

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini diperlukan argumen ilmiah serta dasaran yang kuat untuk memperkuat landasan teori penelitian. Dalam hal ini akan dijelaskan beberapa penelitian terdahulu serta teori yang akan digunakan dalam penelitian.

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkenaan dengan analisa studi kelayakan investasi dan kelayakan ekonomi yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Prayogo (2012), melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan ekonomis dari dua alternatif investasi di PO Handoyo Malang. Alternatif investasinya adalah melakukan pembelian bus baru atau membeli bus yang lama yang telah direkondisi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Payback Period* (PP), *Profitability Index* (PI), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net/ Benefit Cost Ratio* dan *Gross/ Benefit Cost Ratio*. Pengujian menggunakan metode *Payback Period* dengan pembelian bus lama (0,600) lebih pendek dibandingkan dengan rasio pembelian bus baru (0,605) sehingga alternatif pembelian bus lama lebih baik. Pengujian menggunakan metode *Profitability Index* (PI) yaitu *Profitability Index* (PI) pembelian bus lama (1,18) lebih besar dibandingkan dengan pembelian bus baru (0,94) sehingga alternatif pembelian bus lama lebih baik. Pengujian menggunakan metode *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu *Internal Rate of Return* (IRR) pembelian bus lama (13,4%) lebih besar dibandingkan dengan pembelian bus baru (4,6%) sehingga alternatif pembelian bus lama lebih baik. Pengujian menggunakan *Net/ Benefit Cost Ratio* yaitu *Net/ Benefit Cost Ratio* dengan pembelian bus baru (1,37) lebih besar dibandingkan dengan pembelian bus lama (1,366) sehingga alternatif pembelian bus baru lebih baik. Dan hasil dari metode *Gross/Benefit Cost Ratio*, *Gross/Benefit Cost Ratio* pembelian bus lama (1,17) lebih besar dengan pembelian bus baru (1,07) sehingga alternatif pembelian bus lama lebih baik. Berdasarkan 4 dari 5 analisis investasi, menunjukkan bahwa pembelian bus lama yang dipilih sebagai alternatif karena lebih optimal untuk dilaksanakan.

2. Wardhani (2014) melakukan penelitian yang bertujuan untuk membuat keputusan penggunaan kendaraan untuk pendistribusian produk pada PT Arthawenasakti Gemilang Malang. PT Arthawenasakti Gemilang memiliki 2 alternatif moda pendistribusian yaitu penggunaan kendaraan sendiri dan kendaraan sewa. Selama ini seringkali digunakan jasa persewaan apabila moda pendistribusian yang dimiliki tidak mencukupi. Seiring pertumbuhan permintaan pelanggan, perusahaan harus memikirkan ketersediaan moda pendistribusian produk dari alternatif membeli kendaraan baru atau menggunakan jasa persewaan. Penelitian ini menganalisa keputusan pemilihan moda pendistribusian dengan pertimbangan perbandingan manfaat dan biaya. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menganalisa nilai manfaat dari aspek non finansial sesuai kriteria yang diharapkan. *Net Present Value* (NPV) menganalisis biaya operasional dari aspek finansial. *Benefit Cost Ratio* (BCR) memberikan analisis komparasi alternatif keputusan yang paling layak. Hasil analisa komparasi menunjukkan nilai BCR penggunaan kendaraan sendiri $1,37 \times 10^{-8}$ manfaat/ juta rupiah. Hasil penelitian ini merekomendasikan alternatif penggunaan kendaraan sewa menguntungkan perusahaan.

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 Terdahulu

| Nama Peneliti | Tempat Penelitian | Objek Penelitian | Metode |
|----------------------|-----------------------------------|--|--|
| Prayogo (2012) | PO Handoyo Malang | Perbandingan kelayakan investasi antara pembelian bus baru dan pembelian bus lama yang direkondisi | <i>Payback period, Profitability Index, Internal rate of return, Net/ Benefit Cost Ratio, Gross/Benefit Cost Ratio</i> |
| Wardhani (2014) | PT Arthawenasakti Gemilang Malang | Perbandingan kelayakan ekonomi kendaraan sewa atau kendaraan sendiri | <i>Net present value, Analytical Hierarchy Process (AHP), Benefit Cost Ratio</i> |
| Penelitian ini | PT Rekavisitama | Analisis kelayakan investasi pembelian mesin produksi | <i>Net present value, Payback period, Profitability Index, Internal rate of return, Analisis Sensitivitas.</i> |

2.2 Studi Kelayakan

Berikut ini akan dijelaskan mengenai teori studi kelayakan beserta tujuan dilakukannya studi kelayakan tersebut.

2.2.1 Teori Studi Kelayakan

Menurut Ibrahim (2009), studi kelayakan yang juga sering disebut dengan *feasibility study* merupakan bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan, apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha atau proyek yang direncanakan. Penilaian layak dalam studi kelayakan adalah memungkinkan usaha atau proyek yang akan dilaksanakan memberikan manfaat (*benefit*), baik dalam arti finansial maupun berbagai aspek lainnya.

Proyek-proyek yang *benefitnya* dihitung dari segi manfaat yang diberikan proyek terhadap perkembangan perekonomian masyarakat secara keseluruhan pada umumnya adalah proyek yang ditinjau dari segi *social benefit* sedangkan usaha-usaha yang dinilai dari segi penanaman investasi atau modal yang diberikan untuk pelaksanaan usaha atau proyek adalah kegiatan atau proyek yang ditinjau dari segi *financial benefit*.

Kalau seseorang atau suatu pihak melihat suatu kesempatan usaha, maka timbul pertanyaan, apakah kesempatan itu bisa dimanfaatkan secara ekonomis? Apakah kita bisa mendapatkan suatu tingkat keuntungan yang cukup layak dari usaha itu? Pertanyaan-pertanyaan semacam ini yang sebenarnya mendasar dijalankannya studi kelayakan proyek.

Proyek yang diteliti bisa berbentuk proyek raksasa seperti pembangunan proyek listrik tenaga nuklir sampai dengan proyek sederhana seperti membuka usaha jasa *fotocopy*. Tentu saja semakin besar proyek yang akan dijalankan, semakin luas dampak yang terjadi. Dampak ini bisa berupa dampak ekonomis, bisa juga bersifat sosial. Karena itu ada yang melengkapi studi kelayakan ini dengan analisa yang disebut analisa manfaat dan pengorbanan (*cost and benefit analysis*) termasuk di dalamnya manfaat dan pengorbanan sosial (*social cost and social benefit*).

2.2.2 Tujuan Dilakukan Studi Kelayakan

Banyak sebab yang mengakibatkan suatu proyek ternyata kemudian menjadi tidak menguntungkan (gagal). Sebab itu bisa terwujud karena kesalahan perencanaan, kesalahan dalam menaksir pasar yang tersedia, kesalahan dalam memperkirakan teknologi yang tepat dipakai, kesalahan dalam memperkirakan kontinuitas bahan baku, kesalahan dalam memperkirakan kebutuhan tenaga kerja dengan tersedianya tenaga kerja yang ada. Sebab

lain bisa berasal dari pelaksanaan proyek yang tidak terkendalikan, akibatnya biaya pembangunan proyek menjadi membengkak, penyelesaian proyek menjadi tertunda-tunda dan sebagainya. Di samping itu bisa juga disebabkan karena faktor lingkungan yang berubah, baik lingkungan ekonomi, sosial bahkan politik. Bisa juga karena sebab-sebab yang benar-benar berada di luar dugaan, seperti bencana alam pada lokasi proyek.

Untuk itulah studi tentang kelayakan (minimal) ekonomis suatu proyek menjadi sangat penting. Semakin besar skala investasi semakin penting studi ini. Bahkan untuk proyek-proyek yang besar, seringkali studi ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan tahap keseluruhan. Apabila dari studi pendahuluan ini sudah menampakkan gejala-gejala yang tidak menguntungkan, maka studi kelayakan mungkin tidak perlu lagi dilakukan.

Dengan ringkas bisa dikatakan bahwa tujuan dilakukan studi kelayakan adalah untuk menghindari keterlanjutan penanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan.

2.3 Investasi

Berikut ini akan dijelaskan mengenai pengertian investasi, jenis investasi dan aspek-aspek penilaian investasi.

2.3.1 Pengertian Investasi

Definisi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, investasi diartikan sebagai penanaman uang atau di suatu perusahaan atau proyek untuk tujuan memperoleh keuntungan. Pada dasarnya investasi adalah membeli suatu aset yang diharapkan di masa datang dapat dijual kembali dengan nilai yang lebih tinggi.

Investasi dalam perluasan dunia usaha merupakan pengeluaran untuk menambah kapasitas operasi menjadi lebih besar dari sebelumnya. Kebutuhan dana yang ditanamkan dalam suatu investasi adalah menyangkut seluruh dana yang dilakukan dalam rangka pengadaan sarana fisik yang mempunyai periode putar jangka panjang (Riyanto, 2008).

2.3.2 Jenis Investasi

Jenis investasi menurut Riyanto (2008) dikatakan sebagai berikut:

1. Investasi penggantian (*replacement*)
Aktiva tetap akhirnya akan usang atau ketinggalan zaman
2. Investasi penambahan kapasitas (*expansion*)

Perluasan usaha biasanya dilakukan oleh perusahaan yang mengalami kenaikan permintaan yang cukup besar. Hal ini mendorong perusahaan untuk mempertimbangkan penambahan produksinya

3. Investasi penambahan jenis produk baru (*diversification*)
Menghindari persaingan dapat dengan membuat produk lain disamping produk utamanya. Hal ini memperkecil resiko dalam memasuki suatu pasar.
4. Investasi lain-lain (*miscellaneous*)
Investasi lain-lain adalah investasi yang tidak hanya berorientasi pada profit. Misalnya pemasangan AC dalam suatu gudang.

2.3.3 Aspek-Aspek Penilaian Investasi

Dalam evaluasi aspek pasar dan pemasaran, terdapat lima hal yang perlu diteliti, yaitu: daya jual yang direncanakan saat ini, komposisi dan perkembangan permintaan konsumen dari masa lampau hingga sekarang, proyeksi permintaan dari masa yang akan datang, kemungkinan persaingan dan peranan pemerintah dalam menunjang perkembangan pemasaran. Oleh sebab itu, peramalan sangat diperlukan dalam mengevaluasi aspek pasar dan pemasaran. Menurut Makridakis (1999), mengenai prinsip-prinsip peramalan, teknik-teknik peramalan, dan kesalahan peramalan adalah sebagai berikut:

1. Prinsip-prinsip peramalan
Prinsip-prinsip peramalan yang dipertimbangkan sebagai berikut:
 - a. Secara umum, teknik peramalan berasumsi bahwa sesuatu berlandaskan pada sebab yang sama yang terjadi di masa yang lalu, akan berlanjut pada masa yang akan datang.
 - b. Peramalan mengakibatkan kesalahan (*error*)
 - c. Peramalan *family* produk lebih akurat daripada peramalan produk individu.
 - d. Peramalan jangka pendek mengandung ketidakpastian yang lebih sedikit (lebih akurat) daripada peramalan jangka panjang.
 - e. Peramalan sebaiknya menggunakan tolak ukur kesalahan peramalan.
2. Metode peramalan
Peramalan dibagi menjadi dua metode yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif dibagi menjadi metode deret berkala (*time series*) dan metode kausal. Peramalan kuantitatif dapat diterapkan dengan syarat (Makridakis, 1999):
 - a. Tersedia informasi masa lalu

- b. Informasi ini dapat dikuantitatifkan dalam bentuk *numeric*.
- c. Diasumsikan pola data masa lalu akan berlaku untuk masa datang.
Ada empat jenis pola data yang ada yaitu:
- 1) Stasioner (*horizontal*), pola data ini berfluktuasi konstan pada nilai tertentu
 - 2) Musiman (*seasonal*), pola data ini dipengaruhi faktor musiman
 - 3) *Siklis*, pola data ini dipengaruhi fluktuasi ekonomu jangka panjang
 - 4) *Trend*, pola data ini timbul bila ada kenaikan/ penurunan data dalam jangka waktu panjang.

3. Langkah-langkah peramalan

Ada beberapa cara di dalam teknik peramalan, yaitu antara lain (Makridakis, 1999) sebagai berikut:

a. Rata-rata (*Simple Average*)

Metode rata-rata secara sederhana menghitung rata-rata dari data tersedia (sejumlah T)

Persamaan metode rata-rata, yaitu:

$$F(t) = F(t) \sum \frac{A_i}{m} \dots\dots\dots (2-1)$$

b. *Moving Average With Linear Trend*

Metode ini akan efektif jika *trend linear* dan faktor *random error* tidak besar.

Persamaan dari metode ini adalah

$$F(t) \sum \frac{A_i}{m} \dots\dots\dots (2-2)$$

c. *Single Exponential Smoothing*

Persamaannya adalah:

$$F(0) = A_1$$

$$F(t) = \alpha A(t) + (1 - \alpha) F(t - 1)$$

$$f(t + 1) = F(t) \dots\dots\dots (2-3)$$

d. *Single Exponential Smoothing With Linear Trend*

Persamaan metode ini adalah

$$F(t + \tau) = F(t) + \tau T(t) \dots\dots\dots (2-4)$$

e. *Double Exponential Smoothing*

Persamaan metode ini adalah

$$F'(t) = \alpha F(t) + (1 - \alpha) F'(t - 1)$$

$$F(t + \tau) = F'(t) \dots\dots\dots (2-5)$$

f. *Double Exponential Smoothing With Linear Trend*

Persamaan metode ini adalah sebagai berikut:

$$F(t + \tau) = (2 - \gamma) F(t) - (1 - \gamma) F^*(t) \dots\dots\dots (2-6)$$

Keterangan

T = Periode waktu, t = 1,2,3,...,n

l = Waktu dari t

m = Periode rata-rata bergerak atau panjang perputaran *seasonal*

α = Parameter *smoothing* pertama

β = Parameter *trend smoothing*

γ = Parameter *seasonal smoothing*

A(t) = Data aktual dalam periode t

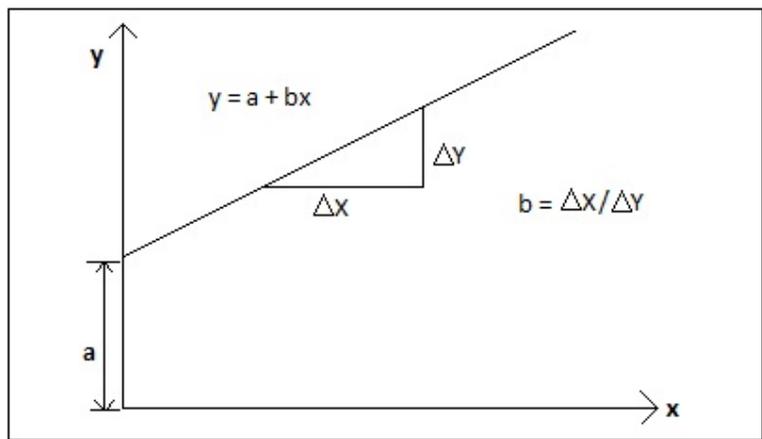
f(t) = Peramalan untuk periode t

T(t) = *Trend* untuk periode t

F(t) = Nilai *smoothing* untuk periode t

g. *Linear Regression (Trend Linear Adjustment)*

Linear Regression merupakan salah satu bentuk khusus dan paling sederhana dari regresi, dimana hubungan atau korelasi antara dua *variable* tersebut berbentuk garis lurus (*straight line*). Persamaan regresi linear dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Grafik *Linear Regression*
 Sumber: Makridakis (1999)

Persamaan *linear regression* dapat ditulis dalam bentuk yang lain, sebagaimana dalam rumus 2-7 dan 2-8 berikut ini.

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \dots\dots\dots (2-7)$$

$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n}; Y = a + bx \dots\dots\dots (2-8)$$

atau

$$b = \frac{(\sum xy) - n \bar{x}\bar{y}}{(\sum x^2) - n(\bar{x})^2}; a = \bar{y} - b\bar{x}; a = \bar{y} - b\bar{x} \dots\dots\dots (2-9)$$

Keterangan:

a = *Intersep* dari persamaan garis lurus

b = *Slope* dari garis kecenderungan

x = Variabel bebas

y = Variabel tidak bebas

Y = Nilai ramalan permintaan pada periode waktu tertentu

n = Jumlah data pengamatan

\bar{x} = Rata-rata dari x

\bar{y} = Rata-rata dari y

2.4 Cash Flow

Aliran (*cash flow*) merupakan keseluruhan aliran kas keluar (*cash outflow*) aliran kas masuk dari proyek yang direncanakan.

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 2 macam, yaitu:

1. Aliran kas keluar neto (*Net Outflow cash*)

Yang diperlukan untuk investasi baru

2. Aliran kas neto tahunan (*Net Annual Inflow of Cash*)

Yaitu hasil dari investasi baru tersebut atau disebut *Net Cash Proceeds*

2.5 Depresiasi

Depresiasi adalah proses pengalokasian harga perolehan aktiva tetap menjadi biaya selama masa manfaatnya dengan cara yang rasional dan sistematis. Pengalokasian harga perolehan diperlukan agar dapat dilakukan perbandingan yang tepat antara pendapatan dengan biaya.

Menurut Pujawan (2010) untuk melaksanakan depresiasi pada suatu properti diperlukan data-data yang berkaitan dengan ongkos awal, umur ekonomis, dan nilai sisa dari properti tersebut.

Dalam perhitungan ini metode yang digunakan adalah metode garis lurus (*straight line*) dikarenakan biaya pemeliharaan mesin yang diasumsikan oleh perusahaan sama pada

tiap periode. Berikut merupakan rumus depresiasi dengan menggunakan metode garis lurus (Pujawan, 2010):

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Investasi awal} - \text{Nilai sisa}}{\text{Umur ekonomis}} = \frac{P - S}{N} \dots\dots\dots (2-10)$$

Dimana:

P = Ongkos awal dari aset yang bersangkutan

S = Nilai sisa dari aset tersebut

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

2.6 Metode Penilaian Kelayakan Investasi

Perhitungan kelayakan ekonomi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana gagasan suatu proyek yang direncanakan dapat memberikan manfaat terutama dari segi ekonomi. Berikut ini merupakan metode-metode penilaian kelayakan investasi

2.6.1 Metode *Net Present Value* (NPV)

Net present value merupakan selisih antara *present value* dari keseluruhan *proceeds* dengan *present value* dari pengeluaran modal (*capital modals* atau *initial investment*) (Riyanto, 2008). Apabila jumlah P.V dari keseluruhan *proceeds* yang diharapkan lebih besar daripada P.V dari investasinya maka usul investasi tersebut dapat diterima. Sebaliknya kalau jumlah jumlah P.V dari keseluruhan *proceeds* yang diharapkan lebih kecil daripada P.V dari investasinya yang ini berarti bahwa N.P.V nya negatif maka usul investasi tersebut seharusnya ditolak. Berikut adalah rumus *net present value* (Pujawan, 2010):

$$\text{NPV} = \text{Present value penerimaan} - \text{Present value pengeluaran} \dots\dots\dots (2-11)$$

$$\text{PV} = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} \text{ atau } = \sum_{t=1}^n \text{At}(\text{P/F}, i\%, t) \dots\dots\dots (2-12)$$

Dimana :

PV = Nilai sekarang dari aliras kas pada tingkat bunga i%

I₀ = Investasi awal

F_t = *Net cash flow* untuk periode t

k = *Required rate of return*

2.6.2 Metode *Payback Period*

Adalah metode analisis kelayakan internal yang berusaha untuk menilai persoalan kelayakan investasi menurut jangka waktu pemilihan modal yang

diinvestasikan. Jangka waktu pemulihan modal adalah jangka waktu yang diperlukan biasanya dinyatakan dalam satuan tahun (Riyanto, 2008).

Kriteria kelayakan *payback period*:

- Proyek dikategorikan sebagai proyek yang layak jika masa pemulihan modal lebih pendek daripada usia ekonomis.
- Proyek dikategorikan sebagai proyek yang tidak layak jika masa pemulihan modal lebih lama daripada usia ekonomis.

Cara perhitungan untuk metode *payback period* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Initial Investment} &= \text{Rp} \\ \text{Proceed tahun 1} &= \text{Rp} \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{Sisa} &= \text{Rp} \\ \text{Proceed tahun 2} &= \text{Rp} \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{Sisa} &= \text{Rp} \end{aligned}$$

Hal ini dilakukan terus sampai nilai sisa lebih kecil dari nilai *proceed* tahun berikutnya maka sisa tersebut dibagi dengan nilai *proceed* tersebut atau dapat dirumuskan pada rumus (2-13) berikut ini:

$$\text{Payback period} = \frac{\text{Sisa}}{\text{Proceed}} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots (2-13)$$

2.6.3 Metode *Profitability Index* (PI)

Adalah metode menghitung nilai sekarang investasi pendapatan kas bersih dimasa yang akan datang dengan nilai sejarah investasi (Riyanto, 2008).

Jika $PI > 1$, maka proyek diterima dan dikatakan menguntungkan akan tetapi bila $PI < 1$, maka proyek tidak diterima dan dikatakan tidak menguntungkan. Adapun rumusnya pada rumus (2-14) berikut ini.

$$PI = \frac{\text{present value cash inflow}}{\text{present value initial investmen}} \dots\dots\dots (2-14)$$

2.6.4 Metode *Internal Rate Of Return* (IRR)

Metode IRR adalah metode analisis kelayakan yang bersasaran untuk mengetahui tingkat balikan internal sewaktu NPV sebesar 0.

Metode ini menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang pendapatan kas bersih di periode mendatang (Riyanto, 2008).

Secara matematis, dapat diformulasikan pada rumus (2-15) berikut ini:

$$I = \sum CF_t / (1+i)^t \dots\dots\dots (2-15)$$

Dimana :

CF = arus kas per tahun

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

i = tingkat suku bunga

Dalam metode IRR digunakan rumus interpolasi untuk mencari nilai IRR yang sesungguhnya, sebagaimana dalam rumus (2-16) berikut ini:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_1 - i_2) \dots\dots\dots (2-16)$$

Kriteria penerimaan untuk IRR adalah jika IRR lebih besar dari tingkat pengembalian yang diperlukan, maka proyek tersebut dapat diterima dan sebaliknya jika IRR kurang dari tingkat hasil pengembalian yang diperlukan, maka proyek itu ditolak.

2.7 Analisis Sensitivitas

Analisis Sensitivitas merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengetahui seberapa sensitif suatu keputusan terhadap perubahan faktor-faktor atau parameter-parameter yang mempengaruhinya terhadap suatu pengambilan keputusan (Pujawan, 2010). Perubahan yang terjadi pada nilai parameter tentunya akan mengakibatkan perubahan pula pada tingkat output atau hasil. Perubahan tingkat output atau hasil ini bisa menyebabkan preferensi akan berubah dari satu alternatif ke alternatif lainnya. Dengan melakukan analisis sensitivitas maka akibat yang mungkin terjadi dari perubahan faktor-faktor tersebut dapat diketahui dan diantisipasi sebelumnya. Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai dari suatu parameter pada suatu saat untuk selanjutnya dilihat bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternatif investasi. Parameter-parameter yang biasanya berubah dan perubahannya bisa mempengaruhi keputusan-keputusan dalam studi ekonomi teknik adalah ongkos investasi, aliran kas, nilai sisa, tingkat bunga, tingkat pajak dan sebagainya.

Halaman ini sengaja dikosongkan