

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Percetakan

Percetakan (*printing*) adalah proses industri untuk memproduksi masal tulisan dan gambar, terutama dengan tinta di atas kertas menggunakan sebuah mesin cetak. Percetakan merupakan bagian penting dalam penerbitan dan percetakan transaksi. Teknik percetakan umum lainnya termasuk cetak relief, sablon, rotogravure, dan percetakan berbasis digital seperti pita jarum, *inkjet* dan laser. Dikenal pula Teknik cetak poly untuk pemberian kesan emas dan perak keatas permukaan dan cetak emboss untuk memberikan kesan menonjol pada kertas (Wasono, *et al*, 2008).

2.1.1 Proses dan Tahapan Percetakan

Sebelum produk percetakan siap dipasarkan atau diperlihatkan, produk tersebut harus melalui rangkaian tahapan yang termasuk di dalamnya *typesetting*, persiapan seni gambar (*art work preparation*), pemasangan gambar (*image assembly*), *platemaking*, dan operasi penyelesaian (*finishing operation*).

a. *Typesetting*

Setiap karakter yang dicetak diciptakan dari type. Setiap karakter huruf cetak mewakili satu huruf, nomor, atau tanda baca. *Typesetting* adalah tahap pertama dalam proses percetakan. Inilah metode di mana kata-kata (disebut salinan) diubah menjadi corak yang sesuai untuk proses percetakan. Kini, kebanyakan huruf cetak disesuaikan oleh komputer. *Typesetting* modern disebut juga *phototypesetting* atau komposisi komputer.

Komputer telah merevolusi industri *typesetting*. Dulu, percetakan surat kabar harus mengatur setiap karakter secara manual setiap individu huruf cetak, namun kini seorang reporter bisa mengetik cerita menggunakan *keyboard* komputer dan mengirimnya secara elektronik ke mesin *typesetting* otomatis. Mesin-mesin ini mampu mengatur tipe pada kecepatan 10.000 karakter per detik.

Pada *phototypesetting*, setiap karakter *typeset* diciptakan dari *master image* dari karakter tersebut. *Master image* disimpan baik secara fotografis maupun sebagai informasi digital didalam komputer.

b. *Image Assembly* (Pengaturan Gambar)

Saat huruf cetak telah siap, maka akan dikombinasikan dengan ilustrasi dan kemudian diletakkan pada posisinya di halaman. Proses ini disebut *layout*. Film dari huruf cetak dikombinasikan dengan film dari ilustrasi didalam proses yang dinamakan *stripping*. Kombinasi akhir setiap film dari setiap halaman digunakan untuk *platemaking*.

Satu plat percetakan biasanya mengandung beberapa *image* dari berbagai halaman berbeda. Film-film final dari semua halaman diposisikan diatas plat sehingga halaman-halaman tersebut berada dalam urutan yang benar setelah lembaran cetakan dicetak dan dilipat. Proses ini disebut sebagai *imposition stripping*.

c. *Platemaking* (Pembuatan Plat)

Setelah semua lembaran salinan *typeset* dan *artwork* telah dipasang menjadi *layouts*, *proof* dibuat untuk memastikan semua bagian dan warna ada dalam tempat yang sesuai. *Proof* memberikan kesempatan pada pelanggan untuk menilai adanya kesalahan dan untuk melihat bagaimana hasil cetakan akan terlihat nantinya.

Akhirnya, *layout* yang dikoreksi (*flats*) digunakan untuk membuat plat darimana gambar akan dicetak. Plat ini dibuat dari substansi keras seperti logam, karet, atau plastik. Gambar yang hendak dicetak ditransfer ke plat sekaligus dengan cara yang berbeda-beda. Gambar akan tercetak ketika plat yang telah ditintai menekan kertas atau material lain.

d. *Printing Presses* (Mesin Pencetak)

Saat plat percetakan telah dibuat, plat akan diletakkan pada mesin yang dinamakan presses yang digunakan untuk mencetak pada kertas atau material lainnya. Mesin percetakan melakukan beberapa fungsi otomatis: *Presses* menintakan plat; meletakkan kertas atau bahan lain ke plat; mencetak image dengan mentransfer tinta dari plat ke kertas atau material lain; dan melekatkan bagian-bagian yang tercetak.

Beberapa *presses*, disebut *perfecting presses*, mampu mencetak kedua sisi kertas pada saat yang bersamaan.

Presses bisa merupakan *sheet-fed* (menggunakan satu sheet pada satu waktu) atau *web-fed* (menggunakan rol yang berkesambungan, atau web dari kertas atau material lain.) *Presses* bisa mencetak satu warna atau beberapa warna. Pada percetakan multiwarna, setiap warna membutuhkan unit percetakan yang terpisah, masing-masing memiliki plat dan tintanya sendiri.

Ada banyak macam *presses* yang berbeda, tetapi semua itu hanya terdiri atas tiga kategori dasar: *platen* (permukaan rata) *presses*, *presses silinder*, dan *rotary* (gerakan memutar) *presses*. Dari ketiga kategori ini, *rotary presses* merupakan jenis yang paling sering digunakan saat ini.

e. Penyelesaian dan Penjilidan

Setelah material selesai dicetak, material biasanya melewati operasi akhir untuk menjadi produk yang telah selesai. Beberapa cetakan lembaran, seperti poster dan alat tulis menulis kantor, bisa langsung dikirimkan tanpa proses yang lebih lanjut. Bagaimanapun juga, kebanyakan produk yang dicetak dalam ukuran besar terdiri atas beberapa gambar yang terpisah. Setelah lembaran ini dicetak dan dilipat, barang-barang ini disebut sebagai *signatures*. *Signature* disusun sesuai urutannya, dibatasi, dan dipotong. Pekerjaan ini memerlukan pelipatan dan memotong *signatures*, atau membuat macam dari paket khusus dan material periklanan, disebut juga *finishing*. Prosedur penjahitan, penjepretan (*stapling*), atau pengeleman halaman ke punggung (untuk membuat material seperti buku, majalah, dan katalog) disebut sebagai *binding*.

2.2 Pengertian Investasi

Investasi adalah pengaitan sumber-sumber dalam jangka panjang untuk menghasilkan laba di masa yang akan datang (Mulyadi, 2001). Investasi juga dapat didefinisikan sebagai penanaman modal atau pemilikan sumber-sumber dalam jangka panjang yang akan bermanfaat pada beberapa periode akuntansi yang akan datang (Supriyono, 1987). Investasi dapat pula didefinisikan sebagai penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Umumnya investasi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu (Halim, 2003):

1. Investasi pada *Financial Assets*

Investasi pada *Financial Assets* dapat dibedakan lagi menjadi 2, yaitu:

- a. Investasi pada *Financial Assets* yang dilakukan di pasar uang, misalnya berupa sertifikat deposit, *Commercial Paper*, surat berharga pasar uang dan lainnya.
- b. Investasi pada *Financial Assets* yang dilakukan di pasar modal, misalnya berupa saham, obligasi, waran, opsi dan lainnya.

2. Investasi pada *Real Asset*

Investasi pada *Real Asset* diwujudkan dalam bentuk pembelian *Asset* produktif, pendirian pabrik, pembukaan pertambangan, pembukaan perkebunan dan lainnya. Investasi pada *Real Asset* termasuk dalam *Capital Budgeting*, yaitu merupakan keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan tentang pengeluaran dana, di mana jangka waktu kembalinya dana tersebut lebih dari setahun. Dengan demikian *Capital Budgeting* mempunyai arti yang sangat penting bagi perusahaan, karena (Riyanto, 1995):

- a. Dana yang dikeluarkan akan terikat untuk jangka waktu yang panjang. Ini berarti bahwa perusahaan harus menunggu selama waktu yang panjang atau lama sampai keseluruhan dana yang tertanam dapat diperoleh kembali oleh perusahaan.
 - b. Investasi dalam aktiva tetap menyangkut harapan terhadap hasil penjualan di waktu yang akan datang. Kesalahan dalam mengadakan *Forecasting* akan dapat mengakibatkan adanya *over investment* atau *under investment* dalam aktiva tetap. Apabila *over investment* akan memberikan beban tetap yang besar bagi perusahaan. Sebaliknya jika *Under Investment* akan mengakibatkan kekurangan peralatan, yang ini dapat mengakibatkan perusahaan bekerja dengan harga pokok yang tinggi sehingga mengurangi daya bersaingnya atau kemungkinan lain ialah kehilangan sebagian dari pasar bagi produknya.
3. Pengeluaran dana untuk keperluan tersebut biasanya meliputi jumlah yang besar. Jumlah dana yang besar itu mungkin tidak dapat diperoleh dalam jangka waktu yang pendek atau mungkin tidak dapat diperoleh sekaligus.

4. Kesalahan dalam pengambilan keputusan mengenai pengeluaran modal tersebut akan mempunyai akibat yang panjang dan berat. Kesalahan dalam pengambilan keputusan ini tidak dapat diperbaiki tanpa adanya kerugian.

2.2.1 Jenis Investasi

1. Investasi yang Tidak Menghasilkan Laba (*Non Profit Investment*).

Investasi yang tidak menghasilkan laba (*non profit investment*) adalah investasi yang timbul karena peraturan pemerintah atau syarat-syarat kontrak yang telah disetujui yang telah mewajibkan perusahaan untuk melaksanakan tanpa mempertimbangkan laba atau rugi. Karena sifatnya merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan, maka jenis investasi ini tidak memerlukan pertimbangan ekonomis sebagai kriteria untuk mengukur perlu tidaknya pengeluaran tersebut.

2. Investasi yang Tidak Dapat Diukur Labanya (*NonMeasurable Profit Investment*)

Investasi yang tidak dapat diukur labanya (*NonMeasurable Profit Investment*) yaitu investasi yang dimaksudkan untuk menaikkan laba, namun laba yang dihasilkan akan diperoleh perusahaan dengan adanya investasi ini sulit untuk dihitung secara teliti. Sebagai contoh adalah pengeluaran biaya promosi produk untuk jangka panjang, biaya penelitian dan pengembangan, biaya program pelatihan dan pendidikan karyawan. Sulit untuk mengukur tambahan laba yang dapat diperoleh dengan adanya pengeluaran biaya promosi produk untuk jangka panjang, begitu juga sulit untuk mengukur penghematan biaya (karena adanya efisiensi) akibat adanya program pelatihan dan pendidikan bagi karyawan.

Biasanya yang digunakan sebagai pedoman dalam mempertimbangkan jenis investasi ini adalah persentase tertentu dari hasil penjualan (untuk biaya promosi produk), persentase tertentu dari laba bersih perusahaan (untuk biaya penelitian dan pengembangan), investasi yang sama yang dilakukan perusahaan pesaing dan jumlah uang kas yang tersedia. Dalam mempertimbangkan investasi ini pedoman persentase tertentu dari hasil penjualan seperti disebutkan di atas tidaklah merupakan kriteria yang memuaskan dan biasanya manajemen puncak lebih banyak mendasari pada pertimbangannya (*judgement*) dari pada akan dasar analisis dan kuantitatif.

3. Investasi Dalam Pergantian Mesin dan Peralatan (*Replacement Investment*)

Investasi dalam penggantian mesin dan peralatan (*replacement investment*) meliputi pengeluaran untuk penggantian mesin dan peralatan yang ada. Dalam pemakaian mesin dan peralatan pada suatu saat akan menimbulkan biaya operasi mesin dan peralatan menjadi lebih besar dibanding dengan biaya operasi, jika mesin tersebut tidak diganti dengan yang baru atau produktivitasnya sudah tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan saat ini. Dalam beroperasi menggunakan mesin dan peralatan yang ada menjadi tidak ekonomis lagi. Informasi yang penting yang perlu dipertimbangkan dalam keputusan penggantian peralatan yang ada adalah pekerjaan dari suatu informasi akuntan diferensial yang berupa aktiva diferensial dan biaya diferensial.

Penggantian mesin dan peralatan dilakukan atas dasar adanya pertimbangan atas penghematan biaya (biaya diferensial) yang akan diperoleh dan juga adanya produktivitas (pendanaan diferensial). Jika biaya diferensial yang berupa penghematan biaya yang diperoleh dari penggantian suatu mesin dan peralatan berjumlah sebanding dengan aktiva diferensial yang berupa tambahan investasi untuk penggantian tersebut, maka penggantian tersebut secara ekonomis memang diperlukan jika akuntansi diferensial berupa investasi dalam penggantian aktiva tetap akan menghasilkan kembali investasi yang dikehendaki berupa perbandingan antara penghematan biaya dengan investasi, hal ini sangat menguntungkan bagi pihak perusahaan, meskipun hal tersebut merupakan kriteria yang umum tetapi pendapatan diferensial perlu dipertimbangkan jika kapasitas produksi yang baru melebihi kapasitas mesin yang dimiliki sekarang serta pasar mesin bila menampung tambahan produk yang akan dijual.

4. Investasi dalam Perluasan Usaha (*Expansion Investment*)

Investasi ini merupakan pengeluaran untuk menambah kapasitas produksi atau operasi menjadi lebih besar dari pada sebelumnya. Tambahan kapasitas akan memerlukan aktiva diferensial berupa tambahan investasi dan akan menghasilkan pendapatan diferensial yang berupa tambahan biaya karena tambahan kapasitas untuk memutuskan investasi ini perlu dipertimbangkan apakah aktiva diferensial yang diperlukan untuk perluasan usaha diperkirakan akan menghasilkan laba

diferensial (merupakan selisih antara pendapatan diferensial dan biaya diferensial) yang jumlahnya memadai.

Kriteria yang dipertimbangkan adalah taksiran laba dimasa yang akan datang (merupakan selisih pendapatan dengan biaya) dan kembalian investasi (*Return On Investment*) yang akan diperoleh karena adanya investasi tersebut. Penting juga mempertimbangkan faktor resiko, yang berbeda-beda untuk tiap-tiap investasi, pajak penghasilan dan nilai waktu uang karena ketiga faktor tersebut menentukan aliran kas (*cashflow*) di masa yang akan datang.

Jenis investasi yang dapat diukur labanya digolongkan menjadi dua, yaitu investasi penggantian mesin atau peralatan dan investasi pengenalan proyek baru atau perluasan usaha.

2.2.2 Tujuan Investasi

Tujuan perusahaan mengadakan investasi pada umumnya adalah:

1. Untuk dapat mengadakan pengawasan terhadap kebijaksanaan atau kegiatan perusahaan lain.
2. Untuk memperoleh pendapatan yang tepat secara terus menerus.
3. Untuk membentuk suatu dana guna tujuan tertentu.
4. Untuk membina hubungan baik dengan perusahaan lain.
5. Untuk tujuan-tujuan lainnya.

Tentu saja investasi juga perlu diatur agar tidak terjadi *over investment* atau *under investment*. Pengaturan investasi modal yang efektif perlu memperhatikan beberapa faktor berikut ini (Husnan, 1985):

1. Adanya usul-usul investasi
2. Penaksiran aliran kas dari usul-usul investasi tersebut
3. Evaluasi aliran kas tersebut
4. Memilih proyek-proyek sesuai dengan ukuran tertentu

2.2.3 Aspek Penting Perencanaan Investasi

Ada beberapa aspek penting perencanaan dalam investasi pengeluaran modal, yaitu (Gunawan Adisaputro dan Yunita Anggraini, 2007):

1. Investasi pada aktiva tetap akan mengikat perusahaan untuk jangka waktu lama, sehingga keputusan yang keliru akan memberi dampak beban tetap jangka panjang dalam bentuk:
 - a. Biaya depresiasi yang berat
 - b. Beban bunga modal pinjaman bila pembelanjaan aktiva itu sebagian atau seluruhnya berasal dari pinjaman bank yang memiliki pengaruh besar terhadap arus kas.
2. Apabila kapasitas mesin yang dipilih terlalu besar dan tidak dapat dimanfaatkan secara memadai, maka akibatnya biaya tetap per unit produk akan meningkat. Hal itu jelas berpengaruh terhadap kemampuan bersaing produk perusahaan itu di pasar. Sehingga secara luas pula pengaruhnya terhadap prospek perusahaan selama bertahun-tahun.
3. Adanya kesulitan untuk menjual kembali aktiva tetap yang telah dipakai karena tidak tersedianya pasar aktiva tetap bekas pakai.
4. Investasi aktiva tetap umumnya membutuhkan dana dalam jumlah besar, sehingga mempengaruhi kebutuhan dana secara keseluruhan. Oleh karenanya akan mempengaruhi risiko usaha maupun risiko keuangan yang dihadapi perusahaan.
5. Oleh karena investasi membutuhkan tambahan modal yang besar, kerap kali tidak dapat dipenuhi oleh sumber internal (modal sendiri).

Kekeliruan pemilihan kapasitas yang tepat akan membawa akibat yang lama dan panjang terhadap biaya (*cost*) per unit produk, harga jual, keuntungan dan daya saing perusahaan. Berdasarkan alasan-alasan tersebut diperlukan perencanaan yang teliti dan cermat sebelum keputusan investasi akan diambil.

2.2.4 Investasi Mesin atau Peralatan Baru

Menurut Jumingan (2009), dalam mengadakan pemilihan mesin dan peralatan produksi, faktor aliran proses yang digambarkan dalam bagan alir proses akan

sangat membantu proses pengambilan keputusan. Jika perlu, pada setiap kegiatan produksi ditentukan alternatif metode dan peralatan yang akan digunakan. Selain itu, perlu juga dipertimbangkan alternatif metode dan peralatan yang memiliki kelebihan ekonomis untuk kemudian dipilih yang terbaik. Informasi mengenai mesin dan peralatan produksi tersebut bisa diperoleh dari bisnis sejenis yang sudah berjalan, publikasi dagang organisasi dan asosiasi dagang, serta produsen mesin dan peralatan yang bersangkutan. Ada kalanya bisnis sejenis yang sudah berjalan tidak mau memberikan informasi yang dibutuhkan karena bisnis tersebut menganggap proyek yang akan dijalankan merupakan saingan dari bisnis yang mereka jalankan. Oleh karena itu, untuk mensiasati hal tersebut kita dapat mencontoh bisnis sejenis yang sudah berjalan yang terdapat di luar negeri. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan mesin dan peralatan produksi adalah sebagai berikut:

1. Jangan langsung mentransfer metode dan teknologi dari suatu lingkungan tanpa menyesuaikan dengan lingkungan rencana tempat proyek dijalankan.
2. Perlu mempertimbangkan faktor-faktor kapasitas *output*, kualitas yang dihasilkan, kebutuhan tenaga kerja, kemudahan penggunaan, waktu pengerjaan satu unit produk, pemeliharaan yang menyangkut tersedianya peralatan suku cadang dan keahlian yang dibutuhkan, kebutuhan bahan baku, kebutuhan *material handling*, cara pemasangan, biaya pemasangan, kebutuhan tenaga udara, air, dan pembangkit lain, umur mesin yang diharapkan, risiko kadaluarsa, mesin impor atau produksi lokal.
3. Perlu mempertimbangkan efek samping yang dihasilkan.
4. Memilih mesin dan peralatan yang secara ekonomis dan teknis paling menguntungkan.

Beberapa kriteria menurut Jumingan (2009) yang perlu dipertimbangkan dalam kaitannya dengan pemilihan mesin dan peralatan, selain kesesuaiannya dengan teknologi yang diterapkan, adalah sebagai berikut:

1. Tersedianya pemasok

Pengadaan mesin dan peralatan sebaiknya memilih yang sudah banyak beredar di pasaran, artinya banyak pemasok yang menjual mesin dan peralatan yang akan dibeli, di samping itu perlunya garansi dari mesin dan peralatan tersebut. Namun,

jika terpaksa tidak ada di pasaran maka sebaiknya memesan pada pabrik yang memberi garansi jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan.

2. Tersedianya suku cadang

Pemakaian mesin dan peralatan tentunya memerlukan pemeliharaan dan bahkan tidak menutup kemungkinan sewaktu-waktu memerlukan perbaikan jika terjadi kerusakan. Oleh karena itu, dalam kaitannya dengan pengadaan mesin dan peralatan diusahakan harus tersedia suku cadangnya.

3. Kemampuan (kapasitas)

Pemilihan mesin dan peralatan juga harus mempertimbangkan kemampuan (kapasitasnya). Kapasitas dan kemampuan mesin harus sesuai dengan rencana penentuan skala produksi/operasi. Hal ini penting agar jangan sampai terjadi "*idle capacity*" maupun "*full capacity*". Jika terjadi *idle capacity* (kapasitas yang menganggur) jelas perusahaan akan menanggung biaya tetap yang tinggi, demikian pula jika mesin dioperasikan terus menerus pada *full capacity* (kapasitas penuh) jelas akan mempercepat kerusakan.

4. Kualitas dan taksiran umum kegunaan

Memilih mesin tentunya harus berkualitas sehingga tidak sering berganti mesin, demikian pula dengan taksiran umur ekonomisnya tentunya harus disesuaikan dengan keberadaan proyek yang bersangkutan.

Sementara itu, Jumingan (2009) juga menambahkan bahwa pedoman umum yang dapat digunakan dalam kaitannya dengan pemilihan jenis teknologi adalah seberapa jauh tingkatan manfaat ekonomi yang diharapkan yang didasarkan pada derajat mekanisme yang diinginkan dan biasanya suatu produk dapat diproses melalui lebih dari satu cara, sehingga ketepatan pemilihan teknologi sangat diperlukan. Beberapa kriteria lain untuk memilih teknologi yang akan digunakan diantaranya sebagai berikut:

- a. Kemampuan tenaga kerja dalam mengimplementasikan teknologi
- b. Kesesuaian dengan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi
- c. Keberhasilan pemakaian teknologi ditempat lain

- d. Kemungkinan untuk mengantisipasi alih teknologi lanjutan.

2.3 Studi Kelayakan Investasi

Menurut Kadariah (1999), proyek adalah suatu keseluruhan aktivitas yang menggunakan sumber-sumber untuk mendapatkan manfaat atau suatu aktivitas dimana dikeluarkan uang dengan harapan untuk mendapatkan hasil di waktu yang akan datang, dapat direncanakan, dibiayai dan dilaksanakan sebagai unit. Proyek investasi merupakan gabungan suatu aktivitas yang memerlukan penggunaan sumber daya dan modal dengan harapan memperoleh manfaat yang dapat berarti produk. Suatu proyek investasi pada umumnya memerlukan dana dan modal yang cukup besar dan mempunyai jangka waktu umur ekonomis yang panjang.

Studi kelayakan investasi menurut Husnan dan Suwarsono (1999) adalah penelitian tentang dapat tidaknya proyek investasi dilaksanakan dengan berhasil. Sebuah studi kelayakan dilaksanakan untuk menjawab pertanyaan mengenai peluang usaha cukup ekonomis dan menjanjikan keuntungan yang layak apabila dilaksanakan. Semakin sederhana proyek yang akan dilaksanakan, maka semakin sederhana pula lingkup penelitian yang akan dilakukan. Dalam studi kelayakan perlu diperhatikan ruang lingkup kegiatan proyek, cara kegiatan proyek dilakukan, evaluasi terhadap aspek-aspek yang menentukan berhasilnya seluruh proyek, sarana yang diperlukan oleh proyek, hasil kegiatan proyek tersebut.

Husnan dan Suwarsono (1999) juga menyatakan, jika dipandang dari sudut perusahaan saja, ada tiga alasan mengapa studi kelayakan proyek atau investasi yang dilaksanakan menjadi faktor pertimbangan yang cukup penting dalam pengambilan keputusan, yaitu:

1. Pengeluaran modal mempunyai konsekuensi jangka panjang. Pengeluaran modal akan membentuk kegiatan perusahaan di masa yang akan datang dan sifat-sifat perusahaan dalam jangka panjang.
2. Pengeluaran modal umumnya menyangkut jumlah yang sangat besar.
3. Komitmen pengeluaran modal tidak mudah untuk diubah, karena jika dipertengahan dirasa usaha tidak akan berjalan lancar, maka modal yang telah ditanamkan akan sulit ditarik kembali.

Umumnya tahap-tahap untuk melakukan proyek investasi adalah identifikasi untuk memperkirakan kesempatan dan ancaman dari usaha tersebut, perumusan untuk menerjemahkan kesempatan investasi kedalam suatu rencana proyek yang konkret, penilaian untuk menganalisis dan menilai aspek pasar, teknik, keuangan dan perekonomian, pemilihan untuk mengingat segala keterbatasan dan tujuan yang akan dicapai serta tahap implementasi yaitu menyelesaikan proyek tersebut dengan tetap berpegang pada anggaran. Untuk melakukan studi kelayakan, terlebih dahulu harus ditentukan aspek-aspek yang akan dipelajari yaitu aspek pasar, aspek teknis, aspek hukum, aspek manajerial, aspek ekonomi dan aspek finansial.

Suatu investasi bisnis membawa implikasi terhadap banyak pihak. Dengan demikian, dalam studi kelayakan yang dilaksanakan harus mempertimbangkan berbagai aspek yang berkaitan dengan pihak-pihak yang membutuhkan, diantaranya investor, kreditor/bank, dan pemerintah. Investor sebagai pihak yang akan menanamkan dananya dalam suatu investasi, tentulah akan memberikan perhatian penuh terhadap hasil studi kelayakan investasi yang bersangkutan. Karena dari hasil studi ini, mereka dapat melihat prospek modal yang mereka tanamkan dalam menghasilkan keuntungan serta seberapa besar risiko yang akan dihadapinya. Hasil studi kelayakan ini akan menjadi salah satu faktor pertimbangan utama dalam memutuskan untuk menanamkan modalnya atau tidak.

Mengingat jumlah modal investasi yang dibutuhkan biasanya cukup besar, pihak investor biasanya membutuhkan pinjaman dari pihak kreditor seperti bank. Pihak kreditor akan mempertimbangkan hasil dari studi kelayakan investasi untuk memutuskan apakah mereka akan memberikan pinjaman modal atau tidak. Karena dalam laporan studi kelayakan ini akan terlihat pola aliran kas selama periode pinjaman, dari sinilah kreditor akan memperkirakan kesanggupan usaha tersebut dalam mengembalikan angsuran pokok berikut bunga dari pinjaman tersebut (Husnan dan Suwarsono, 1999).

2.3.1 Studi Kelayakan Investasi Baru

Menurut Soeharto (1997) jangkauan pengkajian kelayakan proyek atau investasi untuk membangun fasilitas atau produk baru tidaklah terbatas pada periode siklus proyek melainkan menjangkau siklus sistem atau produk. Investasi demikian sering pula disebut sebagai investasi kapital atau *capital investment*.

Pengkajian kelayakan proyek atau investasi tersebut mempunyai wawasan mulai dari identifikasi dan formulasi gagasan, studi kelayakan, implementasi fisik membangun proyek, operasi fasilitas hasil proyek sampai fasilitas tersebut berhenti bekerja. Pengkajian dan pengembangan dilakukan selangkah demi selangkah, dianalisis manfaat yang didapat terhadap biaya dan beban ataupun dampak yang ditimbulkan, disoroti segi-segi positif dan diisolasi kendala maupun keterbatasannya, meliputi aspek-aspek yang makin banyak, luas dan mendalam.

Beraneka ragamnya proyek menjadikan kita sulit untuk menentukan suatu kerangka umum yang memuat sistematika dan ketentuan aspek-aspek apa yang harus mendapat sorotan dalam suatu studi kelayakan. Oleh karena itu pengkajian hendaknya disesuaikan dengan jenis proyek serta tujuannya yang spesifik. Meskipun demikian, pada umumnya studi kelayakan mempunyai pola tertentu bagi bidang tertentu.

Misalnya untuk investasi baru dalam bidang usaha dan industri yang nantinya akan direalisasi dengan membangun proyek tersebut, serta kelangsungan unit usaha yang dihasilkan, lingkup studi minimal akan meliputi aspek-aspek analisis pasar, teknik, finansial, ekonomi, social dan politik. Sedangkan untuk pengembangan sistem atau fasilitas yang telah ada, peninjauan akan dipusatkan pada keadaan sistem atau fasilitas semula seperti keterangan tentang permasalahan yang dihadapi, pendekatan yang diperlukan dalam usaha memecahkan permasalahan, kemudian diakhiri dengan mengemukakan alternatif dan alasan usulan yang diajukan (Soeharto,1997).

Menurut Suratman (2002), jika proyek yang akan dilakukan merupakan proyek investasi yang berorientasi laba, maka studi kelayakan proyek investasi yang dimaksud adalah studi atau penelitian dalam rangka untuk menilai layak tidaknya proyek investasi yang bersangkutan dilakukan dengan berhasil dan menguntungkan secara ekonomis.

Sementara itu jika proyek yang akan dilakukan merupakan proyek investasi yang tidak berorientasi laba seperti proyek investasi untuk lembaga-lembaga sosial maka studi kelayakan yang dilakukan adalah suatu studi tentang layak tidaknya proyek tersebut dikerjakan dan dilaksanakan tanpa mempertimbangkan keuntungan secara ekonomis.

Suratman (2002) menambahkan, investasi pada prinsipnya adalah penggunaan sumber keuangan atau usaha dalam waktu tertentu dari setiap orang yang menginginkan keuntungan darinya. Berdasarkan sudut pandang waktu penanamannya, investasi didalam perusahaan dapat dibagi menjadi dua tipe yakni investasi jangka pendek dan investasi jangka panjang. Investasi jangka pendek biasanya kurang dari satu periode (satu tahun). Investasi semacam ini biasanya bersifat sementara yang bertujuan untuk mendayagunakan atau memanfaatkan dana yang sementara menganggur. Sedangkan investasi jangka panjang, adalah investasi yang ukuran jangka waktunya lebih dari satu periode (satu tahun).

2.4 Pengembalian Modal

Persamaan yang digunakan untuk menghitung angsuran dan bunga yang dibayarkan yakni :

Jangka Waktu Pembayaran Bunga per tahun = Sisa pinjaman x Suku bunga pertahun

Sisa Pinjaman = Jumlah pinjaman – Angsuran per tahun.

2.5 Harga Pokok Penjualan

Biaya-biaya yang dikeluarkan merupakan elemen atau unsur untuk menghitung harga pokok suatu produk. Dalam hal ini, harga pokok adalah akumulasi atau penjumlahan angka dari biaya-biaya (pengorbanan nilai) yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk.

Metode penentuan harga pokok penjualan adalah cara memperhitungkan unsur biaya produksi ke dalam harga pokok penjualan. Dalam memperhitungkan unsure-unsur biaya ke dalam harga pokok penjualan terdapat dua pendekatan yaitu metode *full costing* dan *variable costing*. Perbedaan pokok antara kedua metode tersebut terletak pada perlakuan biaya produksi yang bersifat tetap dan akan berakibat pada perhitungan harga pokok produk dan penyajian laba rugi.

1. Metode *Full Costing*

Menurut Mulyadi (2001) menjelaskan yang dimaksud dengan *full costing* adalah sebagai berikut: "*full costing (absorption costing)* adalah penentuan harga pokok produk yang memperhitungkan semua unsur biaya produksi yang terdiri dari biaya

bahan baku, biaya overhead pabrik, dan biaya tenaga kerja langsung yang bersifat *variable (variable cost)* maupun yang bersifat tetap (*fixed cost*).”

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa unsure harga pokok produk menurut metode ini adalah sebagai berikut:

Biaya bahan baku	Rp. xxx
Biaya tenaga kerja langsung	Rp. xxx
Biaya overhead pabrik tetap	Rp. xxx
Biaya overhead pabrik variable	Rp. xxx
Harga pokok produksi	Rp. xxx

Penentuan harga pokok berdasarkan *fullcosting* pada umumnya ditunjukkan untuk kepentingan penyusunan laporan keuangan untuk pihak eksternal. Laporan laba rugi yang disusun dengan metode ini menitikberatkan pada penyajian unsur biaya menurut hubungan biaya dengan fungsi pokok yang ada di perusahaan yaitu fungsi produk, fungsi pemasaran, serta fungsi administrasi dan umum.

Dengan demikian laporan laba rugi menurut metode *fullcosting* akan tampak sebagai berikut: (Mulyadi, 2001)

Penjualan	Rp. xxx
Harga pokok penjualan	Rp. xxx
Laba kotor atas penjualan	Rp. xxx
Biaya komersial:	
Pemasaran	Rp. xxx
ADM dan umum	Rp. xxx
Laba bersih	Rp. xxx

2. Metode *Variable Costing*

Menurut Mulyadi (2001) menjelaskan yang di maksud dengan *variable costing* adalah sebagai berikut:

“penentuan harga pokok produk yang hanya memasukan unsure-unsur biaya produksi yang bersifat *variable (variable cost)*.”

Biaya produksi yang bersifat tetap pada *Variabel costing* diperlukan sebagai biaya periodik, artinya dibebankan sepenuhnya ebagai biaya periode akuntansi dimana biaya tersebut terjadi. Dari pengertian diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa unsur harga pokok produk menurut metode ini adalah:

Biaya bahan baku	Rp. xxx	
Biaya tenaga kerja langsung	Rp. xxx	
Biaya overhead pabrik <i>variable</i>		Rp. xxx
Harga pokok produksi	Rp. xxx	

Penentuan harga pokok berdasarkan *variable costing* pada umumnya ditunjukkan pada pihak manajemen dalam rangka pengambilan kebijakan harga. Laporan laba rugi yang disusun dengan menggunakan metode ini menitikberatkan pada penyajian biaya sesuai dengan perilaku biaya dalam hubungannya dengan perubahan volume kegiatan dengan kegiatan. Laporan laba rugi menurut metode ini dapat di sajikan sebagai berikut:

Penjualan		Rp. xxx
Harga pokok penjualan <i>variable</i>		<u>Rp. xxx</u>
Batas kontribusi bersih		Rp. xxx
Biaya komersial <i>variable</i> :		
Pemasaran <i>variable</i>	Rp. xxx	
ADM dan umum <i>variable</i>	<u>Rp. xxx</u>	<u>Rp. xxx</u>
Batas kontribusi bersih		Rp. xxx
Biaya tetap:		
Overhead tetap	Rp. xxx	
Pemasaran tetap	Rp. xxx	
ADM dan umum tetap	<u>Rp. xxx</u>	<u>Rp. xxx</u>
Laba bersih		Rp. xxx

2.6 Laporan Laba Rugi

Pada umumnya laporan laba rugi memperhitungkan hal-hal sebagai berikut :

- Sumber-sumber pendapatan seperti hasil penjualan.
- Harga pokok dari barang-barang yang terjual
- Beban operasi dan beban pajak
- Laba Kotor
- Laba Operasi
- Laba bersih (*net profit*).

Menurut Kieso, Weygandt, dan Warfield (2011), unsur-unsur utama laporan laba rugi adalah sebagai berikut:

1. Pendapatan

Arus masuk aktiva atau peningkatan lainnya dalam aktiva entitas atau pelunasan kewajiban atau kombinasi keduanya selama satu periode yang ditimbulkan oleh pengiriman atau produksi barang, penyedia jasa atau aktivitas lainnya yang merupakan bagian dari operasi utama atau operasi sentral perusahaan.

2. Beban

Arus keluar atau penurunan lainnya dalam aktiva sebuah entitas atau penambahan kewajibannya atau kombinasi keduanya selama satu periode, yang ditimbulkan oleh pengiriman dan produksi barang, penyedia jasa atau aktivitas lainnya yang merupakan bagian dari operasi utama atau operasi sentral perusahaan.

3. Keuntungan

Kenaikan ekuitas perusahaan dari transaksi sampingan atau insidental kecuali yang dihasilkan dari pendapatan atau investasi oleh pemilik.

4. Kerugian

Penurunan ekuitas (aktiva bersih) perusahaan dari transaksi sampingan atau insidental kecuali yang berasal dari beban atau distribusi kepada pemilik.

Dibawah ini merupakan contoh dari format analisis laporan laba rugi menurut Ikatan Akuntan Indonesia (IAI) dalam Standar Akuntansi Keuangan untuk Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP) (2009) bab 5 paragraf 6:

Perusahaan XYZ Laporan Laba Rugi Untuk Tahun yang Berakhir 31 Desember 20xx	
Pendapatan	Rp xxx
Pendapatan operasional lain	Rp xxx
Perubahan persediaan barang jadi dan barang dalam proses	Rp xxx
Bahan baku yang digunakan	Rp xxx
Beban pegawai	Rp xxx
Beban penyusutan dan amortisasi	Rp xxx
Beban operasi lainnya	<u>Rp xxx</u>
Total beban operasi	(Rp xxx)
Laba operasi	Rp xxx

2.7 Peredaran Keuangan (*Cash Flow*)

Cash flow ialah laporan yang disusun guna menunjukkan perubahan bertambahnya atau berkurangnya uang kas selama satu periode. Pengeluaran uang kas suatu perusahaan dapat bertambah terus, misalnya untuk pengeluaran pembelian bahan-bahan mentah, pembayaran gaji, upah, honor dan lain sebagainya.

Akan tetapi ada juga aliran uang kas yang sifatnya tidak terus menerus (*Cash outflow*), contohnya untuk pembayaran pajak pendapatan, angsuran hutang, dividen, bunga dan lain sebagainya. Dengan kata lain setiap usulan pengeluaran modal selalu mengandung dua macam aliran kas yaitu :

- a. Aliran uang kas netto (*net outflow of cash*), adalah dana yang diperlukan untuk investasi baru
- b. Aliran uang kas masuk netto tahunan (*net annual inflow of cash*), adalah sebagai hasil dari investasi baru.

Apabila dana perusahaan tinggi, berarti akan memberi gambaran tingkat likuiditas yang tinggi pula, tetapi akan memberikan suatu gambaran rendahnya *cash flow* dan menggambarkan perusahaan kurang efektif dalam menggunakan uang kas. Agar

uang kas tidak terlalu tinggi dan atau terlalu rendah, maka dana dalam kas perlu direncanakan dan dikendalikan, baik penerimaan maupun pengeluarannya.

Contoh *cash flow* adalah sebagai berikut: Kasmir (2009)

Kas Awal	1	2	n
Pemasukan	xxx	xxx		xxx
Cash in	xxx	xxx		xxx
Pengeluaran	(xxx)	(xxx)		(xxx)
Cash Out	(xxx)	(xxx)		(xxx)
Pemasukan-pengeluaran	xxx	xxx		xxx
Kas Akhir	xxx	xx		xxx

2.8 Metode Penilaian Investasi

Ada beberapa metode untuk menilai perlu tidaknya suatu investasi atau memilih berbagai macam alternatif investasi. Berikut ini dibahas beberapa metode untuk menilai suatu usulan investasi:

1. *Break Event Point* (BEP)

Break Event Point atau disebut juga dengan titik pulang pokok adalah tingkat kapasitas atau volume penjualan barang, dimana dari hasil penjualan yang diperoleh hanya cukup untuk menutupi seluruh biaya-biaya yang ada. Dengan perkataan lain, *Break Event Point* adalah volume penjualan di mana penghasilannya (*revenue*) tepat sama besarnya dengan biaya totalnya, sehingga perusahaan itu tidak mendapatkan keuntungan atau menderita kerugian.

Untuk menetapkan *Break Event Point*, kita harus mengetahui terlebih dahulu mengenai hal-hal yang berkaitan dengan biaya, harga jual, tingkat produksi dan rugi laba. Adapun kegunaan dari *Break Event Point* adalah :

- a. Sebagai pedoman untuk menentukan volume produksi dan penjualan.
- b. Sebagai pedoman untuk mengendalikan operasi kegiatan usaha.
- c. Sebagai pedoman untuk merencanakan tingkat laba yang diharapkan.

Dalam melakukan analisa *Break Event Point* digunakan asumsi dasar sebagai berikut:

- a. Biaya didalam perusahaan dibagi dalam golongan biaya variabel dan golongan biaya tetap.
- b. Besarnya biaya variabel secara totalitas berubah-ubah secara proporsional dengan volume produksi atau penjualan. Ini berarti bahwa biaya variabel per unitnya adalah tetap sama.
- c. Besarnya biaya tetap secara totalitas tidak berubah meskipun ada perubahan volume produksi atau penjualan. Ini berarti bahwa biaya tetap per unitnya berubah-ubah karena adanya perubahan volume kegiatan.
- d. Harga jual per unit tidak berubah selama periode yang dianalisa.
- e. Perusahaan hanya memproduksi satu macam produk.

Sedangkan Menurut Herjanto (2007) analisis *Break Even Point* adalah suatu analisis yang bertujuan untuk menemukan titik dalam kurva biaya pendapatan yang menunjukkan biaya sama dengan pendapatan. Herjanto (2007) mengungkapkan “Dalam melakukan analisis pulang pokok diperlukan estimasi mengenai biaya tetap, biaya variabel, dan pendapatan. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan besar yang tetap, tidak tergantung dari volume penjualan, sekalipun perusahaan tidak melakukan penjualan. Biaya variabel (*variabel cost*) merupakan biaya yang besarnya bervariasi sesuai dengan jumlah unit yang diproduksi/dijual. Sedangkan pendapatan merupakan elemen lain dalam analisis pulang pokok yang besarnya bertambah sesuai dengan pertambahan volume penjualan”.

Persamaan untuk menghitung *Break Event Point* ialah : (Herjanto, 2007)

RUMUS 1 *Break Event Point (BEP)*

$$BEP = \frac{\text{Fixed cost}}{(\text{Harga jual} - \text{Variabel cost})} \times \text{harga jual}$$

2. *Internal Rate Of Return (IRR)*

Internal Rate of Return adalah suatu tingkat bunga yang menunjukkan jumlah nilai sekarang netto (*Net Present Value*) sama dengan jumlah seluruh investasi proyek

atau dengan kata lain IRR adalah suatu indikator yang dapat menggambarkan kecepatan pengembalian modal dari suatu investasi proyek.

Dari nilai IRR akan didapat informasi layak atau tidaknya suatu perusahaan merealisasikan perencanaannya. Jika nilai $IRR > MARR$ (*Minimum Attractive Rate of Return*) maka perusahaan tersebut dianggap layak dan layak pula untuk dikembangkan, begitu pula sebaliknya.

Rumus *Internal Rate of Return* dapat dituliskan sebagai berikut (Riyanto, 1995):

RUMUS 2 *Internal Rate of Return (IRR)*

$$\sum_{t=0}^n \left\{ \frac{A_t}{(1+r)^t} \right\} = 0$$

Dimana:

r = Tingkat bunga yang akan menjadikan jumlah nilai sekarang dari *Proceeds* yang diharapkan akan diterima (PV dari *Proceeds*) sama dengan jumlah nilai sekarang dari pengeluaran modal (PV dari *Capital Outlays*).

A = *Cash flow* untuk periode t.

n = Periode yang terakhir dari *Cash Flow* yang diharapkan.

2.9 Analisis Resiko Keuangan

Analisis rasio keuangan merupakan analisis dengan jalan membandingkan satu pos dengan pos laporan keuangan lainnya baik secara individu maupun bersama-sama guna mengetahui hubungan diantara pos tertentu, baik dalam neraca maupun laporan laba rugi (Jumingan: 2006). Beberapa jenis analisis rasio keuangan yang digunakan untuk menilai kinerja *Financial* antara lain:

2.9.1 Analisis Rasio Likuiditas

Menurut Sutrisno (2009) rasio likuiditas adalah kemampuan perusahaan untuk membayar kewajiban-kewajibannya yang segera harus dipenuhi. Kewajiban yang segera harus dipenuhi adalah hutang jangka pendek, oleh karena itu rasio ini biasa

digunakan untuk mengukur tingkat keamanan kreditor jangka pendek, serta mengukur apakah operasi perusahaan tidak akan terganggu bila kewajiban jangka pendek ini segera ditagih. Analisis rasio likuiditas ini dapat dilihat dari:

1. *Current Ratio*

Current Ratio adalah rasio yang membandingkan antara aset yang dimiliki perusahaan dengan hutang jangka pendek (Sutrisno, 2009). *Current Ratio* yang tinggi belum tentu dapat menjamin terbayarnya utang yang jatuh tempo. Hal ini dikarenakan adanya jumlah persediaan yang relatif besar jika dibandingkan dengan tingkat penjualan, sehingga perputaran persediaan rendah, atau dapat juga dimungkinkan oleh jumlah piutang yang besar dan sulit ditagih.

RUMUS 3 *Current Ratio*

$$\text{Current Ratio} = \frac{\text{Aktiva lancar}}{\text{Hutang lancar}} \times 100\%$$

2. *Quick Ratio*

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk membayar utang dengan aset yang likuid. Menurut Sutrisno (2009), menjelaskan *quick ratio* merupakan rasio antara aset lancar sesudah dikurangi persediaan dengan hutang lancar. Rasio ini menunjukkan besarnya alat likuid yang paling cepat yang biasa digunakan untuk melunasi hutang lancar.

RUMUS 4 *Quick Ratio*

$$\text{Quick Ratio} = \frac{\text{Aktiva lancar} - \text{persediaan}}{\text{Hutang lancar}} \times 100\%$$

2.9.2 Analisis Rasio Solvabilitas

Rasio solvabilitas menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban keuangannya apabila perusahaan dilikuidasi, baik kewajiban keuangan jangka pendek maupun jangka panjang (Munawir: 2001). Rasio solvabilitas ini dapat ditentukan dengan:

1. *Total Assets to Total Debt Ratio*

Total Assets to Total Debt Ratio digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menjamin hutang-hutangnya dengan sejumlah aset yang dimilikinya. Semakin tinggi total debt semakin besar jumlah modal pinjaman yang digunakan didalam menghasilkan keuntungan bagi perusahaan (Syamsudin, 2007).

RUMUS 5 *Debt to Total Asset*

$$\text{Debt to Total Asset} = \frac{\text{Total aktiva}}{\text{Total hutang}} \times 100\%$$

2. *Net Worth to Debt Ratio*

Menurut Kasmir (2009) *Net Worth to Debt Ratio* adalah rasio yang digunakan untuk menilai utang dengan ekuitas. Rasio ini dicari dengan membandingkan antara seluruh utang, termasuk utang lancar dengan seluruh ekuitas. Rasio ini berguna untuk mengetahui jumlah dana yang disediakan peminjam (kreditor) dengan pemilik perusahaan. Dengan kata lain, rasio ini berfungsi untuk mengetahui setiap rupiah modal sendiri yang dijadikan untuk jaminan utang.

RUMUS 6 *Net Worth to Debt Ratio*

$$\text{Net Worth to Debt Ratio} = \frac{\text{Modal sendiri}}{\text{Total hutang}} \times 100\%$$

2.9.3 Analisis Rasio Profitabilitas

Menurut Martono dan Harjito (2005) Rasio profitabilitas adalah rasio yang menunjukkan efektivitas menciptakan laba. Laba pada dasarnya menunjukkan seberapa baik perusahaan dalam membuat keputusan investasi dan pembiayaan. Analisis rasio profitabilitas ini dapat ditentukan dengan cara yaitu:

1. *Return on Assets*

Return on Assets (ROA) merupakan ukuran kemampuan perusahaan dengan menghasilkan laba dengan semua aset yang dimiliki oleh perusahaan (Sutrisno:2009). Dalam hal ini laba yang dihasilkan adalah laba sebelum bunga

dan pajak. Rasio ini digunakan untuk mengukur kemampuan manajemen perusahaan dalam memperoleh keuntungan (laba) secara keseluruhan. Rasio ini menunjukkan tingkat efisiensi pengelolaan aset yang dilakukan oleh perusahaan. Semakin besar ROA maka semakin besar tingkat keuntungan dan semakin baik posisi perusahaan dari segi penggunaan aset.

RUMUS 7 *Return on Assets (ROA)*

$$\text{Return on Assets} = \frac{\text{Sisa hasil usaha}}{\text{Total aktiva}} \times 100\%$$

2. *Return on Investment*

Return on Investment (ROI) atau tingkat pengembalian atas investasi dan efektivitas dari keseluruhan operasi perusahaan yaitu mengukur kemampuan perusahaan dengan keseluruhan dana yang ditanamkan dalam aktiva yang digunakan untuk operasi dalam rangka untuk menghasilkan laba. (Kuswadi, 2008)

RUMUS 8 *Return on Investment (ROI)*

$$\text{Return on Investment} = \frac{\text{Laba setelah pajak}}{\text{Total aktiva}} \times 100\%$$

2. *Return on Equity*

Return on Equity (ROE) yaitu kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan dengan modal sendiri yang dimiliki, sehingga ROE ini ada yang menyebut sebagai profitabilitas modal sendiri (Sutrisno, 2009). Rasio ini menunjukkan kemampuan modal pemilik yang ditanamkan oleh pemilik atau investor untuk menghasilkan laba bersih yang menjadi bagian dari pemilik. Semakin tinggi rasio ini semakin tinggi keuntungan investor karena semakin efisien modal yang ditanamkannya.

RUMUS 9 *Return on Equity (ROE)*

$$\text{Return on Equity} = \frac{\text{Sisa hasil usaha}}{\text{Modal sendiri}} \times 100\%$$

3. *Net Profit Margin (NPM)*

Net Profit Margin (NPM) merupakan keuntungan penjualan setelah menghitung seluruh biaya dan pajak penghasilan. Margin ini menunjukkan perbandingan laba bersih setelah pajak (EAT) dengan penjualan (Martono dan Harjito, 2005).

RUMUS 10 *Net Profit Margin (NPM)*

$$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Sisa hasil usaha}}{\text{Penjualan}} \times 100\%$$

4. *Assets Turnover*

Total assets turnover merupakan rasio yang menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan keseluruhan aset perusahaan dalam menghasilkan volume penjualan tertentu (Syamsuddin, 2009). Semakin tinggi tingkat perputaran kekayaan, maka semakin baik.

RUMUS 11 *Total Asset Turnover*

$$\text{Total Asset Turnover} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total aktiva}} \times 100\%$$

2.10 Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan atau Forecast adalah suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tetap (Gaspersz, 2008). Pada dasarnya terdapat sembilan langkah yang harus diperhatikan untuk menjamin efektivitas dan efisiensi dari sistem peramalan dalam manajemen permintaan, yaitu: menentukan tujuan dari peramalan, memilih *item independent demand* yang akan diramalkan, menentukan horizon waktu dari peramalan (jangka pendek, menengah atau panjang), memilih model-model peramalan, memperoleh data yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan, validasi model peramalan, membuat peramalan, implementasi hasil-hasil peramalan, dan memantau keandalan hasil peramalan. (Gaspersz, 2008)

Tujuan dari Peramalan adalah untuk menentukan jumlah permintaan produk pada masa yang akan datang. Adapun kegunaan dari peramalan adalah:

1. Menentukan besarnya ekspansi pabrik.
2. Menentukan rencana jangka menengah dari sebuah produk yang ada dan dibuat dengan fasilitas yang ada.
3. Untuk menentukan rencana jangka pendek. (Hendra Kusuma, 2009)

Peramalan dapat dibedakan dari beberapa segi tergantung dari cara melihatnya. Dilihat dari sifat penyusunannya, peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Peramalan yang subjektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya.
2. Peramalan yang objektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu, dengan menggunakan teknik-teknik dan metode-metode dalam penganalisaan data tersebut.

Dilihat dari jangka waktu peramalan yang disusun, peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil peramalan yang jangka waktunya lebih dari satu setengah tahun atau tiga semester.
2. Peramalan jangka pendek, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil peramalan dengan jangka waktu yang kurang dari satu setengah tahun atau tiga semester. Peramalan ini diperlukan dalam penyusunan rencana tahunan, rencana kerja operasional dan anggaran.

Jika dilihat dari sifat ramalan yang telah disusun, peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Peramalan kualitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada orang yang menyusunnya, karena hasil peramalan tersebut ditentukan berdasarkan

pemikiran yang bersifat intuisi, judgment atau pendapat, dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya.

2. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada metode yang digunakan dalam peramalan tersebut. Adapun yang perlu diperhatikan dari penggunaan metode-metode tersebut adalah baik tidaknya metode yang digunakan sangat ditentukan oleh perbedaan atau penyimpangan antara hasil ramalan dengan kenyataan yang terjadi. Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat tiga kondisi sebagai berikut:
 - a. Tersedianya informasi tentang masa lalu;
 - b. Informasi tersebut bersifat kuantitatif ataupun dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik atau angka;
 - c. Diasumsikan bahwa pola data masa lalu akan berkelanjutan pada pola masa datang (asumsi berkesinambungan).

Dalam peramalan didasarkan pada bermacam-macam metode salah satunya adalah Metode Pemulusan (*Smoothing*) Eksponensial.

2.11 Metode Pemulusan (Smoothing) Eksponensial

Metode *Exponential Smoothing* ini terdiri atas tiga jenis sebagai berikut:

1. *Smoothing Exponensial* Tunggal. Metode *exponential smoothing* tunggal sebenarnya merupakan perkembangan dari metode *moving averages* sederhana. Metode ini dipergunakan secara luas di dalam *forecasting* karena sederhana, efisien di dalam perhitungan ramalan, mudah disesuaikan dengan perubahan data, dan ketelitian metode ini cukup besar. Metode eksponensial ini juga memberikan bobot yang relatif lebih tinggi pada nilai pengamatan terbaru dibanding periode sebelumnya. Digunakan untuk data-data yang bersifat stasioner dan tidak menunjukkan pola atau tren. *Smoothing Eksponensial* Tunggal terdiri dari:
 - a. Satu parameter (one parameter). Metode ini menggunakan sebuah parameter α , yang dibobotkan kepada data yang paling baru dan membobotkan nilai

$(1-\alpha)$ kepada hasil peramalan periode sebelumnya. Harga α terletak antara 0 dan 1.

b. Pendekatan aditif (ARES). Metode ini memiliki kelebihan yang nyata bila dibandingkan dengan Pemulusan *Eksponensial Tunggal*, di mana nilai konstanta pemulusannya dapat berubah secara terkendali dalam arti dapat berubah secara otomatis bilamana terdapat perubahan dalam pola data dasarnya

2. *Smoothing Eksponensial Ganda*. Metode ini terbagi menjadi dua jenis yakni:

a. Metode Linier Satu Parameter dari Brown. Metode ini dikembangkan oleh *Brown* untuk mengatasi adanya perbedaan yang muncul antara data aktual dan nilai peramalan apabila ada trend pada plot datanya. Untuk itu Brown memanfaatkan nilai peramalan dari hasil pemulusan eksponensial tunggal dan ganda.

b. Metode Dua Parameter dari Holt. Metode ini memuluskan trend dan gradien secara langsung dengan mempergunakan konstanta pemulusan trend dan konstanta pemulusan untuk data. Dalam metode Brown, hanya dipergunakan satu konstanta pemulusan, dan perkiraan nilai trend sangat sensitif terhadap kerandoman, dalam metode Holt hal ini diatasi dengan konstanta pemulusan trend.

3. *Smoothing Eksponensial Triple*

a. Metode Kuadratik Satu Parameter dari Brown. Digunakan untuk pola data kuadratik, kubik atau orde yang lebih tinggi.

b. Metode kecendrungan dan musiman tiga parameter dari Winter. Dapat digunakan untuk data yang berbentuk trend dan musiman.

2.12 Double Eksponensial Smoothing

Untuk mendapatkan hasil ramalan atau prediksi yang baik, maka harus diketahui cara peramalan yang tepat. Data penjualan buku LKS pada percetakan XYZ menunjukkan data trend linier. Maka metode ramalan deret berkala yang digunakan untuk meramalkan atau memprediksi nilai penjualan buku tersebut, pada

pemecahan masalah ini adalah dengan menggunakan Metode Pemulusan (*Smoothing*) Eksponensial Ganda Satu Parameter dari Brown. Langkah awal adalah menentukan nilai parameter atau harga parameter *smoothing exponential* yang digunakan, dimana nilai parameter (α) besarnya antara $0 < \alpha < 1$. Setiap nilai parameter yang di digunakan dari nilai 0,1 sampai dengan 0,9.

Persamaan yang dipakai dalam pelaksanaan *Exponential Smoothing* Ganda, Metode Linier Satu Parameter Dari *Brown* adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan nilai pemulusan *Exponential* Tunggal (S'_t)

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) S'_{t-1}$$

S'_t = Nilai pemulusan *exponential* tunggal

α = Parameter pemulusan *exponential*

X_t = Nilai rill periode t

S'_{t-1} = Nilai pemulusan *exponential* sebelumnya.

- b. Menentukan nilai pemulusan *exponential* ganda

$$S'_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S'_{t-1}$$

S''_t = nilai pemulusan *exponential* ganda

- c. Menentukan besarnya konstanta (α_t)

$$A_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2S'_t - S''_t$$

A_t = besarnya konstanta periode t

- d. Menentukan besarnya Slope (b_t)

$$B_t = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (S'_t - S''_t)$$

B_t = slope/nilai tren dari data yang sesuai

- e. Menentukan besarnya *Forecast*

$$F_{t+m} = \alpha_t + b_t m$$

F_{t+m} = besarnya *forecast*

M = jangka waktu *forecast*

2.13 Pemilihan Metode Peramalan

Pemilihan metode peramalan yang paling akurat perlu mempertimbangkan faktor *forecasting power* dari metode yang digunakan yaitu menguji nilai kesalahannya. Akurasi bukan hanya sebagai kriteria teknik peramalan yang terpenting ukuran akurasi yang sering digunakan adalah nilai *Mean Squared Error* (MSE). Metode

ini mengevaluasi akurasi peramalan dengan mengkuadratkan nilai kesalahan peramalan. Hasilnya dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah observasi. Semakin rendah nilai MSE, maka hasil peramalan tersebut semakin mendekati aktualnya.

Setelah ditentukan tahapan –tahapan persamaan diatas, selanjutnya menentukan nilai tengah kesalahan kuadrat (MSE/*Mean Squared Error*). Berikut persamaan dari Nilai MSE :

RUMUS 12 *Mean Squared Error (MSE)*

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n e_t^2}{n}$$

Dimana :

MSE : *Mean Squared Error*/Nilai tengah kesalahan kuadrat

E_t : Kesalahan Pada Periode ke-t

n : banyaknya periode waktu

Metode MSE ini mengevaluasi akurasi peramalan dengan mengkuadratkan nilai kesalahan peramalan. Hasilnya dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah observasi. Semakin rendah nilai MSE, maka hasil peramalan tersebut semakin mendekati aktualnya. (Hendra Kusuma, 2009).

2.14 Referensi Penelitian yang Sejenis

Penelitian ini merujuk dari beberapa referensi sebelumnya yang bertemakan analisis kelayakan penggantian mesin, berikut beberapa referensi akan disampaikan dibawah ini.

Tabel 2. 1 Jurnal Penelitian yang Sejenis

No	Nama peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Metode	objek
1	Febri Muhammad Rahardian, 2013	Analisis Kelayakan Investasi Penambahan Mesin frais baru pada cv. xyz	Menggunakan pendekatan ekonomi teknik berupa metode NPV dan profit indeks	Penambahan mesin frais dan <i>spare part</i>
2	Windy Putri Diwantari, 2016	Analisis Ekonomi Teknik Investasi Proyek	Perbandingan menggunakan ekonomi teknik dengan metode NPV, BCR, IRR, PP dan BEP	Analisis kelayakan investasi hotel berdasarkan aspek ekonomi teknik
3	Nicko Lesmana, 2017	Analisis finansial penambahan mesin <i>Machining center</i>	Menggunakan pendekatan dengan ekonomi teknik berupa metode NPV dan analisis profitabilitas	Penambahan mesin <i>Machining center</i> pada <i>machinery department</i> .
4	Iqbal Azhar, 2018	Analisis Kelayakan Finansial penambahan Mesin Moulder kayu	Perbandingan menggunakan ekonomi teknik dengan metode PP, NPV, IRR, ARR dan PI	Penambahan mesin <i>Moulder</i> Kayu di wood departement