BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Umum

Suatu bentuk penanaman modal atau investasi bertujuan untuk mendapatkan keuntungan dari hasil investasi tersebut. Makin cepat investasi tersebut beroperasi makin cepat pula mendatangkan keuntungan (Susanto,1993).

Dalam analisis ekonomi selalu dipakai harga bayangan semu *(shadow prices)* yakni harga yang menggambarkan nilai sosial atau nilai ekonomis yang sesungguhnya dari unsur biaya dan manfaat, sedangkan dalam analisis finansial selalu dipakai harga pasar (Suad Husnan , 1994).

Biaya untuk alat berat dapat dihitung dengan prakiraan-prakiraan yang dapat dipertanggungjawabkan. Biaya tersebut meliputi *Owning Cost* (biaya kepemilikan dan *Operating Cost* (biaya operasi) yang sering juga disebut *O and O cost (Owning and Operating Cost). Owning Cost* secara pasti sangat sulit ditentukan karena dipengaruhi oleh umur ekonomis alat yang tidak dapat diramalkan dengan tepat, suku bunga, pajak dan asuransi yang setiap waktu dapat berubah-ubah besarnya. *Operating Cost* besarnya dipengaruhi oleh pemakaian bahan bakar, minyak pelumas untuk mesin dan hidrolis, umur ban, reparasi atau pemeliharaan penggantian suku cadang khusus dan upah operator (Hendra Suryadharma, 1998).

Pentingnya investasi tersebut mengharuskan perusahaan untuk mengadakan perencanaan dan studi kelayakan terhadap suatu usulan proyek investasi. Studi kelayakan dapat didefinisikan sebagai suatu metode penjajagan dari suatu usaha tentang kemungkinan layak atau tidaknya usaha tersebut dilaksanakan. Studi kelayakan juga dapat diartikan suatu telaah agar suatu usaha yang dilakukan dapat berkembang dan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Dari definisi tersebut diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian dari studi kelayakan merupakan studi mengenai pengambilan keputusan suatu investasi yang akan dilakukan dengan menggunakan pengkajian yang bersifat menyeluruh dan mencoba menyoroti segala aspek kelayakan proyek atau investasi.

Layak tidaknya suatu proyek didasarkan pada persyaratan yang telah ditentukan atau faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya. Bila ternyata dari studi kelayakan tersebut tidak dapat terpenuhi, maka usulan tersebut dinyatakan tidak layak untuk dilaksanakan. Dalam merealisasikan suatu proyek investasi, maka perusahaan akan mengeluarkan sejumlah modal. Penyusunan budget modal akan meliputi seluruh proses dari perencanaan pengeluaran-pengeluaran yang penghasilannya diharapkan dapat diterima dalam waktu lebih dari satu tahun dan semua bagian dari perusahaan akan dipengaruhi oleh keputusan budget modal. Karena setiap proyek investasi memerlukan modal yang besar, dimana modal tersebut merupakan salah satu faktor produksi yang mahal, maka untuk mewujudkannya perlu dilakukan studi yang cermat agar investasi tersebut dapat menguntungkan pada masa yang akan datang.

Masa operasi atau *operating period* adalah masa mulai proyek menciptakan *output* atau manfaat sampai tidak menciptakan *output* lagi atau menciptakan penerimaan akan tetapi sudah tidak sebanding lagi dengan segala macam ongkos yang harus dikeluarkan. (Drs.Soetrisno Ph,1982)

Umur proyek atau *project life* dalam arti luas adalah merupakan penjumlahan *period of gestation plus operating period* dan dalam arti sempit hanya kira-kira identik dengan masa operasi. Apabila dalam *project life* ternyata total *benefits* jauh lebih rendah dari total *cost*nya maka umumnya dikatakan telah habis. Meskipun proyek tersebut secara teknis masih dapat dioperasikan (Drs.Soetrisno Ph,1982).

Nilai sisa *(salvage value)* dari sesuatu alat memang sulit untuk diperkirakan sebelumnya, satu dan lain berhubung dengan usaha mencari pembelinya. Akan tetapi kenyataan bahwa banyak sekali faktor yang mempengaruhi penentuan besarnya depresiasi ini didasarkan atas perkiraan, maka penambahan sesuatu perkiraan lain sebenarnya tidaklah menjadi halangan yang terlalu memberatkan, dan makin sulit prosedur menetapkan penyelesaian masalah depresiasi ini, makin tidak terjamin ketepatan dari penyelesaian itu (Ir.Imam Soekoto,1972).

3.2. Pengertian Investasi

Pengertian investasi atau penanaman modal adalah pengikatan sumber-sumber dalam jangka panjang untuk menghasilkan laba di masa yang akan datang. Dipandang dari sudut perusahaan, investasi adalah konversi uang pada saat

sekarang dengan perhitungan untuk memperoleh arus dana atau penghematan arus dana di masa mendatang. Investasi adalah sebagai proses identifikasi, evaluasi, perencanaan dan pembelanjaan proyek-proyek investasi utama suatu perusahaan (Suad Husnan, 1991).

Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa investasi atau penanaman modal merupakan keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana dimana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi satu tahun. Yang termasuk dalam golongan pengeluaran dana ini adalah pengeluaran dana untuk pembelian aktiva tetap *(plant investment)*, proyek advertensi (promosi) jangka panjang, penelitian dan pengembangan, pengenalan produk baru atau diversifikasi (pembaruan) produk lama, eksplorasi (penggalian potensi yang ada) dan sebagainya.

Bentuk manfaat yang bisa diperoleh dari kegiatan investasi, diantaranya adalah penyebaran tenaga kerja, peningkatan *output* yang dihasilkan, penanaman devisa dan sebagainya. Sedangkan untuk tujuan dari investasi dalam aktiva tetap antara lain :

1. Untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik dimasa yang akan datang.
2. Menekan laju inflasi.
3. Dorongan untuk menghemat pajak.

Perusahaan melakukan investasi dengan harapan bahwa perusahaan akan memperoleh kembali dana yang diinvestasikan tersebut. Keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana jangka waktu kembalinya melebihi satu tahun dikatakan sebagai kebijaksanaan investasi.

Kebijaksanaan investasi merupakan masalah bagaimana manajer harus mengalokasikan dana ke dalam bentuk investasi yang akan mendatangkan keuntungan dimasa yang akan datang (Bambang Riyanto, 1996).

3.3. Nilai Sekarang

Nilai yang menunjukkan aliran nilai uang saat ini atas sejumlah uang yang akan diterima pada waktu-waktu yang akan datang. Konsep ini merupakan hal yang sangat penting untuk menganalisis penanaman modal, karena penanaman modal berhubungan dengan *cash flow* keluar saat ini dibandingkan dengan nilai saat ini atas *cash flow* masuk yang akan diterima diwaktu yang akan datang. Untuk memperhitungkan nilai kini atas sejumlah uang yang diterima diwaktu yang akan datang, digunakan rumus berikut (Marsudi Joyowiyono, 1983) :

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n} \quad \text{.....(3.1)}$$

Keterangan :

PV = nilai sekarang

FV = nilai yang akan datang

i = tingkat bunga pertahun

n = periode waktu

3.4. Nilai yang Akan Datang

Nilai yang akan datang terhadap nilai sekarang dirumuskan sebagai berikut:

$$FV = PV\,(1+i)^n \quad \text{.....(3.2)}$$

Keterangan :

FV = nilai yang akan datang

PV = nilai sekarang

i = tingkat bunga pertahun

n = periode waktu

3.5. *Cash Flow*

Cash Flow merupakan gambaran aliran uang baik yang masuk maupun yang keluar. Dari diagram *Cash Flow* maka dapat dilihat besar kecil dari arus uang yang terjadi,yaitu saat uang masuk atau keluar pada perhitungan keuangan perusahaan.

Diagram *Cash Flow* dapat dijadikan parameter untuk menentukan efisiensi kerja pada unit *Asphalt Mixing Plant*. Parameter *Cash flow* ditentukan oleh *cash in* yaitu peredaran uang masuk, dalam hal ini yang termasuk ke dalam *cash in* dapat dilihat dari hasil produksi aspal dan hasil sewa *Asphalt Mixing Plant* perjam dan *cash out* yaitu peredaran uang keluar yang meliputi biaya-biaya tetap *(fixed cost)* dan biaya variabel *(variable cost)*.

3.5.1 **Biaya-biaya Tetap** *(Fixed Cost)*

Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tidak dipengaruhi oleh volume produksi. Yang termasuk biaya tetap adalah biaya gedung, tanah, pembelian mesin-mesin, dan biaya tenaga kerja.

3.5.2. Biaya-biaya Variabel *(Variable Cost)*

Biaya variabel adalah biaya-biaya yang besarnya tergantung terhadap volume produksi. Yang termasuk biaya-biaya variabel adalah biaya bahan baku, biaya operasional untuk mesin, biaya depresiasi, dan biaya *maintenance* untuk alat.

3.6. Depresiasi

Menurut Kuiper (1971), depresiasi adalah penyusutan atau turunnya suatu harga atau nilai sebuah benda karena pemakaian dan kerusakan benda tersebut.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghitung beban depresiasi, antara lain :

1. Metode Penyusutan Garis Lurus

Penyusutan garis lurus adalah penurunan terhadap jumlah investasi terbagi secara merata. Penyusutan tiap tahun dihitung dengan cara nilai awal modal investasi dikurangi sisa modal yang diperkirakan dibagi rata dengan jumlah masa kerja investasi tersebut. Menurut Zaki Baridwan (1993) depresiasi dihitung dengan rumus :

$$Depresiasi = \frac{HP - NS}{n} \quad \text{.....(3.3)}$$

Keterangan :

HP = Nilai modal awal

NS = nilai sisa

n = taksiran umur kegunaan

2. Metode Hasil Produksi

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 berubah sesuai dengan perubahan hasil produksi. Menurut Zaki Baridwan (1993) depresiasi dihitung dengan rumus :

$$Depresiasi = \frac{HP - NS}{N} \quad \text{.....(3.4)}$$

Keterangan :

HP = harga perolehan

NS = nilai sisa

N = taksiran hasil produksi

3. Metode Penyusutan Berimbang Menurun

Penyusutan berimbang menurun adalah nilai prosentase penyusutan dilipatgandakan dari nilai prosentase penyusutan dengn cara berimbang. Besarnya penyusutan tahunan ditentukan sebagai hasil perkalian prosentase penyusutan dengan nilai modal pada tahun sebelumnya. Menurut Drs.Soetrisno Ph (1982) depresiasi dihitung dengan rumus :

$$Dn = R \times B_{n-1} \quad \text{.....(3.5)}$$

Keterangan :

Dn = depresiasi tahun ke-n

R = tingkat penyusutan

B_{n-1} = nilai buku tahun sebelumnya

3.7. Pengertian *Cost of Capital*

Cost of capital adalah biaya penggunaan modal. *Cost of capital* (biaya penggunaan modal) adalah untuk menghitung besarnya ongkos riil yang harus dikeluarkan untuk penggunaan dana dari alternatif sumber yang ada. Fungsi lain dari biaya modal adalah sebagai tingkat *discount* yang memperhitungkan nilai sekarang dalam metode *Net Present Value (NPV)*.

Konsep *Cost of Capital* (biaya penggunaan modal) dalam pengambilan keputusan investasi sangat penting karena :

1. Keputusan penganggaran modal berakibat besar pada perusahaan, sedangkan penganggaran yang tepat memerlukan biaya modal.
2. Struktur keuangan mempengaruhi tingkat resiko dan besarnya arus pendapatan serta nilai perusahaan.
3. Semua keputusan menyangkut keuangan memerlukan perkiraan biaya modal karena jika dasar perkiraan tersebut terlalu rendah, maka perusahaan akan mengalami kesulitan dalam mengembalikan modalnya. Sebaliknya bila perkiraan harga terlalu tinggi maka konsumen akan membayar terlalu mahal. (Suad Husnan, 1990).

Sumber dana untuk investasi dapat diperoleh melalui beberapa sumber, antara lain :

1. Sumber dana dari hutang jangka panjang, seperti kredit bank atau obligasi.
2. Sumber dana dari pemilik atau pemegang saham, seperti mengeluarkan saham baru atau menggunakan laba yang ditahan.

3. Sumber dana dari kombinasi hutang jangka panjang dan dari pemilik. (Bambang Riyanto, 1995).

Bila perusahaan memenuhi kebutuhan dananya berasal dari laba yang ditahan, maka penggunaan modal yang berasal dari laba ditahan adalah sebesar tingkat pendapatan investasi diharapkan jika diinvestasikan sendiri.

Dalam memilih sumber dana untuk keperluan investasi, maka perlu diperhatikan faktor-faktor sebagai berikut :

1. Besarnya biaya modal untuk setiap alternatif yang dipilih, termasuk pengaruh pajak atas laba.
2. Pertimbangan antara komposisi modal dengan hutang perusahaan
3. Tersedianya sumber dana pasar modal, yang hal ini dipengaruhi oleh faktor ekstern perusahaan

Dalam mengambil keputusan mengenai investasi jangka panjang dimana modal yang digunakan adalah modal yang tertanam dalam jangka panjang, maka pengertian biaya modal disini adalah sebagai biaya penggunaan modal yang menyeluruh *(overall cost of capital)*. Dengan demikian konsep biaya penggunaan modal tersebut dimaksud untuk dapat menentukan biaya riil dari penggunaan modal yang ada.

3.8. *Asphalt Mixing Plant (AMP)*

Proses pengolahan aspal *(hot bituminous material)* untuk keperluan pembangunan perkerasan jalan dan produksi secara besar-besaran dilakukan dalam suatu *plant*, yaitu *Asphalt Mixing Plant*.

Dalam pelaksanaannya *Asphalt Mixing Plant* berhubungan erat dengan peralatan produksi lainnya, khususnya *stone crusher, loader* dan *dumptruck*. Hubungan produksi antar alat adalah unit *stone crusher* menghasilkan gradasi dari campuran produksi agregat yang kemudian diangkut oleh unit *loader* ke *coldbin asphalt mixing plant* untuk dicampur dengan aspal panas dan hasil akhirnya berupa campuran aspal panas yang siap diangkut *dumptruck* ke tempat penghamparan, sehingga seluruh proses ini merupakan rantai proses produksi yang berkesinambungan.

Pada dasarnya *asphalt mixing plant* mempunyai tiga tingkatan proses secara umum yaitu :

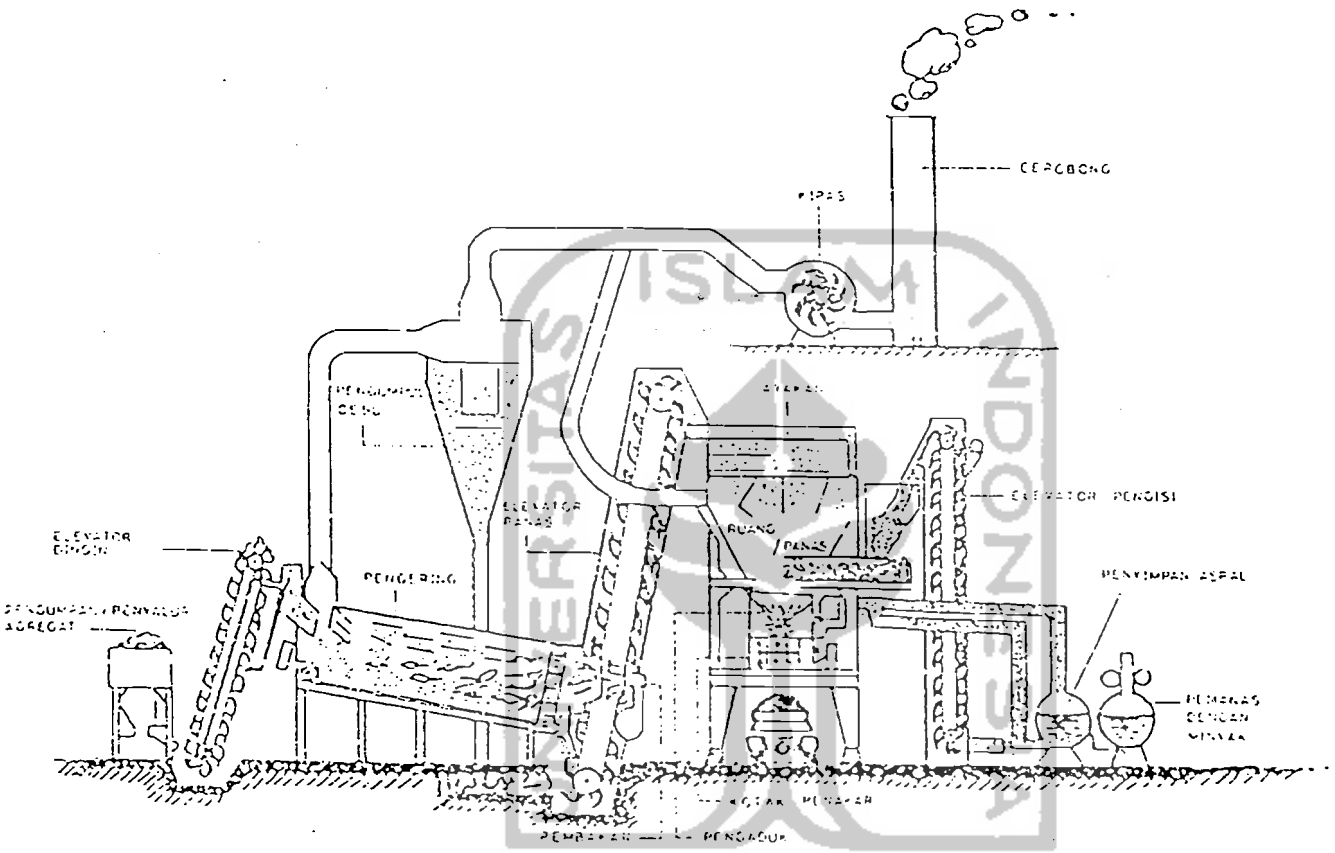
1. *Cold feeding and conveying*, yaitu proses pengangkutan dan pemasukan bahan agregat ke dalam mixer yang sebelumnya menjalani beberapa proses.
2. *Drying and dust collecting*, yaitu proses pengeringan agregat dan penghilangan debu pada agregat hasil pengeringan.
3. Mencampurkan material dalam perbandingan tertentu. Menurut Rochmanhadi (1985), proses produksi aspal dari *asphalt mixing plant* mempunyai dua tipe, yaitu *batch plant* dan *continous plant*.

3.8.1. *Batch Plant*

Pada tipe *batch plant* ini komponen dasarnya adalah :

1. Pengumpul agregat dingin *(cold feed)* yang berfungsi untuk memindahkan campuran agregat dari cold bin menuju ke dryer.

2. Pengering agregat *(agregat dryer)* yang berfungsi untuk mengeringkan atau memanasi agregat sebelum dicampur dengan aspal.
3. Penangkap debu *(dust collector)* yang berfungsi untuk menangkap debu yang beterbangan pada waktu proses pengeringan dan ditampung pada suatu penampung debu.
4. *Elevator* dan saringan *(elevator and screen)* yang berfungsi untuk membawa agregat panas dari dryer menuju tempat penyaringan campuran agregat panas menjadi ukuran yang sesuai dengan gradasi yang ditentukan.
5. Pemanas *(heater)* yang berupa tangki silinder yang berfungsi untuk memanaskan aspal cair yaitu aspal drum.
6. Pompa *(pump)* yang berfungsi untuk memompa aspal panas dari pemanas aspal atau aspal storage menuju tempat pencampuran aspal.
7. Alat pengatur besarnya perbandingan dari campuran atau penakar *(proportioning device)* yang berfungsi untuk mengatur perbandingan agregat dengan aspal panas yang dibutuhkan sesuai gradasi.
8. Mesin pengaduk *(pugmill mixer)* yang berfungsi untuk mengaduk aspal panas dengan agregat.



Gambar 3 .1. Gambar *Asphat Mixing Plant* tipe *Batch* (Sumber Rochmanhadi, 1985)

3.8.2. *Continous Plant*

Sesuai dengan namanya, mesin pengolah aspal tipe ini beroperasi tanpa suatu siklus selang diantara *batch-batch*nya, sehingga material terus mengalir. Material adonan yang telah dipanaskan diukur oleh suatu alat disebut pompa kalibrasi yang digerakkan oleh tenaga yang bersatu dengan agregat. Agregat dimasukkan ke dalam *pugmill mixer* dengan terlebih dahulu diukur dan ditimbang secara proporsional oleh *calibrated feeder* yang terdapat dalam setiap *hot bin*.

3.9. *Asphalt Mixing Plant* sebagai Alat Produksi

Asphalt Mixing Plant digunakan sebagai alat untuk memproduksi suatu campuran aspal, sehingga penting untuk mengetahui material dan alat yang digunakan dalam pengolahan tersebut serta cara kerjanya.

3.9.1. Material yang Digunakan

Asphalt mixing plant merupakan suatu unit produksi yang mengolah agregat dan aspal menjadi campuran aspal. Secara umum material yang digunakan dalam campuran tersebut adalah :

1. Agregat yang terdiri dari : agregat kasar, agregat sedang abu batu dan pasir
2. Aspal, menggunakan aspal curah dan aspal drum.
3. Bahan tambah *(filler)*

Proporsi material-material tersebut diatas disesuaikan dengan jenis campuran aspal yang diinginkan (misalkan ATB, HRS, AC atau Latasier).

3.9.2. Alat-alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan aspal, yaitu :

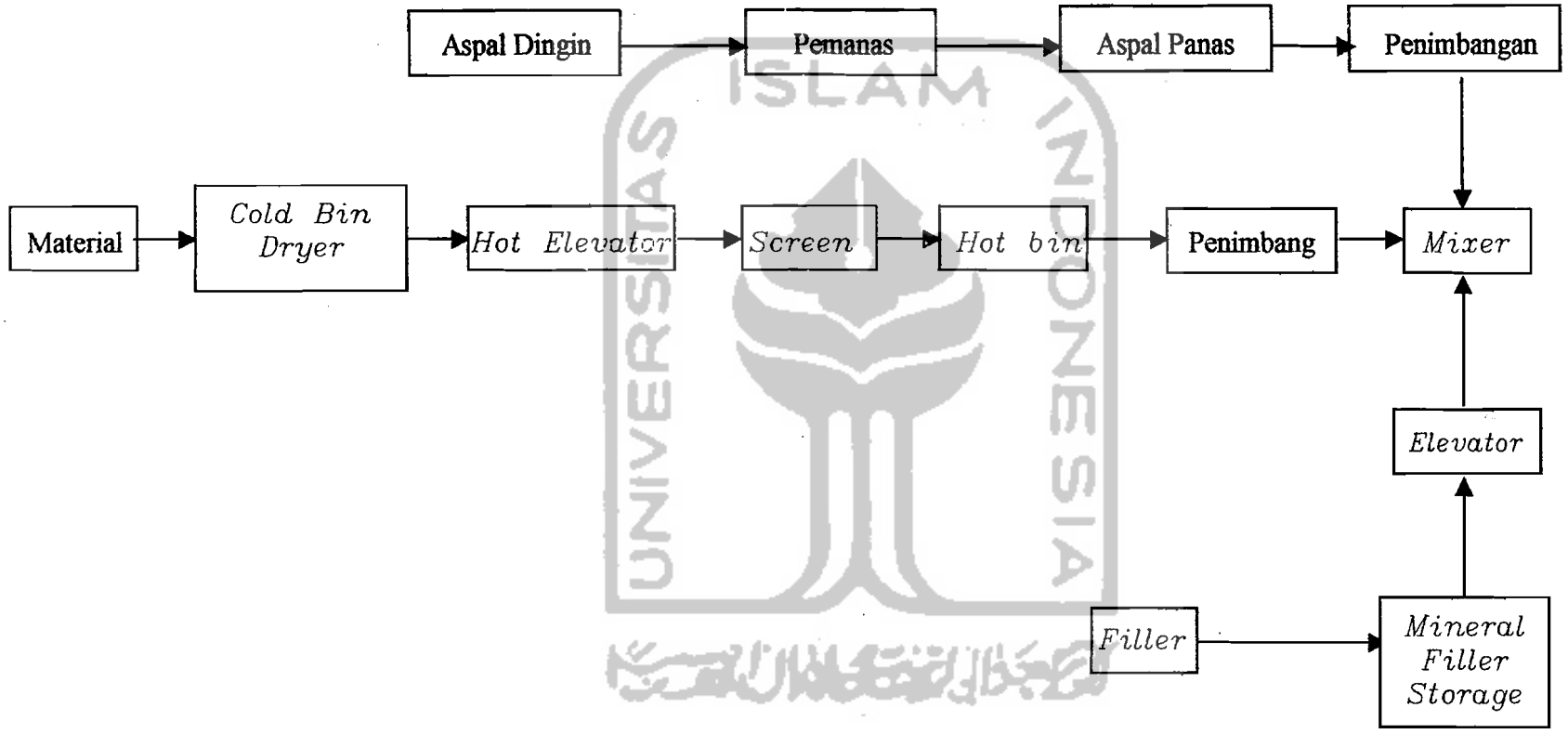
1. *Loader.*
2. *Stone Crusher* (pemecah batu).
3. *Asphalt Mixing Plant.*
4. *Dump Truck.*

3.9.3. Proses Produksi

Proses produksi aspal panas dimulai dari agregat yang dimasukkan ke dalam *cold bin* untuk dikeringkan di *dryer*, kemudian agregat panas ini dimasukkan ke *hot screen* untuk memisahkan agregat menurut gradasi yang ditentukan. Setelah itu, agregat yang telah dipisahkan ini dimasukkan ke dalam *hot bin* yang selanjutnya agregat panas yang telah terpisah ditimbang menurut kebutuhan dan dimasukkan ke penampungan. Proses selanjutnya yaitu pencampuran agregat dari penampungan *(weight hopper)* dengan aspal panas dari *asphalt storage*. Setelah pencampuran ini, mak selanjutnya beton aspal panas ini dapat dibawa langsung oleh *dumptruck* untuk dihamparkan pada lokasi proyek.

Sebelum aspal dimasukkan ke dalam *asphalt storage*, maka aspal tersebut dipanaskan dengan suatu sistem pemanasan yang ada, atau dapat digunakan pemanasan aspal dengan sistem pemanas ketel ataupun sistem pemanas *thermos*.

Untuk lebih jelasnya tentang tahapan proses produksi pada *asphalt mixing plant* dapat dilihat pada gambar 3.1. dan bagan berikut :



Gambar 3.2. Skema Proses Produksi *Asphalt Mixing Plant* (Sumber : PT. Suradi)

3.9.4. Pemeliharaan dan Perawatan

Maintenance atau perawatan dari *Asphalt Mixing Plant* harus selalu diperhatikan karena *Asphalt Mixing Plant* merupakan tulang pokok bagi produksi *Asphalt Mixing Plant (AMP)* di PT. Suradi Sejahtera Raya. Adanya pemeliharaan atau perawatan yang kurang sempurna akan menghambat proses produksi alat tersebut sehingga kinerja alat menjadi tidak optimal, untuk itu diperlukan pemeliharaan dan perawatan yang berkala agar proses produksi *Asphalt Mixing Plant* dapat berjalan secara optimal.

Faktor-faktor yang terdapat dalam pemeliharaan *Asphalt Mixing Plant* antara lain (Sumber : Divisi alat) :

1. Pencucian mesin sesudah beroperasi setiap hari dengan solar sekitar 3 liter.
2. Penggantian *rol elevator* yang dilakukan setiap 1000 jam operasi.
3. Penggantian oli mesin sae 140 sebanyak 30 liter untuk tiap 1000 jam operasi.
4. Penggantian *mixer* setiap produksi 50000 ton.
5. Penggantian *roll dryer* dan *bearing* setiap 1000 jam operasi.
6. Penggantian *As mixer* yang dilakukan setiap produksi 10000 ton.
7. Penggantian *motor reducer* setiap 2000 jam operasi.
8. Penggantian rantai dan *sproket* setiap 2000 jam operasi.
9. Penggantian *injection pump* setiap 1000 jam operasi.

Adapun perhitungan biaya perawatan dan pemeliharaan yang digunakan dalam evaluasi investasi ini tidak didasarkan pada perhitungan terperinci, tetapi hanya diambil dari data PT.Suradi Sejahtera Raya.

3.10. Analisis Finansial

Dalam perencanaan suatu proyek jangka panjang, suatu unit usaha akan dihadapkan pada kebutuhan dana yang harus disediakan. Oleh sebab itu, unit usaha merencanakan berapa besar kebutuhan dana tersebut. Hal ini merupakan pertimbangan untuk dapat memperhitungkan penggunaan modal awal.

Tujuan dari analisis finansial adalah menentukan besarnya dana yang dibutuhkan serta aspek manfaat dari biaya yang akan diinvestasikan.

Untuk dapat melakukan evaluasi pada suatu proyek investasi, maka perlu adanya ukuran-ukuran finansial, antara lain :

1. Tingkat pengembalian Investasi (TPI)

Tingkat pengembalian investasi yaitu perbandingan jumlah nilai sekarang keuntungan bersih terhadap nilai sekarang investasi total. Tujuan dari tingkat pengembalian investasi adalah untuk mengukur tingkat penghasilan bersih yang diperoleh dari investasi total suatu proyek. TPI dihitung dengan rumus (Bambang Riyanto, 1996) :

$$TPI = \frac{H}{I} > 0 \quad \text{.....(3.6)}$$

Maka proyek dinyatakan layak.

$$TPI = \frac{H}{I} < 0 \quad \text{.....(3.7)}$$

Maka proyek dapat dikatakan tidak layak

Keterangan :

H= Pendapatan – Pajak – Biaya

I = Investasi total (semua biaya yang dikeluarkan untuk membangun suatu proyek).

2. *Break Event Point (BEP)*

Break Event Point atau titik balik pokok dapat dilaksanakan pada saat produksi dan volume penyewaan dimana penghasilan tepat sama besar dengan biaya total, sehingga perusahaan tidak mendapat keuntungan atau menderita kerugian. Menurut Bambang Riyanto (1996) untuk mencari nilai *BEP* dihitung dengan rumus :

$$BEP = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}} \quad \text{.....(3.8)}$$

Keterangan :

BEP = Break Even Point (Rupiah)

FC = Biaya Tetap

VC = Biaya-biaya Variabel

S = Volume Pendapatan

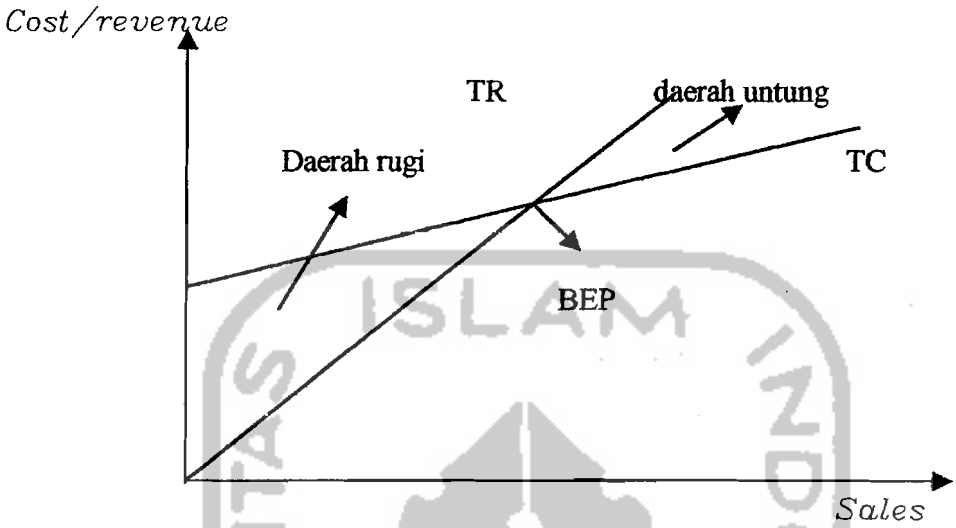
Berikut ini disampaikan grafik hubungan antara total pendapatan *(total revenue = TR)*, yang berarti total volume pendapatan (S) dengan total biaya *(total cost = TC)*, yang terdiri dari biaya tetap (FC) dan biaya variabel (VC) sampai terjadinya *Break Even Point (BEP)* pada gambar 3.3 berikut.

Keterangan :

BEP = titik impas

TR = total pendapatan (penjualan produk aspal + penyewaan alat)

TC = total biaya *(fixed cost + variable cost)*



Gambar 3.3 *Break Even Point* (Sumber : Bambang Riyanto,1996)

3. *Net Present Value (NPV)*

Menurut Kresnohadi Ariyoto (1978), *Net Present Value* adalah selisih nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan dengan nilai sekarang dari pengeluaran-pengeluaran pada tingkat bunga tertentu. *Net Present Value* dihitung dengan :

NPV = PV Penerimaan – PV Pengeluaran.....(3.9)

Bila NPV positif maka investasi dikatakan layak.

4. *Profitability Index (PI)*

Metode ini menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dengan nilai sekarang investasi. Jika *profitability index*-nya lebih besar dari satu, maka proyek dikatakan menguntungkan tetapi

jika kurang dari satu, maka proyek dikatakan tidak menguntungkan. Seperti halnya metode NPV, pada metode ini perlu menentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang akan dipergunakan (Sumarsono, 1994).

Profitability Index dihitung dengan rumus :

$$PI = \frac{PVif}{PVof} \quad \text{.....(3.10)}$$

Keterangan :

PI = *Profitability Index*

PVif = Nilai sekarang kas masuk

PVof = Nilai sekarang investasi