

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Capital Budgeting*

1. Definisi *Capital Budgeting*

Suatu perusahaan yang sedang berencana untuk melakukan investasi pastinya memiliki harapan untuk memperoleh kembali dana yang diinvestasikan tersebut. Namun kesempatan untuk melakukan investasi tersebut perlu dilakukan suatu analisis secara mendalam. Karena proses investasi ini dipersulit oleh kenyataan bahwa sebagian besar kesempatan investasi tersebut bersifat jangka panjang, dan masa mendatang seringkali merupakan masa yang sulit diprediksi karena diliputi dengan ketidakpastian. Ketidakpastian ini akan mengakibatkan apa yang sudah direncanakan bisa menjadi tidak tercapai yang pada akhirnya berdampak pada munculnya risiko kerugian. Oleh karena itu, untuk dapat mengambil keputusan pemilihan investasi yang bijak, perusahaan diperlukan suatu analisis dan perhitungan yang matang. Analisis proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana yang terkait dengan investasi pada aktiva tetap dapat dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik perhitungan *capital budgeting*

Menurut Syamsuddin (2009:412) "*capital budgeting* adalah keseluruhan proses perencanaan, pengumpulan, pengevaluasian, penyeleksian dan penentuan alternatif penanaman modal yang akan memberikan

penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu yang lebih dari setahun”. Sementara menurut Riyanto (2001:120) ”*capital budgeting* didefinisikan sebagai keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana dimana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi waktu satu tahun”. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *capital budgeting* merupakan keseluruhan proses perencanaan penanaman modal atas aktiva tetap yang diharapkan dapat memberikan penghasilan bagi perusahaan dengan jangka waktu pengembalian dana lebih dari satu tahun.

2. Konsep *Capital Budgeting*

Menurut Syamsuddin (2009:412) Konsep yang digunakan dalam analisis *capital budgeting* meliputi tiga hal yaitu jenis proyek, ketersediaan dana dan pendekatan terhadap keputusan *capital budgeting*. Tiga hal dalam konsep *capital budgeting* dijelaskan sebagai berikut:

a. Jenis proyek

Pada umumnya Jenis proyek dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

1. *Independent projects*

Independent projects merupakan proyek atau usulan investasi yang berdiri sendiri, sehingga diterimanya usulan investasi yang satu tidak akan mempengaruhi atau menghilangkan keseluruhan kesempatan diterimanya usulan proyek yang lainnya.

2. *Mutually exclusive projects*

Mutually exclusive projects merupakan proyek-proyek yang mempunyai fungsi yang sama. Diterimanya salah satu proyek atau kelompok proyek yang *mutually exclusive* akan menghilangkan kesempatan kelompok *mutually exclusive* yang lainnya.

b. Ketersediaan dana

Jumlah dana yang dimiliki perusahaan untuk melakukan suatu investasi proyek akan sangat mempengaruhi keputusan-keputusan yang diambil untuk menerima atau menolak proyek tersebut. Apabila perusahaan memiliki dana yang tidak terbatas maka pengambilan keputusan dalam *capital budgeting* tidak mengalami kesulitan, sehingga semua *independent project* yang dapat memberikan pendapatan lebih besar daripada tingkat *discount* minimum yang sudah ditetapkan sebelumnya dapat diterima. Sementara apabila perusahaan memiliki dana yang terbatas, perusahaan harus mengatur penggunaan dana tersebut dengan mengalokasikan pada proyek yang akan memberikan pendapatan yang paling maksimal dalam jangka panjang.

c. Pendekatan terhadap keputusan *capital budgeting*

Terdapat dua pendekatan utama dalam pengambilan keputusan *capital budgeting*, yaitu:

1. *Accept – reject approach*

Pendekatan ini meliputi pengevaluasian proposal investasi proyek untuk menentukan apakah proyek-proyek tersebut dapat diterima

atau ditolak. Pendekatan ini hanya membandingkan kriteria yang dimiliki oleh masing-masing proyek dengan kriteria minimum yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

2. *Ranking approach*

Pendekatan ini menilai proyek-proyek dengan melakukan perankingan berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya.

3. Teknik Perhitungan *Capital Budgeting*

Terdapat beberapa macam teknik perhitungan dalam *capital budgeting* yang dapat digunakan untuk menentukan suatu rencana investasi layak atau tidak untuk dilaksanakan (Syamsuddin, 2009:437-466). Beberapa macam teknik perhitungan dalam *capital budgeting* diantaranya adalah sebagai berikut:

a. *Average Rate of Return (ARR)*

Perhitungan *Average Rate of Return* didasarkan atas jumlah keuntungan bersih sesudah pajak (EAT) yang tampak dalam laporan rugi laba. Pengukuran dengan teknik *rate of return* ini sering pula disebut dengan istilah “*accounting rate of return*” yang perhitungannya dilakukan sebagai berikut:

$$ARR = \frac{\text{Average earning after taxes}}{\text{average investment}}$$

(Syamsuddin, 2009:438)

Average earning after taxes (rata-rata bersih sesudah pajak) dihitung dengan cara menambah keseluruhan keuntungan bersih sesudah pajak selama umur proyek, kemudian dibagi dengan umur ekonomis proyek tersebut. Berikut perhitungan sistematisnya:

$$\text{Average EAT} = \frac{\sum \text{EAT}}{n}$$

(Syamsuddin, 2009:439)

Dimana :

Average EAT = rata-rata keuntungan bersih sesudah pajak

\sum EAT = total keuntungan bersih sesudah pajak

n = umur ekonomis proyek/aktiva

Average investment (rata-rata investasi) dihitung dengan cara membagi dua jumlah investasi. Rata-rata ini mengasumsikan bahwa perusahaan menggunakan metode depresiasi garis lurus dan tidak ada nilai residu atau *salvage value* pada akhir umur ekonomis proyek. Dengan demikian, nilai buku aktiva akan menurun pada tingkat yang konstan, mulai dari nilai investasi yang semula sampai dengan Rp.0 pada akhir umur ekonomis proyek. Berikut perhitungan sistematisnya:

$$\text{Average EAT} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{2}$$

(Syamsuddin, 2009:439)

Suatu proyek investasi dapat dinyatakan diterima atau ditolak apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

ARR yang diperoleh > ARR minimum maka, proyek diterima

ARR yang diperoleh < ARR minimum maka, proyek ditolak

Dimana ARR minimum telah ditetapkan sebelumnya

b. *Payback Period* (PP)

Perhitungan *Payback Period* untuk suatu proyek investasi yang mempunyai pola *cash inflow* yang sama dari tahun ke tahun dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$PP = \frac{\text{initial investment}}{\text{cash inflow}}$$

(Syamsuddin, 2009:444)

Dimana :

Initial investment = nilai investasi

Cash inflow = EAT+depresiasi

Sedangkan untuk proyek investasi yang mempunyai *cash flow* tidak sama dari tahun ke tahun dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$PP = t + \frac{b - c}{d - c}$$

(Syamsuddin, 2009:445)

Dimana :

t = tahun terakhir dimana initial investment belum tertutup

b = initial investment

c = kumulatif cash inflow tahun ke t

d = jumlah kumulatif cash inflow tahun t+1

Kebaikan teknik ini adalah bahwa *Payback Period* secara tidak langsung telah memperhitungkan faktor resiko, karena *Payback Period* merefleksikan tingkat likuiditas (kecepatan dalam menutup kembali modal yang diinvestasikan) suatu proyek atau investasi. Sedangkan kelemahannya yaitu tidak dipertimbangkannya *cash inflow* sesudah investasi tertutup. Teknik *Payback Period* ini menekankan kepada kecepatan tertutupnya modal yang mudah diinvestasikan. Semakin cepat modal yang telah diinvestasikan dapat tertutup, maka menurut teknik *Payback Period*, proyek atau investasi itulah yang terbaik.

Menurut Subagyo (2007:211) kriteria kelayakan metode *payback period* adalah:

1. Proyek diterima jika masa pemulihan modal investasi lebih pendek dari usia ekonomis
2. Proyek ditolak jika masa pemulihan modal investasi lebih lama dibandingkan usia ekonomisnya

c. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value adalah salah satu teknik *capital budgeting* yang memperhitungkan nilai waktu/uang yang paling sering digunakan.

Perhitungan NPV dilakukan sebagai berikut:

$$\text{NPV} = \text{present cash inflow} - \text{present value investasi}$$

(Syamsuddin, 2009:448)

Keputusan tentang apakah suatu proyek dapat diterima atau ditolak, akan sangat tergantung pada hasil perhitungan *Net Present Value* dari proyek tersebut. Kriteria kelayakan NPV yaitu :

1. Proyek diterima jika NPV bertanda positif (>0)
2. Proyek ditolak jika NPV bertanda negatif (<0)

NPV yang lebih besar atau sama dengan nol 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.

d. *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)

Benefit Cost Ratio atau B/C ratio disebut juga dengan istilah “*profitability index*”. Pendekatan ini hampir sama dengan teknik NPV. Jika NPV menghitung berapa rupiah kelebihan *present value cash inflow* di atas *present value initial investment*, sedangkan B/C ratio mengukur *present value* untuk setiap rupiah yang diinvestasikan. Perhitungan B/C ratio dilakukan sebagai berikut :

$$\text{B/C ratio} = \frac{\text{present value cash in flow}}{\text{present value initial investment}}$$

(Syamsuddin, 2009:453)

Selama B/C ratio ≥ 1 maka usulan proyek dapat diterima, tetapi apabila sebaliknya maka usulan proyek tersebut harus ditolak. B/C ratio

yang lebih besar atau sama dengan 1 berarti NPV lebih besar dari atau sama dengan 0 (nol).

e. *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return (IRR) didefinisikan sebagai tingkat *discount* atau bunga yang akan menyamakan *present value cash inflow* dengan jumlah *initial investment* dari proyek atau investasi yang sedang dinilai. Dengan kata lain, IRR adalah tingkat *discount* yang akan menyebabkan NPV sama dengan nol, karena *present value cash inflow* pada tingkat *discount* tersebut akan sama dengan *initial investment*.

Perhitungan IRR harus dilakukan secara “*Trial and Error*” (coba-coba) sampai pada akhirnya diperoleh tingkat *discount* yang akan menyebabkan NPV sama dengan nol. Suatu usulan investasi dapat diterima apabila IRR investasi tersebut lebih besar atau sama dengan *Cost of Capital (COC)*, dan berlaku sebaliknya apabila IRR kurang dari *Cost of Capital* maka usulan investasi akan ditolak

B. Studi Kelayakan

1. Definisi Studi Kelayakan

Suratman (2009:1) menyatakan bahwa “studi kelayakan proyek merupakan suatu studi untuk menilai proyek yang akan dikerjakan di masa mendatang”. Sementara menurut Husnan dan Suwarsono (2000:4) yang dimaksud dengan studi kelayakan proyek adalah “penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan

dengan berhasil”. Penilaian di sini tidak lain adalah memberikan rekomendasi apakah sebaiknya proyek yang akan dilaksanakan layak untuk dikerjakan atau ditunda dulu. Melihat kondisi di masa mendatang yang merupakan masa yang sulit untuk diprediksikan karena diliputi dengan ketidakpastian, maka perlu dilakukan pertimbangan-pertimbangan yang matang serta studi yang meliputi beberapa aspek.

Nitisemito dan Burhan (2004:1) mendefinisikan studi kelayakan pada hakikatnya adalah “suatu metode penjajakan dari suatu gagasan usaha tentang kemungkinan layak atau tidaknya gagasan usaha tersebut dilaksanakan”. Berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa studi kelayakan merupakan suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang aspek-aspek usaha guna menentukan layak atau tidak usaha tersebut dilaksanakan.

2. Tujuan Studi Kelayakan

Kasmir dan Jakfar (2006:19-21) menjelaskan terdapat lima tujuan perlunya dilakukan studi kelayakan sebelum memulai suatu usaha atau proyek, diantaranya sebagai berikut:

- a. Menghindari risiko kerugian
Untuk mengatasi risiko kerugian di masa yang akan datang, karena di masa yang akan datang semacam kondisi ketidakpastian. Kondisi ini ada yang dapat diramalkan akan terjadi atau memang dengan sendirinya terjadi tanpa diramalkan. Dalam hal ini fungsi studi kelayakan adalah untuk meminimal risiko yang tidak di inginkan, baik risiko yang dapat dikendalikan maupun yang tidak dapat dikendalikan.
- b. Memudahkan perencanaan
Jika sudah dapat meramalkan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang, maka akan mempermudah dalam melakukan perencanaan dan hal-hal apa saja yang perlu direncanakan. Perencanaan meliputi berapa jumlah dana yang diperlukan, kapan usaha atau proyek akan

dijalankan, dimana lokasi proyek akan dibangun, siapa-siapa yang akan melaksanakannya, bagaimana cara menjalankannya, berapa besar keuntungan yang akan diperoleh serta bagaimana mengawasinya jika terjadi penyimpangan. Yang jelas dalam perencanaan sudah terdapat jadwal pelaksanaan usaha, mulai dari usaha dijalankan sampai waktu tertentu.

- c. Memudahkan pelaksanaan pekerjaan
Dengan adanya berbagai rencana yang sudah disusun akan sangat memudahkan pelaksanaan bisnis. Para pelaksana yang mengerjakan bisnis tersebut telah memiliki pedoman yang harus diikuti. Kemudian pengerjaan usaha dapat dilakukan secara sistematis, sehingga tepat sasaran dan sesuai dengan rencana yang sudah disusun. Rencana yang sudah disusun dijadikan acuan dalam mengerjakan setiap tahap yang sudah direncanakan.
- d. Memudahkan pengawasan
Dengan telah dilaksanakannya suatu usaha atau proyek sesuai dengan rencana yang sudah disusun, maka akan memudahkan perusahaan untuk melakukan pengawasan terhadap jalannya usaha. Pengawasan ini perlu dilakukan agar pelaksanaan usaha tidak melenceng dari rencana yang telah disusun dijadikan acuan dalam mengerjakan setiap tahap yang sudah direncanakan.
- e. Memudahkan pengendalian
Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan telah dilakukan pengawasan maka jika terjadi suatu penyimpangan akan mudah terdeteksi, sehingga akan dapat dilakukan pengendalian atas penyimpangan tersebut. Tujuan pengendalian adalah untuk mengendalikan pelaksanaan pekerjaan tidak melenceng dari rel yang sesungguhnya, sehingga pada akhirnya tujuan perusahaan akan tercapai.

3. Aspek-aspek Studi Kelayakan

Terdapat beberapa aspek studi kelayakan proyek yang perlu diperhatikan dalam melakukan perencanaan investasi. Menurut Suratman (2009:2) “secara umum aspek-aspek yang akan dikaji dalam studi kelayakan antara lain : aspek hukum, aspek sosial dan ekonomi, aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek manajemen, dan aspek keuangan”.

a. Aspek Hukum

Hal-hal yang perlu di kaji dalam aspek hukum diantaranya masalah kelengkapan dan keabsahan dokumen perusahaan yang dapat berupa bentuk badan usaha sampai izin-izin yang dimiliki. Kelengkapan dan keabsahan dokumen berfungsi sebagai dasar hukum yang dimiliki apabila di kemudian hari terjadi suatu permasalahan. Menurut Subagyo (2007:166) dalam aspek hukum, terdapat beberapa faktor yang dijadikan dasar dalam penilaian kelayakan. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Badan hukum apa yang sesuai untuk dijadikan bentuk formal badan usaha yang akan didirikan.
2. Komoditas usaha termasuk jenis barang dagangan yang diperbolehkan atau dilarang undang-undang.
3. Cara berbisnisnya melanggar hukum agama atau tidak.
4. Teknis operasional mendapatkan izin dari instansi/ departemen/ dinas terkait atau tidak.

b. Aspek Sosial, Ekonomi dan Budaya

Aspek sosial dan ekonomi melihat seberapa besar manfaat yang dirasakan oleh pemilik, konsumen, masyarakat dan pemerintah apabila proyek tersebut dijalankan.

c. Aspek Pasar dan Pemasaran

Penelitian dalam aspek pasar dan pemasaran berfungsi untuk mengetahui seberapa besar potensi pasar untuk produk yang ditawarkan serta untuk mengetahui estimasi penjualan yang dapat diperoleh. Menurut

Husnan dan Suwarsono (2000:17-18) aspek pasar dan pemasaran menitikberatkan pada beberapa hal antara lain: Permintaan, Penawaran, Harga, Strategi Pemasaran, dan Perkiraan penjualan yang bisa dicapai perusahaan.

d. Aspek Teknis dan Teknologi

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000:110), aspek teknis merupakan “suatu aspek yang berkenaan dengan proses secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek tersebut selesai dibangun”. Berdasarkan analisa ini, dapat diketahui rancangan awal penaksiran biaya investasi termasuk biaya eksploitasinya. Fokus perhatian dari aspek teknis, yaitu:

1. Lokasi proyek
2. Luas Produksi
3. Tata letak
4. Pemilihan jenis teknologi
5. Rencana kapasitas
6. Pengadaan persediaan bahan
7. Pengendalian kualitas

e. Aspek Manajemen

Aspek manajemen dan organisasi mempunyai tujuan yaitu untuk mengkaji penentuan bentuk dan struktur yang tepat berdasarkan kebutuhan dalam organisasi. Aspek ini memfokuskan kegiatan pada dua hal,

1. Manajemen pembangunan proyek, merupakan proses untuk merencanakan penyiapan sarana fisik dan peralatan lunak lainnya

agar proyek yang direncanakan bisa mulai beroperasi pada waktunya.

2. Manajemen dalam operasi, membahas mengenai pengelolaan proyek tersebut dalam operasinya. Manajemen dalam operasi ini meliputi: Struktur organisasi, *job description*, kualifikasi tenaga kerja, system pengembangan dan kompensasi

f. Aspek Keuangan

Hal-hal yang perlu di kaji dalam aspek keuangan diantaranya untuk menilai biaya apa saja yang akan dihitung dan seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan. Serta meneliti seberapa besar pendapatan yang akan diterima apabila proyek dijalankan. Penelitian ini juga meliputi berapa lama investasi yang ditanamkan akan kembali, berapa tingkat suku bunga yang berlaku dan dari mana sumber pembiayaan bisnis tersebut. Untuk menganalisis kelayakan aspek keuangan, dapat menggunakan metode *capital budgeting* yaitu *Payback Periode*, *Average Rate of Return*, *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Profitability Index*.

C. Investasi

1. Definisi Investasi

Pengertian investasi menurut Tandelilin (2010:1) adalah “komitmen untuk menanamkan sejumlah dana pada saat ini dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa datang”. Dengan kata lain, investasi merupakan komitmen untuk mengorbankan konsumsi sekarang (*sacrifice current*

consumption) dengan tujuan memperbesar konsumsi di masa datang. Investasi dapat berkaitan dengan penanaman sejumlah dana pada aset real seperti: tanah, emas, rumah dan aset real lainnya atau aset finansial seperti: deposito, saham, obligasi, dan surat berharga lainnya.

Menurut Mulyadi (2001:284) “investasi adalah pengaitan sumber-sumber dalam jangka panjang untuk menghasilkan laba di masa yang akan datang”. Sedangkan pemahaman investasi menurut Moeljadi (2006:121) “investasi merupakan suatu tindakan melepaskan dana saat sekarang dengan harapan untuk dapat menghasilkan arus dana masa datang dengan jumlah yang lebih besar dari dana yang dilepaskan pada saat investasi awal (*initial investment*)”.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa investasi merupakan pengeluaran sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan oleh perusahaan pada saat ini, dengan harapan untuk memperoleh arus dana di masa datang dengan jumlah yang lebih besar dari dana yang dilepaskan pada saat investasi awal.

2. Jenis Usulan Investasi

Menurut Warsono (2003:165) sebelum proyek investasi di evaluasi dan dilaksanakan, perlu diidentifikasi jenis usulan investasinya. Jenis usulan investasi biasanya dikelompokkan ke dalam empat golongan. Diantaranya sebagai berikut :

a. Usulan investasi penggantian (*replacement*)

Usulan investasi penggantian dilakukan apabila suatu aktiva tetap sudah habis umur ekonomisnya. Apabila suatu aktiva tetap sudah habis

umur ekonomisnya dan tetap digunakan justru akan menyebabkan pemborosan.

b. Usulan investasi perluasan (*expansion*)

Perluasan usaha dapat dilakukan dengan menambah kapasitas produksi yang sudah ada dengan cara menambah mesin-mesin yang digunakan atau dengan membuka cabang baru.

c. Usulan investasi pertumbuhan (*growth*)

Usulan investasi ini dilakukan dengan cara membuka lini produk baru. Misalnya, saat ini lini produk yang ada adalah lini produk rokok dan ada rencana untuk membuka lini produk elektronik, maka usulan investasi ini disebut dengan usulan investasi pertumbuhan.

d. Usulan investasi lain-lain

Usulan investasi lain-lain adalah usulan investasi yang tidak termasuk dalam ketiga golongan tersebut, seperti pengeluaran dana untuk memenuhi standar kesehatan yang dituntut, misalnya investasi untuk pemasangan alat pemanas, pendingin, pemasangan sistem musik yang ditujukan untuk meningkatkan moral para karyawan.

3. Sumber Pendanaan Investasi

Pada dasarnya pemilihan sumber dana bertujuan untuk memilih sumber dana yang pada akhirnya bisa memberikan kombinasi dengan biaya yang terendah, dan tidak menimbulkan kesulitan likuiditas bagi proyek atau perusahaan yang mensponsori proyek tersebut (artinya jangka waktu pengembalian sesuai dengan jangka waktu penggunaan dana). Menurut Husnan dan Suwarsono (2000:174-177) sumber-sumber dana yang utama adalah sebagai berikut:

- a. Modal sendiri yang disetor oleh pemilik perusahaan. Apabila perusahaan tidak berbentuk Perseroan Terbatas (PT) yang berniat *go public* (artinya menjual saham di pasar modal), maka modal sendiri hanya bisa diperoleh dari (para) pemilik perusahaan.
- b. Saham biasa atau saham preferen (yang juga merupakan modal sendiri) yang diperoleh dari emisi (penerbitan) saham di pasar modal. Perusahaan yang memutuskan untuk *go public* dapat menghimpun dana masyarakat dengan jalan menerbitkan saham yang nanti akan diperjualbelikan di bursa.
- c. Obligasi, yang diterbitkan oleh perusahaan dan dijual di pasar modal. Obligasi yang diterbitkan bisa berbentuk obligasi biasa, obligasi

dengan suku bunga mengambang, obligasi tanpa bunga, serta obligasi konversi.

- d. Kredit bank, baik kredit investasi maupun non-investasi. Kredit bank merupakan sumber dana yang terbesar bagi dunia usaha.
- e. Leasing (sewa guna), dari lembaga keuangan non-bank. Beberapa lembaga keuangan (tetapi bukan bank) menawarkan jasa untuk menyediakan aktiva (misal mesin) yang diperlukan oleh perusahaan.
- f. *Project finance*. Tipe pendanaan ini merupakan tipe pendanaan yang makin banyak dipergunakan untuk membiayai proyek-proyek besar. Pada dasarnya *project finance* merupakan bentuk kredit yang pembayarannya didasarkan atas kemampuan proyek tersebut melunasi kewajiban finansialnya.

D. Aktiva Tetap

1. Definisi Aktiva Tetap

Menurut PSAK no 16.2 dalam (Sundjaja,2003:82) “aktiva tetap adalah aktiva berwujud yang diperoleh dalam bentuk siap pakai atau dengan di bangun lebih dahulu, yang digunakan dalam operasi perusahaan, tidak dimaksudkan untuk dijual dalam rangka kegiatan normal perusahaan dan mempunyai masa manfaat lebih dari satu tahun”. Sementara menurut Soemarso (2005:20) “aktiva tetap adalah aktiva berwujud (*tangible fixed asset*) yang masa manfaatnya lebih dari satu tahun yang digunakan dalam kegiatan perusahaan, dimiliki atau tidak untuk dijual kembali dalam kegiatan normal perusahaan dan nilainya cukup besar”. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa aktiva tetap merupakan aktiva yang digunakan dalam rangka kegiatan operasional perusahaan, yang memiliki masa manfaatnya bagi perusahaan lebih dari satu tahun.

2. Penggolongan Aktiva Tetap

Menurut Harahap (2002,22-24) aktiva tetap dapat dikelompokkan dalam berbagai sudut, antara lain:

- a. Sudut substansi, aktiva tetap dapat dibagi:
 1. *Tangible Assets* atau aktiva berwujud seperti lahan, mesin, gedung, dan peralatan.
 2. *Intangible Assets* atau aktiva yang tidak berwujud seperti HGU, HGB, *Goodwill-Patents, Copyright, Hak Cipta, Franchise*, dan lain-lain.
- b. Sudut disusutkan atau tidak
 1. *Depreciated Plant Assets* yaitu aktiva tetap yang disusutkan seperti *Building* (Bangunan), *Equipment* (Peralatan), *Machinery* (Mesin), Inventaris, dan lain-lain.
 2. *Undepreciated Plant Assets* yaitu aktiva tetap yang tidak disusutkan seperti *Land* (Lahan).
- c. Berdasarkan jenis
Aktiva tetap berdasarkan jenis dapat dibagi sebagai berikut:
 1. Lahan
Lahan adalah bidang tanah terhampar baik yang merupakan tempat bangunan maupun yang masih kosong. Dalam akuntansi apabila ada lahan yang didirikan bangunan di atasnya harus dipisahkan pencatatannya dari lahan itu sendiri.
 2. Bangunan Gedung
Gedung adalah bangunan yang berdiri di atas bumi ini baik di atas lahan/air. Pencatatannya harus terpisah dari lahan yang menjadi lokasi gedung itu.
 3. Mesin
Mesin termasuk peralatan-peralatan yang menjadi bagian dari mesin yang bersangkutan.
 4. Kendaraan
Semua jenis kendaraan seperti alat pengangkutan, *truck, grader, tractor*, mobil, kendaraan roda dua, dan lain-lain.
 5. Perabot
Dalam jenis ini termasuk perabot kantor, perabot laboratorium, perabot pabrik yang merupakan isi dari suatu bangunan.
 6. Inventaris/Peralatan
Peralatan yang dianggap merupakan alat-alat besar yang digunakan dalam perusahaan seperti inventaris kantor, inventaris pabrik, inventaris laboratorium, inventaris gudang dan lain-lain
 7. Prasarana
Di Indonesia adalah merupakan kebiasaan bahwa perusahaan membuat klasifikasi khusus prasarana seperti: jalan, jembatan, pagar, dan lain-lain.

E. Aliran Kas

1. Definisi Aliran kas (*cash flow*)

Konsep *cash flow* merupakan konsep penting dalam analisis kelayakan investasi bisnis karena konsep ini akan dipergunakan sebagai variabel dalam penentuan suatu usulan investasi layak atau tidak untuk dibiayai. Menurut Halim (2009:23) “*cash flow* merupakan jumlah kas keluar (*cash outflow*) dan kas masuk (*cash inflow*) akibat dilakukan suatu investasi”. Sementara menurut Moeljadi (2006:122) “untuk menghitung *cash flow* dalam suatu perusahaan, sering digunakan informasi keuangan (*financial information*) yang terdapat dalam laporan perhitungan rugi laba (*Income Statement*)”. Pengertian *cash flow* mencakup seluruh arus uang tunai sehingga bila dihubungkan dengan pajak terdapat istilah *after tax cash flow*. Berhubung arus kas ini ada yang masuk dan ada pula yang keluar, maka terdapat istilah *cash inflow* yang artinya arus uang kas masuk dan *cash outflow* yang menunjukkan arus uang kas keluar.

2. Jenis-jenis Aliran Kas (*cash flow*)

Menurut Warsono (2003:168) “berdasarkan waktunya, arus kas suatu proyek dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu yang pertama adalah investasi awal (*initial outlay*), kedua arus kas selisih (*incremental cash flow*) selama umur ekonomis proyek, dan yang ketiga adalah arus kas penutupan (*terminal cash flow*)”. Masing-masing kategori arus kas tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Investasi awal (*initial outlay*). Pengeluaran awal merupakan arus kas yang dibutuhkan sejak perencanaan dan persiapan hingga proyek siap berjalan. Arus kas ini terjadi pada tahun ke-0 (nol). Pengeluaran awal ini meliputi biaya-biaya sebagai berikut:

1. harga pembelian, biaya pengangkutan dan instalasi (pemasangan) asset;
2. pengeluaran-pengeluaran tambahan non pembelanjaan, misalnya modal kerja (permanen);
3. tambahan pembelanjaan dalam basis setelah pajak, misalnya biaya pelatihan; dan
4. dalam keputusan penggantian, arus kas setelah pajak dihubungkan dengan penjualan mesin lama.

b. Arus kas selisih (*incremental cash flow*) selama umur ekonomis proyek. Arus kas selisih selama umur ekonomis proyek meliputi tambahan arus kas yang berasal dari pertambahan pendapatan (*revenue*) ditambah penghematan material dan tenaga kerja, dan setelah dikurangi biaya penjualan. Selisih arus kas ini terjadi pada tahun pertama investasi dilakukan sampai dengan satu tahun sebelum umur ekonomis proyek investasi berakhir. Perhitungan mengenai *incremental cash flow* dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Inkr. CFAT} = (\text{Inkr. R} - \text{Inkr. C} - \text{Inkr. D}) (1-t) + \text{Inkr. D}$$

Dimana :

Inkr.CFAT = Aliran kas *incremental* setelah pajak

Inkr.R = Revenue (pendapatan kotor)

Inkr.C = Biaya barang terjual (CGS)

Inkr.D = Depresiasi

t = Pajak

Arus kas selisih suatu proyek investasi selama umur ekonomis proyek meliputi:

1. Tambahan pendapatan sebagai imbalan kenaikan pengeluaran;
 2. Penghematan (*saving*) tenaga kerja dan material;
 3. Kenaikan pengeluaran tambahan;
 4. Pajak atas depresiasi, pada basis kenaikan dalam keputusan penggantian; dan
 5. Pengeluaran bunga tidak diperhitungkan jika proyek dibiayai dengan emisi obligasi, karena sudah diperhitungkan dengan tingkat hasil minimum.
- c. Arus kas penutupan (*terminal cash flow*). Arus kas yang berkaitan dengan penutupan proyek meliputi nilai sisa/residu (*salvage value*) ditambah atau dikurangi dengan keuntungan atau kerugian penjualannya. Arus kas ini terjadi pada tahun terakhir umur ekonomis proyek.

3. Initial Investment

Istilah *Initial Investment* di sini menunjuk kepada *cash outflow* (pengeluaran-pengeluaran kas) yang relevan dalam menilai proyek-proyek *capital expenditure*. Jumlah investasi tersebut dihitung setelah keseluruhan *cash outflow* dikurangi dengan *cash inflow* (apabila terjadi penjualan aktiva yang lama) dimana investasi tersebut terjadi pada tahun ke nol ataupun pada saat-saat lain apabila terjadi tambahan pengeluaran atas aktiva yang sudah dibeli (Syamsuddin, 2009:419). Faktor-faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam penentuan besarnya *cash outflow* atau *initial investment* dari suatu proyek adalah:

- a. Harga perolehan aktiva
- b. Biaya-biaya instalasi
- c. Penghasilan atau *proceeds* (kalau ada) dari penjualan aktiva yang lama
- d. Pajak (kalau ada) dari hasil penjualan aktiva yang lama tersebut.

Format dasar dalam penentuan besarnya *initial investment* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & (\text{harga aktiva} + \text{biaya instalasi}) - \text{proceeds} \\ & \text{dari penjualan aktiva tetap yang lama} \pm \text{pajak} \end{aligned}$$

(Syamsuddin, 2009:419)

4. Pola Aliran Kas (*cash flow*)

Pola aliran kas (*cash flow*) dari suatu proyek dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok besar, yaitu: yang pertama pola konvensional dan pola

nonkonvensional, dan yang kedua adalah pola anuitet dan bukan anuitet (Syamsuddin (2009:417)). Masing-masing pola aliran kas tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pola konvensional
Pola konvensional adalah pola aliran kas yang terdiri dari pengeluaran untuk investasi (*initial investment*), kemudian diikuti oleh serangkaian *cash inflow*.
- b. Pola nonkonvensional
Pola nonkonvensional adalah pola aliran kas yang terdiri dari pengeluaran untuk investasi (*initial investment*), kemudian diikuti oleh serangkaian *cash inflow*. Tetapi pada suatu saat tertentu diperlukan lagi *cash out flow*.
- c. Pola anuitet
Pola anuitet adalah pola aliran kas yang jumlahnya sama dari tahun ke tahun.
- d. Pola *mixed stream*
Pola *mixed stream* adalah pola aliran kas yang jumlahnya tidak sama dari tahun ke tahun.

F. Biaya Modal

Salah satu komponen penting yang digunakan dalam penilaian investasi, sumber pembelanjaan, dan manajemen aktiva adalah biaya modal (*cost of capital*). Penentuan biaya modal yang tepat bagi suatu perusahaan merupakan sesuatu yang penting, karena terdapat tiga alasan. Pertama, pemaksimalan nilai perusahaan mensyaratkan bahwa semua biaya input, termasuk modal, diminimumkan, dan untuk meminimumkannya, biaya modal harus dapat diestimasi. Kedua, keputusan penganggaran modal mensyaratkan suatu estimasi biaya modal. Estimasi biaya modal dalam penganggaran modal digunakan selama umur ekonomis proyek. Kesalahan estimasi dalam penentuan biaya modal, akan menghasilkan keputusan investasi yang keliru. Terakhir, beberapa tipe keputusan lain, termasuk yang berhubungan dengan peraturan

utilitas public, sewa guna usaha, pendanaan kembali obligasi, kompensasi eksekutif, dan manajemen aset jangka pendek, mensyaratkan estimasi biaya modal.

1. Definisi Biaya Modal (*cost of capital*)

Biaya modal sering disamakan dengan istilah tingkat pengembalian yang disyaratkan perusahaan (*the firm's required rate of return*), tingkat ambang (*the hurdle rate*), tingkat diskonto (*the discount rate*), dan biaya kesempatan dana perusahaan (*the firm's opportunity cost of funds*) biaya modal dapat didefinisikan sebagai biaya peluang atas penggunaan dana investasi untuk diinvestasikan dalam proyek-proyek baru.

Garrison (2007:411) menjelaskan bahwa “biaya modal (*cost of capital*) adalah tingkat imbal hasil rata-rata yang harus dibayar perusahaan kepada kreditor jangka panjang dan kepada pemegang saham atas penggunaan dana mereka”. Sedangkan menurut Tampubolon (2005:170) “biaya modal (*cost of capital*) didefinisikan sebagai tingkat pengembalian (*rate of return*) berdasarkan nilai pasar dari suatu korporasi yang dilihat dari saham yang beredar (*price of the firm's stock*)”.

2. Jenis Biaya Modal (*cost of capital*)

Untuk dapat menghitung biaya modal keseluruhan dari suatu proyek, maka terlebih dahulu perlu menghitung biaya modal dari masing-masing pembelanjaan. Sumber-sumber pembelanjaan pada garis besarnya dapat dikelompokkan menjadi sumber yang berupa utang dan yang berupa modal

sendiri. Modal sendiri dapat berbentuk saham preferen, saham biasa, ataupun dari laba yang ditahan.

a. Biaya Hutang (*Cost of Debt*)

Biaya hutang merupakan biaya yang kita tanggung karena kita menggunakan sumber dana yang berasal dari pinjaman. Meskipun yang sering dihitung biaya modal dari pinjaman adalah biaya hutang untuk hutang jangka panjang, tetapi sebenarnya baik hutang jangka panjang maupun hutang jangka pendek sama-sama mempunyai biaya modal.

$$K_i = K_d (1-t)$$

(Husnan dan Suwarsono, 2000:242)

dimana :

K_i = Biaya modal pinjaman setelah pajak

K_d = Tingkat bunga/tingkat keuntungan yang diharapkan

t = Tingkat pajak

b. Biaya Saham Preferen (*Cost of Preferred Stock*)

Saham preferen adalah jenis saham yang memberikan penghasilan tetap, berupa deviden saham preferen kepada para pemiliknya. Dibandingkan dengan pemilik obligasi, maka bagi para investor sebenarnya sama saja, karena keduanya memberikan penghasilan yang tetap sifatnya. Namun dari pertimbangan perusahaan, kedua jenis modal ini tidak sama biayanya. Karena saham preferen merupakan modal sendiri, maka deviden tersebut diambil dari laba bersih setelah pajak.

c. Biaya Saham Biasa

Biaya modal sendiri ini bisa didefinisikan sebagai tingkat keuntungan minimal yang harus diperoleh suatu investasi yang dibiayai dengan modal sendiri, agar harga saham perusahaan tersebut tidak turun.

Besarnya biaya modal ini dapat dihitung dengan formula yang dikemukakan oleh Gordon, atau dengan menggunakan CAPM.

d. Biaya Laba Ditahan (*Cost of Retained Earning*)

Pada prinsipnya laba yang ditahan sama dengan biaya modal sendiri dari saham biasa. Yang membedakan adalah bahwa kalau perusahaan menggunakan laba yang ditahan perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya ekstra apapun, tetapi kalau membagikan laba dan kemudian mengeluarkan saham baru, harus menanggung biaya pengeluaran saham yang biasa disebut sebagai *floatation cost*. Semakin besar *floatation cost* ini, semakin besar selisih antara biaya laba yang ditahan dengan biaya saham biasa.

e. Biaya Modal Rata-rata Tertimbang

Biaya modal ini terjadi apabila biaya modal terdiri dari beberapa macam biaya modal yang ada (misal: biaya modal sendiri dan biaya hutang). Sehingga perhitungan biaya modal harus mempertimbangkan semua macam biaya yang digunakan dalam penyusunan biaya modal tersebut.

G. Depresiasi

1. Definisi Depresiasi

Pada dasarnya, semua jenis aktiva tetap kecuali tanah, akan makin berkurang kemampuannya untuk memberikan jasa bersamaan dengan berlalunya waktu. Berkurangnya kemampuan berarti berkurangnya nilai aktiva tetap yang bersangkutan. Hal ini perlu dicatat dan dilaporkan. Pengakuan adanya penurunan nilai aktiva tetap berwujud tersebut merupakan depresiasi (penyusutan). Menurut PSAK no 17 dalam (Baridwan 2008:305) “depresiasi (penyusutan) adalah alokasi jumlah suatu aktiva yang dapat disusutkan sepanjang masa manfaat yang diestimasi yang akan dibebankan ke pendapatan baik secara langsung maupun tidak langsung”.

Sementara menurut Baridwan (2008:305) “depresiasi adalah sebagian dari harga perolehan aktiva tetap yang secara sistematis dialokasikan menjadi biaya setiap periode akuntansi”. Pendapat lain menurut Syamsuddin (2009:24) menyatakan bahwa “depresiasi atau yang lebih dikenal dengan penghapusan merupakan salah satu komponen biaya tetap yang timbul karena digunakannya aktiva tetap, dimana biaya ini dapat dikurangkan dari *revenue*/penghasilan”.

2. Faktor Penyebab Depresiasi

Menurut Baridwan (2008:306) Faktor-faktor yang menyebabkan depresiasi dapat dikelompokkan menjadi dua, yakni:

a. Faktor-faktor fisik

Faktor-faktor fisik yang mengurangi fungsi aktiva tetap adalah aus karena dipakai (*wear and tear*), aus karena umur (*deterioration and decay*) dan kerusakan-kerusakan.

b. Faktor-faktor fungsional

Faktor-faktor fungsional yang membatasi umur aktiva tetap antara lain, ketidak-mampuan aktiva untuk memenuhi kebutuhan produksi sehingga perlu diganti dan karena adanya perubahan permintaan terhadap barang atau jasa yang dihasilkan, atau karena adanya kemajuan teknologi sehingga aktiva tersebut tidak ekonomis lagi jika dipergunakan.

3. Metode Perhitungan Depresiasi

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghitung beban depresiasi periodik (Baridwan, 2008:308). Metode-metode tersebut antara lain sebagai berikut:

a. Metode garis lurus (*straight line method*)

Dalam metode garis lurus, beban penyusutan dialokasikan berdasarkan berlalunya waktu, dalam jumlah yang sama, sepanjang masa manfaat aktiva tetap. Beban penyusutannya dapat dihitung dengan cara membagi "*depreciable value*" (jumlah investasi dikurangi dengan nilai residu) dari suatu aktiva dengan umur ekonomisnya, sehingga dengan menggunakan metode ini jumlah depresiasinya adalah sama. Berikut perhitungan secara sistematisnya:

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga Perolehan (HP)} - \text{Nilai sisa (NS)}}{\text{Taksiran umur Kegunaan (N)}}$$

(Baridwan, 2008: 308)

Perhitungan depresiasi dengan garis lurus ini didasarkan pada anggapan-anggapan sebagai berikut:

1. Kegunaan ekonomis dari suatu aktiva akan menurun secara proporsional setiap periode.
2. Biaya reparasi dan pemeliharaan tiap-tiap periode jumlahnya relatif tetap.
3. Kegunaan ekonomis berkurang karena lewatnya waktu.
4. Penggunaan (kapasitas) aktiva tiap-tiap periode relatif tetap.

Dengan adanya anggapan-anggapan seperti diatas, metode garis lurus sebaiknya digunakan untuk menghitung depresiasi gedung, mebel, dan alat-alat kantor. Biaya depresiasi yang dihitung dengan cara ini jumlahnya setiap periode tetap, tidak menghiraukan kegiatan dalam periode tersebut.

b. Metode jam jasa (*service hours method*)

Metode ini didasarkan pada anggapan bahwa aktiva (terutama mesin-mesin) akan lebih cepat rusak bila digunakan sepenuhnya (*fulltime*) dibanding dengan penggunaan yang tidak sepenuhnya (*part time*). Dalam cara ini beban depresiasi dihitung dengan dasar satuan jam jasa. Berikut perhitungan secara sistematisnya:

$$\text{Depresiasi per jam} = \frac{\text{Harga Perolehan (HP)} - \text{Nilai sisa (NS)}}{\text{Taksiran Jam Jasa(N)}}$$

(Baridwan, 2008: 310)

c. Metode hasil produksi (*productive output method*)

Dalam metode ini umur kegunaan aktiva ditaksir dalam satuan jumlah unit hasil produksi, beban depresiasi dihitung dengan dasar satuan hasil produksi sehingga depresiasi tiap periode akan berfluktuasi dalam hasil produksi. Berikut perhitungan secara sistematisnya:

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga Perolehan (HP)} - \text{Nilai sisa (NS)}}{\text{Taksiran Hasil Produksi (N)}}$$

(Baridwan, 2008: 311)

d. Metode beban berkurang (*reducing charge methods*)

Dalam metode ini beban depresiasi pada tahun-tahun pertama akan lebih besar daripada beban depresiasi tahun-tahun berikutnya. Metode ini didasarkan pada teori bahwa aktiva yang baru akan dapat digunakan lebih efisien dibandingkan dengan aktiva yang lebih tua. Begitu juga biaya reparasi dan pemeliharannya. Biasanya aktiva yang baru akan memerlukan biaya reparasi dan biaya pemeliharaan yang lebih sedikit dibandingkan dengan aktiva yang lama. Terdapat 4 cara untuk menghitung beban depresiasi yang menurun dari tahun ke tahun, yaitu:

1. Metode jumlah angka tahun (*sum of year's digits method*)
2. Metode saldo menurun (*declining balance method*)
3. *Double declining balance method*
4. Metode tarif menurun (*declining rate on cost method*)

H. Metode Pengukuran dan Peramalan Permintaan

1. Definisi Pengukuran dan Peramalan Permintaan

Kegiatan peralaman permintaan sebenarnya tidak dapat diartikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk mengukur permintaan di masa yang akan datang secara pasti, melainkan sekedar usaha untuk mengurangi kemungkinan terjadinya hal yang berlawanan antara keadaan yang benar-benar terjadi di kemudian hari dengan apa yang menjadi hasil peramalan. Dengan kata lain, hasil maksimal dari kegiatan peramalan adalah melakukan minimalisasi ketidakpastian yang mungkin terjadi di masa yang akan datang.

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000:40):

“Pengukuran permintaan adalah usaha untuk mengetahui permintaan atas suatu produk atau sekelompok produk dimasa lalu dan masa sekarang dalam kendala satu set kondisi tertentu. Sedangkan peramalan permintaan merupakan usaha untuk mengetahui jumlah produk atau sekelompok produk di masa yang akan datang dalam kendala satu set kondisi tertentu.”

2. Metode-Metode Peramalan Permintaan

Untuk mengukur permintaan di masa yang akan datang dapat menggunakan metode *Time Series Analysis*. Metode ini semata-mata mendasarkan diri pada data dan keadaan masa lampau. Jika keadaan di masa yang akan datang cukup stabil dalam arti tidak banyak berbeda dengan keadaan masa lampau, metode ini dapat memberikan hasil peramalan yang cukup akurat. Dalam metode ini berdasarkan bukunya Husnan dan Suwarsono (2000:49) terdapat tiga teknik peramalan yang dapat digunakan, yaitu :

a. Metode *Trend Linier*

Metode ini digunakan jika *scatter diagram* dari data masa lalu yang tersedia cenderung merupakan garis lurus. Fungsi persamaan dari metode ini adalah :

$$Y = a + bX$$

Koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad \text{jika } \sum X = 0$$

(Husnan dan Suwarsono, 2000:49)

Keterangan:

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

b. Metode *Trend Kuadratik*

Metode ini digunakan jika *scatter diagram* dari data masa lalu yang tersedia cenderung berbentuk parabola. Fungsi persamaan dari metode ini adalah:

$$a = \frac{(\sum Y - c\sum X^2)}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$c = \frac{\{n \sum X^2 Y - (\sum X^2)(\sum Y)\}}{\{n \sum X^4 - (\sum X^2)^2\}}$$

jika $\sum X = 0$

(Husnan dan Suwarsono, 2000:50)

c. Metode *Trend Simple Exponential*

Metode ini digunakan jika data yang tersedia cenderung naik turun dengan perbedaan yang tidak terlalu banyak, tetapi secara keseluruhan cenderung naik. Fungsi permintaan metode ini adalah :

$$Y^1 = ab^x$$

Yang dapat di ubah dalam fungsi logaritma :

$$\log Y^1 = \log a + (\log b) X$$

Jika $\sum X = 0$, maka koefisien a dan b dapat dicari dengan :

$$\log a = (\sum \log Y) : n$$

$$\log b = \{ \sum X (\log Y) \} : \sum X^2$$

(Husnan dan Suwarsono, 2000:52)

Sedang hasil peramalannya dilakukan dengan mencari arti logaritma dari hasil peramalan dengan fungsi logaritma tersebut.

