panjang karena faktor pengaruhnya bukan musim. Pola ini berguna untuk peramalan jangka menengah dan panjang.

4. Variasi acak (*random*)

Permintaan suatu produk dapat mengikuti pola bervariasi secara acak karena faktor-faktor misalnya bencana alam, promosi khusus, dan kejadian-kejadian lain yang tidak mempunyai pola tertentu.



Gambar 2.1 Pola-pola data
Sumber: Indiyanto (2008)

2.4.2 Analisis *Time Series*

Analisis *time series* dikenalkan oleh George E.P. Box dan Gwilym M. Jenkins pada tahun 1970 melalui bukunya berjudul *Time Series Analytic Forecasting and Control*. Analisis *time series* merupakan metode peramalan kuantitatif untuk menentukan pola data pada masa lampau yang dikumpulkan berdasarkan urutan waktu yang disebut data *time series*.

Beberapa konsep yang berkaitan dengan analisis *time series* adalah *Autocorrelation Function* (ACF) atau fungsi autokorelasi. Autokorelasi merupakan korelasi atau hubungan antar data pengamatan suatu data *time series*. Menurut Makridakis (1999), koefisien autokorelasi untuk lag- k dari data runtun waktu dinyatakan sebagai berikut:

$$r_k = \rho_k = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (Z_t - \bar{Z}_t)(Z_{t+k} - \bar{Z}_t)}{\sum_{t=1}^n (Z_t - \bar{Z}_t)^2} \quad (2-1)$$

keterangan:

r_k = koefisien autokorelasi

Z_t = nilai variabel Z pada waktu t

$\bar{Z}_t$ = nilai variabel Z pada waktu $t+k$

Z_{t+k} = nilai rata-rata variabel Z_t

Karena r_k merupakan fungsi atas k , maka hubungan koefisien autokorelasi dengan lagnya disebut dengan fungsi autokorelasi dan dinotasikan dengan ρ_k . Untuk mengetahui apakah koefisien autokorelasi signifikan atau tidak, perlu dilakukan uji. Pengujian dapat dilakukan menggunakan uji statistik uji $t = \frac{r_k}{SE_{rk}}$ dengan $SE_{rk} = \frac{1}{\sqrt{n}}$ dengan hipotesis $H_0: \rho_k =$

0 (koefisien autokorelasi yang diperoleh tidak signifikan) dan $H_1: \rho_k \neq 0$ (koefisien autokorelasi yang diperoleh signifikan). Kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\frac{\alpha}{2}, n-1}$.

Selain menggunakan uji tersebut, untuk mengetahui apakah koefisien autokorelasi yang diperoleh signifikan atau tidak dapat dilihat pada output minitab yaitu grafik ACF. Jika pada grafik ACF tidak ada lag (bar) yang melebihi garis batas signifikansi (garis putus-putus), maka koefisien autokorelasi yang diperoleh signifikan atau tidak terjadi korelasi antar lag.

2.4.3 Stasioneritas

Stasioneritas berarti bahwa tidak terdapat perubahan yang drastis pada data. Fluktuasi data berada di sekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu dan varians dari fluktuasi tersebut (Makridakis, 1999).

Pengamatan terhadap perilaku data runtun waktu (*time series*) yang akan digunakan untuk melihat apakah data yang digunakan stasioner atau tidak, dapat dipandang sebagai langkah awal di dalam pembentukan model runtun waktu. Kondisi stasioner data pengamatan, baik stasioner dalam rata-rata maupun varian diperlukan untuk menghindari terjadinya *spurious regression* (Rizal, 2015).

Untuk menstasionerkan data nonstasioner dalam rata-rata dapat dilakukan proses *differencing* (pembedaan). Operator shift mundur (*backward shift*) sangat tepat untuk menggambarkan proses *differencing* (Makridakis, 1999). Penggunaan *backward shift* adalah sebagai berikut:

$$BZ_t = Z_{t-1} \quad (2-2)$$

di mana:

Z_t = nilai variabel Z pada waktu t

Z_{t-1} = nilai variabel Z pada waktu t-1

B = *backward shift*

Notasi B yang dipasang pada Z mempunyai pengaruh menggeser data satu waktu belakang. Sebagai contoh, jika suatu data *time series* nonstasioner, maka data tersebut dapat dibuat mendekati stasioner dengan melakukan *differencing* orde pertama dari data.

Rumus untuk *differencing* orde pertama yaitu:

$$Z'_t = Z_t - Z_{t-1} \quad (2-3)$$

di mana:

Z'_t = nilai variabel Z pada waktu t setelah *differencing*

Dengan menggunakan *backward shift* persamaan (2-3) dapat ditulis menjadi

$$Z'_t = Z_t - BZ_t \quad (2-4)$$

Secara umum, jika terdapat *differencing* orde ke- d untuk mencapai stasioneritas, maka dapat dinotasikan dengan $(1 - B)^d$, $d \geq 1$. Dalam minitab, data dikatakan stasioner dalam rata-rata dengan ditunjukkan oleh plot ACF yang berbentuk sinusoidal atau menyerupai kurva sinus kosinus sehingga data ini tidak memerlukan proses *differencing* (Rintiasti, 2014). Selain itu, nilai autokorelasi data stasioner akan turun mendekati nol sesudah lag kedua atau ketiga (Makridakis, 1999).

Sedangkan untuk menstasionerkan data nonstasioner dalam varians dapat dilakukan transformasi. Pendekatan utama untuk memperoleh transformasi dalam varians adalah melalui transformasi logaritma atau transformasi kemampuan data (Makridakis, 1999). Dalam minitab, pengujian *box-cox* dapat dilakukan untuk menunjukkan bahwa data telah stasioner dalam varians di mana nilai *Upper CL* dan *Lower CL* telah memuat nilai $\lambda = 1$ (Rintiasti, 2014).

2.4.4 Metode Peramalan

Menurut Indiyanto (2008), metode peramalan dibedakan menjadi dua yaitu model kualitatif dan kuantitatif. Model kualitatif meliputi beberapa metode yaitu *individual opinion*, *group opinion*, dan *delphy method* sedangkan model kuantitatif meliputi:

1. Metode *Time Series*

Metode deret waktu (*time series*) sangat tepat dipakai apabila permintaan pada masa lalu cukup konsisten dalam periode waktu yang lama sehingga diharapkan pola tersebut masih akan tetap berlanjut. Metode peramalan *time series* terdiri dari:

a. Metode *winter's exponential smoothing*

Metode *winter's exponential smoothing* didasarkan atas tiga parameter penghalusan yaitu untuk stasioner, trend, dan musiman. Metode ini dapat dihitung dengan rumus:

$$1. \text{ Penghalusan eksponensial : } A_t = \frac{\alpha Y_t}{S_{t-1}} + (1-\alpha)(A_{t-1} + T_{t-1}) \quad (2-1)$$

$$2. \text{ Estimasi trend : } T_t = \beta (A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \quad (2-5)$$

$$3. \text{ Estimasi musiman: } A_t = \frac{\gamma Y_t}{A_t} + (1 - \gamma)S_{t-1} \quad (2-6)$$

$$4. \text{ Peramalan untuk periode di masa depan: } Y_{t-p} = (A_t - pT_t)S_{t-L+p} \quad (2-7)$$

di mana:

α = konstanta penghalusan untuk data ($0 < \alpha < 1$)

γ = konstanta penghalusan untuk estimasi tren musiman ($0 < \gamma < 1$)

β = konstanta penghalusan untuk estimasi tren ($0 < \beta < 1$)

Y_t = data yang sebenarnya pada periode t

A_t = nilai penghalusan yang baru

T_t = estimasi tren

S_t = estimasi musiman

L = panjangnya musim

P = periode peramalan

Y_{t-p} = peramalan untuk p periode di masa depan

b. Metode Dekomposisi

Dekomposisi mempunyai asumsi bahwa data itu tersusun sebagai pola (*trend*, siklus, musiman) dan kesalahan. Dekomposisi rata-rata sederhana berasumsi pada model aditif di mana persamaan matematisnya adalah sebagai berikut:

$$X_t = (I_t + T_t + C_t) + E_t \quad (2-8)$$

di mana:

X_t = nilai deret berkala (data aktual) pada periode t

I_t = komponen atau indeks musiman pada periode t

T_t = komponen *trend* pada periode t

C_t = komponen siklus pada periode t

E_t = komponen kesalahan atau random pada periode t

2. Metode Kausal

Metode peramalan kausal mendasarkan pada sebab-akibat antara permintaan yang diramalkan dengan variabel-variabel lain yang dianggap berpengaruh. Salah satu metode yang dipakai adalah regresi sederhana yaitu:

$$\hat{y} = a + bx \quad (2-9)$$

$$a = \frac{(\sum y_i) - b(\sum x_i)}{n} \quad (2-10)$$

$$b = \frac{n(\sum x_i y_i) - \{(\sum x_i)(\sum y_i)\}}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2} \quad (2-11)$$

di mana:

$\hat{y}$ = perkiraan permintaan

x = variabel bebas yang mempengaruhi y

a = nilai tetap y bila $x = 0$ (merupakan perpotongan sumbu y)

b = derajat kemiringan persamaan garis regresi

2.4.5 Ukuran Peramalan

Ukuran akurasi hasil peramalan merupakan ukuran kesalahan (error) peramalan atau ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Empat ukuran peramalan yaitu:

1. *Mean Absolute Deviation (MAD)*

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara matematis, MAD dirumuskan sebagai berikut:

$$MAD = \Sigma \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \quad (2-12)$$

di mana:

A = permintaan aktual pada periode-t

F_t = hasil peramalan pada periode-t

N = jumlah periode peramalan yang terlibat

2. *Mean Square Deviation (MSD)*

MSD merupakan ukuran penyimpangan peramalan dengan merata-ratakan kuadrat error (penyimpangan semua ramalan). Secara matematis, MSD dirumuskan sebagai berikut:

$$MSD = \left(\frac{1}{n} \right) \Sigma (Y_{(t)} - Y'_{(t)})^2 \quad (2-13)$$

3. *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis, MAPE dinyatakan sebagai berikut:

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \Sigma \left| A_t - \frac{F_t}{A_t} \right| \quad (2-14)$$

2.5 Penentuan Jumlah Mesin

Penetapan kapasitas produksi yang diperlukan tidak hanya digunakan untuk merancang fasilitas produksi atau ekspansi fasilitas yang ada akan tetapi juga untuk mengantisipasi periode operasi yang pendek di mana ukuran pabrik tidak bisa dirubah begitu saja. Keputusan mengenai kapasitas produksi juga ditentukan oleh kemampuan mesin atau fasilitas produksi yang terpasang demi kelancaran perencanaan dan pengendalian produksi atau bisa juga berdasarkan jumlah masukan yang tersedia pada setiap periode operasi.

Suatu langkah dasar dalam pengaturan sistem produksi yang baik adalah dengan menentukan jumlah mesin atau peralatan produksi yang dibutuhkan secara tepat. Selain penentuan jumlah mesin, keputusan yang tepat di dalam pemilihan jenis atau tipe mesin itu sendiri juga merupakan langkah yang harus diperhatikan benar-benar. Pemilihan penggunaan alternatif tipe mesin tertentu pada dasarnya akan dilandasi dengan pertimbangan-pertimbangan yang bersifat teknis dan ekonomis (Wignjosoebroto, 1998).

Dalam melakukan investasi mesin produksi diperlukan ketepatan jumlah mesin yang akan diinvestasikan agar perusahaan tidak mendapatkan kerugian dikarenakan membeli mesin dalam jumlah yang berlebih. Selanjutnya, rumus perhitungan untuk menentukan jumlah mesin, dalam hal ini bisa pula untuk menentukan jumlah operator yang diperlukan untuk aktivitas operasi, yaitu:

$$N = \frac{T}{60} \cdot \frac{P}{D \cdot E} \quad (2-15)$$

dimana:

P = jumlah produk yang harus dibuat oleh masing-masing mesin per periode waktu kerja (unit produk/tahun).

T = waktu standard pengerjaan yang ditetapkan untuk proses produksi yang diperoleh dari hasil *time study* atau perhitungan secara teoritis (mesin/unit produk).

D = jam operasi kerja mesin yang tersedia, dimana untuk satu *shift* kerja D = 8 jam/hari, dua *shift* kerja D = 16 jam/hari, tiga *shift* kerja D = 24 jam/hari.

E = faktor efisisensi kerja mesin yang disebabkan oleh adanya *set up*, *break down*, *repair*, atau hal lain-lain yang menyebabkan terjadinya *idle*. Harga yang umum diambil dalam hal ini berkisar antara 0,8 – 0,9. Efisiensi ini dapat dicari lebih teliti dengan metode *sampling* kerja.

N = jumlah mesin ataupun jumlah operator (sistem manusia-mesin) yang dibutuhkan untuk operasi produksi.

2.6 Cash flow

Aliran kas (*cash flow*) merupakan keseluruhan aliran kas keluar (*cash outflow*) dan aliran kas masuk (*cash inflow*) dari proyek yang direncanakan. Laporan aliran kas akan memberikan informasi mengenai kemampuan perusahaan dalam menghasilkan kas dari aktivitas operasi, melakukan investasi, melunasi kewajiban dan membayar dividen. Laporan tersebut digunakan oleh manajemen untuk mengevaluasi kegiatan operasional

yang telah berlangsung, dan merencanakan aktivitas investasi dan pembiayaan di masa yang akan datang (Hery, 2013).

Setiap usulan investasi harus didasarkan pada aliran kas (*cash flow*) karena untuk menghasilkan keuntungan tambahan harus mempunyai kas untuk ditanam kembali (Riyanto, 2008). *Cash flow* terdiri dari dua macam yaitu:

1. Aliran kas masuk (*cash inflow*)

Cash inflow adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang melahirkan keuntungan kas (penerimaan kas). Arus kas masuk terdiri dari hasil penjualan produk/jasa perusahaan, penagihan piutang dari penjualan kredit, penjualan aktiva tetap yang ada, penerimaan investasi dari pemilik atau saham bila perseroan terbatas, pinjaman/hutang dari pihak lain, penerimaan sewa dan pendapatan lain.

2. Aliran kas keluar (*cash outflow*)

Cash outflow adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Arus kas keluar terdiri dari pengeluaran biaya bahan baku, tenaga kerja, biaya pabrik, dan lain-lain, biaya administrasi umum serta administrasi penjualan, pembelian aktiva tetap, pembayaran hutang-hutang perusahaan, pembayaran kembali investasi dari pemilik perusahaan, pembayaran sewa, pajak, deviden, bunga, dan pengeluaran lain-lain.

2.7 Capital Budgeting

Proses penetapan keputusan untuk investasi modal sering disebut sebagai penganggaran modal (*capital budgeting*). Penganggaran modal merupakan salah satu konsep investasi sebab penganggaran modal merupakan suatu konsep penggunaan dana di masa yang akan datang yang diharapkan akan memperoleh keuntungan (Suratman, 2001).

Menurut Horne (1998), penganggaran modal merupakan proses mengidentifikasi, menganalisa, dan menyeleksi proyek-proyek investasi yang pengembaliannya (arus kas) diharapkan lebih dari satu tahun,

Secara khusus, penganggaran modal meliputi:

1. Pembuatan proposal proyek investasi yang konsisten dengan tujuan strategis perusahaan.
2. Perkiraan arus kas operasi tambahan bagi proyek investasi.
3. Pengevaluasian arus kas tambahan proyek.
4. Pemilihan proyek berdasarkan kriteria penerimaan maksimalisasi nilai.

5. Pengevaluasian kembali proyek investasi yang diterapkan secara berkesinambungan dan pelaksanaan pemeriksaan setelah proyek selesai.

Menurut Riyanto (1990), *capital budgeting* mempunyai arti yang sangat penting bagi perusahaan karena:

1. Dana yang dikeluarkan akan terikat untuk jangka waktu yang panjang
Perusahaan harus menunggu selama waktu yang lama sampai keseluruhan dana yang tertanam dapat diperoleh kembali oleh perusahaan.
2. Investasi dalam aktiva tetap menyangkut harapan terhadap hasil penjualan di waktu yang akan datang

Kesalahan dalam melakukan peramalan akan dapat mengakibatkan *over* atau *under-investment*. Investasi yang terlalu besar akan membebani perusahaan, sedangkan investasi yang terlalu kecil akan mengakibatkan kekurangan peralatan sehingga perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk meraih pangsa pasar.

3. Pengeluaran dana untuk keperluan investasi aktiva tetap biasanya meliputi jumlah yang besar.

Jumlah dana yang besar mungkin tidak dapat diperoleh dalam jangka waktu yang pendek atau sekaligus. Sehubungan dengan hal itu, rencana untuk berinvestasi harus dibuat secara hati-hati dan teliti.

4. Kesalahan dalam mengambil keputusan mengenai pengeluaran modal mempunyai akibat yang panjang, tidak dapat diperbaiki tanpa mengalami kerugian.

Terdapat dua pendekatan utama dalam pengambilan keputusan *capital budgeting*. Pendekatan-pendekatan tersebut dipengaruhi oleh keadaan keuangan perusahaan (terbatas atau tidak terbatas), dan jenis dari proyek yang sedang dipertimbangkan (Syamsuddin, 2009). Kedua pendekatan tersebut adalah:

1. *Accept-Reject Approach*

Accept-reject approach meliputi pengevaluasian proposal *capital expenditure* untuk menentukan apakah proposal-proposal tersebut dapat diterima atau tidak dengan cara membandingkan kriteria yang dimiliki oleh masing-masing proposal dengan kriteria minimum yang sudah ditetapkan sebelumnya

2. *Ranking Approach*

Pendekatan *ranking approach* adalah meranking proyek-proyek berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya. Pendekatan ranking akan sangat berguna dalam memilih proyek yang terbaik dari kelompok *mutually exclusive projects*, dan juga dalam hal terbatasnya jumlah dana yang akan diinvestasikan oleh perusahaan.

2.8 Teknik dalam *Capital Budgeting*

2.8.1 *Discounted Payback Period*

Metode *discounted payback period* adalah metode yang digunakan untuk mengatasi kelemahan dari metode *payback period* yaitu tidak memperhatikan nilai waktu uang. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan cara mempresent-*valuekan* arus kas masuk bersih (*proceed*) baru kemudian dihitung *payback period*nya. Cara perhitungan untuk *discounted payback period* adalah sebagai berikut:

Initial investment = Rp

Nilai sisa = Rp

Present value proceed 1 = Rp

Sisa = Rp

Present value proceed 2 = Rp

Sisa = Rp

Hal ini dilakukan terus sampai hasil sisa lebih kecil dari nilai *proceed* tahun berikutnya. Kemudian, hasil sisa tersebut dibagi dengan *proceed* terakhir yang tidak dapat dikurangi dengan nilai sisa atau dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$DPP = \frac{\text{Sisa}}{\text{Present value proceed}} \times 12 \text{ bulan} \quad (2-16)$$

Kriteria penerimaan dari metode *payback period* adalah jika periode pengembalian yang dihitung lebih rendah dari periode pengembalian maksimum yang diterima, maka proposal dikatakan diterima. jika lebih tinggi, maka proposal akan ditolak.

2.8.2 *Net Present Value*

Net present value merupakan selisih antara *cash inflow* yang didiskontokan pada tingkat bunga minimum atau *cost of capital* perusahaan dikurangi dengan nilai investasi. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$NPV = \text{present cash inflow} - \text{present value investasi} \quad (2-17)$$

Usul-usul investasi akan dapat diterima jika $NPV > 0$. NPV yang lebih besar dari 0 menunjuk kepada suatu keadaan dimana hasil yang diperoleh adalah lebih besar atau sama dengan *rate of return* minimum yang sudah ditetapkan. Proyek-proyek yang NPV-nya lebih kecil dari nol tidak dapat diterima karena hasil yang diperoleh berarti lebih kecil dari biaya modal atau *cost of capital* yang sudah ditetapkan.

2.8.3 Internal Rate of Return

Internal rate of return didefinisikan sebagai tingkat *discount* atau bunga yang akan menyamakan *present value cash inflow* dengan jumlah *initial investment* dari proyek yang sedang dinilai. Metode IRR merupakan metode analisis kelayakan yang bersasaran untuk mengetahui tingkat pengembalian internal sewaktu NPV sebesar 0. Persamaan untuk menghitung IRR adalah sebagai berikut:

$$I = \sum CF_t / (1+i)^t \quad (2-18)$$

keterangan:

CF = arus kas per tahun

t = 1,2,3,...n

i = tingkat suku bunga

Kriteria penerimaan untuk IRR adalah jika IRR lebih besar dari tingkat pengembalian yang diperlukan, maka proyek tersebut dapat diterima. Jika IRR adalah sama dengan tingkat hasil pengembalian yang diperlukan, maka menerima atau menolak investasi tidak ada bedanya. Jika IRR kurang dari tingkat hasil pengembalian yang diperlukan, maka proyek itu ditolak.

2.8.4 Profitability Index

Profitability index atau disebut juga dengan istilah *benefit-cost ratio* adalah rasio dari nilai sekarang arus kas bersih di masa depan terhadap arus kas keluar awal. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$PI = \frac{\text{present value cash inflow}}{\text{present value initial investment}} \quad (2-19)$$

Kriteria penerimaan untuk *profitability index* adalah selama $PI \geq 1$, usulan proyek dapat diterima. Jika sebaliknya, maka usulan proyek tersebut akan ditolak.

2.9 Depresiasi

Depresiasi adalah proses pengalokasian harga perolehan aktiva tetap selama masa manfaatnya dengan cara yang rasional dan sistematis. Pengalokasian harga perolehan diperlukan agar dapat dilakukan perbandingan yang tepat antara pendapatan dengan biaya. Depresiasi pada dasarnya adalah penurunan nilai suatu properti atau aset karena waktu dan pemakaian. (Pujawan, 2009).

Depresiasi didasarkan pada tiga faktor yang terdiri dari harga perolehan yaitu biaya yang dikeluarkan sampai aktiva siap digunakan, nilai sisa yaitu jumlah yang akan diterima

pada saat aktiva itu dijual atau ditarik dari penggunaannya, dan masa manfaat yaitu jangka waktu pemakaian aktiva yang diharapkan oleh perusahaan.

Aktiva yang dapat disusutkan adalah yang memenuhi hal-hal sebagai berikut:

1. Diharapkan untuk digunakan selama lebih dari periode akuntansi
2. Memiliki suatu manfaat yang terbatas
3. Ditahan oleh suatu perusahaan yang digunakan dalam produksi atau memasok barang dan jasa untuk disewakan atau untuk tujuan administrasi

Masa manfaat diukur dengan periode suatu aktiva yang diharapkan digunakan perusahaan atau jumlah produksi atau unit serupa yang diharapkan diperoleh dari aktiva perusahaan. Sedangkan jumlah yang dapat disusutkan adalah biaya perolehan suatu aktiva atau jumlah lain yang disubstitusikan biaya dalam laporan keuangan.

Dalam perhitungan depresiasi, metode yang digunakan adalah metode garis lurus (*straight line*). Metode garis lurus menganggap beban penyusutan pada penggunaan aktiva tetap jumlahnya sama selama masa penggunaannya. Artinya, aktiva tetap dianggap akan memberikan kontribusi yang merata di sepanjang masa penggunaannya sehingga aset tetap akan memberikan penurunan fungsi yang sama dari periode ke periode hingga aset tetap ditarik dari penggunaannya dalam operasional perusahaan. Berikut ini merupakan rumus depresiasi dengan metode garis lurus:

$$Dt = P - S / N \quad (2-20)$$

di mana:

Dt = besarnya depresiasi pada tahun ke- t

P = ongkos awal dari aset yang bersangkutan

S = nilai sisa dari aset tersebut

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