

PENGARUH PERBEDAAN METODE DEPRESIASI TERHADAP  
PEMILIHAN ALTERNATIF INVESTASI AKTIVA TETAP ANTARA  
PEMBELIAN MESIN ATAU REHABILITASI MESIN  
STUDI KASUS PADA PT. GUNUNG MADU PLANTATIONS

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi  
Program Studi Akuntansi



Oleh :

Bernadetta Puspitaningsih

N I M : 99 2114 043

N I R M : 990051121303120043

PROGRAM STUDI AKUNTANSI  
JURUSAN AKUNTANSI  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA

2004

S k r i p s i

PENGARUH PERBEDAAN METODE DEPRESIASI TERHADAP  
PEMILIHAN ALTERNATIF INVESTASI AKTIVA TETAP ANTARA  
PEMBELIAN ATAU REHABILITASI MESIN  
STUDI KASUS PADA PT. GUNUNG MADU PLANTATIONS

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

Bernadetta Puspitaningsih

NIM : 992114043

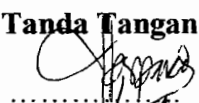
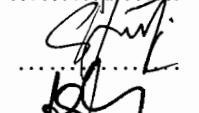
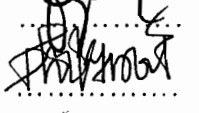

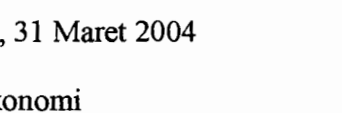
NIRM : 990051121303120043

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

Pada tanggal 24 Maret 2004

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	<b>Nama Lengkap</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Ketua	Drs. Y.P Supardiyono, M.Si, Akt	
Sekretariat	Drs. G. Anto Listianto, M.SA, Akt	
Anggota	Drs. P. Rubiyatno, M.M	
Anggota	Lilis Setiawati, SE, M.Si, Akt	
Anggota	Fr. Reni Retno Anggraini, SE, M.Si, Akt	

Yogyakarta, 31 Maret 2004

Fakultas Ekonomi

Universitas Sanata Dharma



Suseno TW., M.S.

S k r i p s i

PENGARUH PERBEDAAN METODE DEPRESIASI TERHADAP  
PEMILIHAN ALTERNATIF INVESTASI AKTIVA TETAP ANTARA  
PEMBELIAN ATAU REHABILITASI MESIN  
STUDI KASUS PADA PT. GUNUNG MADU PLANTATIONS

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

Bernadetta Puspitaningsih

NIM : 992114043

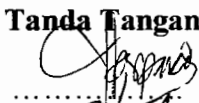
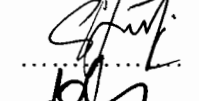
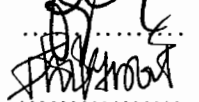


NIRM : 990051121303120043

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

Pada tanggal 24 Maret 2004

Dan dinyatakan memenuhi syarat

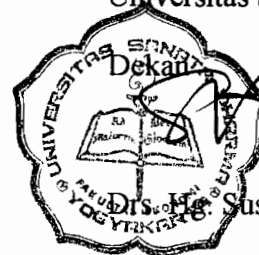
Susunan Panitia Penguji

	<b>Nama Lengkap</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Ketua	Drs. Y.P Supardiyono, M.Si, Akt	
Sekretariat	Drs. G. Anto Listianto, M.SA, Akt	
Anggota	Drs. P. Rubiyatno, M.M	
Anggota	Lilis Setiawati, SE, M.Si, Akt	
Anggota	Fr. Reni Retno Anggraini, SE, M.Si, Akt	

Yogyakarta, 31 Maret 2004

Fakultas Ekonomi

Universitas Sanata Dharma



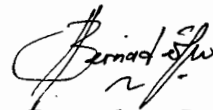
Suseno TW., M.S.

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya buat tidak memuat karya / bagian karya orang lain kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka sebagai layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 24 mei 2004

Penulis



Bernadetta Puspitaningsih

## MOTTO

~ Tidaklah cukup memiliki pikiran yang bagus; yang terpenting adalah menggunakannya

*Rene Descartes*

~ Tiada sesuatu yang besar yang pernah diterima tanpa adanya kesungguhan hati.

*Ralph Waldo Emerson*

~ Setiap Hari baru adalah anugrah yang unik dan indah dari Allah.  
Apa yang kau buat atasnya merupakan tanggung jawabmu.

*Sally Ozroveci*

# HALAMAN PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan karya Tulis sederhana ini kepada :*

✦ *Tuhan Jesus Kristus Juru Selamat dan Penolongku, karna berkatNya aku bisa berhasil.*

✦ *Ayahanda Fx Gunawan dan Ibunda Sri Murniningsih Mereka yang selalu memberiku cinta dan kasih sayang. Terimakasih atas dorongan perhatiannya untuk detta sehingga detta dapat menyelesaikan karya tulis ini*

✦ *Mas Indrawan dan Adikku Tiara yang selalu kusayang.*

✦ *Gde Wira Brahmana kasihku*

*Dialah teman, sahabat, dan kekasihku. memberikan semangat, dorongan disaat detta putus asa, membantu detta dalam menyelesaikan segala hal hingga detta dapat menyelesaikan karya tulis ini.*

## **ABSTRAK**

**PENGARUH PERBEDAAN METODE DEPRESIASI TERHADAP PEMILIHAN ALTERNATIF INVESTASI AKTIVA TETAP ANTARA PEMBELIAN MESIN ATAU REHABILITASI MESIN**  
**Studi Kasus Pada PT Gunung Madu Plantation.**

Bernadetta Puspitaningsih  
Universitas Sanata Dharma  
Yogyakarta 2004

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perbedaan metode depresiasi terhadap pemilihan alternatif investasi aktiva tetap, antara mengganti mesin lama atau rehabilitasi mesin. Penelitian ini dilakukan di PT. GMP Lampung. Teknik penelitian yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Data dianalisis dengan menggunakan metode Net Present Value. Dari hasil analisis diperoleh NPV mengganti mesin lama dengan menggunakan metode depresiasi Garis Lurus Rp.449.552.726,46, metode depresiasi Saldo Menurun Rp. 452.479.278,53 dan rehabilitasi mesin lama dengan menggunakan metode depresiasi Garis Lurus Rp. 329.544.283,1, metode depresiasi Saldo Menurun Rp. 330.733.728,6.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif mengganti mesin dengan menggunakan metode depresiasi Saldo menurun lebih tepat dilakukan perusahaan karena nilai tunai bersih yang diterima selama umur ekonomis mesin lebih besar dari pada nilai bersih yang didapat dengan menggunakan metode depresiasi lainnya maupun alternatif rehabilitasi.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF DIFFERENT DEPRECIATION METHODS ON ALRENAVATIVE CHOICE OF FIXED ASSET INVESMENT BETWEEN BUYING MACHINE OR REHABILITATION OF MACHINE A Case study at PT Gunung Madu Plantation**

**Bernadetta Puspitaningsih  
Sanata Dharma University  
Yogyakarta 2003**

The purpose of this research is to know the effect of difference depreciation method on the alternative choice of fixed asset invesment, whether it is replacing the old machine or rehabilitating the old one. The research was done in PT. GMP Lampung. Interview, observation, and documentation were undertaken as the technique of research.

Net Present Value method was used to analyze the data. The result of the analysis shows that the calculation of NPV in the machine replacement using The Straight Line Method was Rp.449.552.726,46, Double Declining Balance Method was Rp. 452.479.278,53 on the other hand the result of the calculation of NPV for machine rehabilitation using The Straight Line Method was Rp. 329544283,1, Double Declining Balance Method was Rp. 330.733.728,6

In conclusion, the choice of machine replacement using Double Declining Balance Method was more appropriate, because the cash value received by the company during the economical machine age was bigger than the cash value received using other depreciation method as well as the rehabilitation method.



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan kepada TYME yang penuh kasih atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengaruh Perbedaan Metode Depresiasi Terhadap Pemilihan Alternatif Investasi Aktiva Tetap Antara Pembelian Mesin atau Rehabilitasi Mesin Pada PT. GMP Lampung”.

Skripsi yang diajukan penulis merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Jurusan Akuntansi Universitas Sanata Dharma.

Penulis menyadari sepenuhnya proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dorongan dan perhatian yang tidak ternilai harganya dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Hg. Suseno TW, M.Si. Selaku Dekan Ekonomi Universitas Sanata Dharma
2. Fr. Reni Retno Anggraini, SE, M.Si, Akt, Selaku Ketua Jurusan Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi.
3. Drs. P. Rubiyatno, M.M. Selaku dosen pembimbing I yang telah sabar memberikan pengarahan, ilmu, bimbingan dan petunjuk dari awal hingga terselesainya skripsi ini.
4. Lilis Setiawati, SE, M.Si, Akt, Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, koreksi serta saran selama penulisan skripsi ini.

5. Y.Chr. Wahyu Ari Andriyanto,SE , M.M, yang telah memberikan masukan saran dan pengarahannya dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Ismiyati selaku Kepala Bagian Akuntansi PT. GMP Lampung beserta seluruh staff bagian akuntansi yang telah membantu penulis dalam memperoleh data.
7. Bapak/ Ibu dosen Fakultas Ekonomi khususnya Jurusan Akuntansi yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
8. Pihak Karyawan sekretariat Fakultas Ekonomi yang telah membantu penulis dan melayani administrasi penulis dengan sabar.
9. Papa Fx. Gunawan, Mama Sri Murniningsih, mas indrawan, tiara adikku, keluarga Lampung dan keluarga Sentolo berkat dorongan semangat, motivasi, kasih sayang dari kalian aku dapat berhasil semoga Tuhan memberkati dan selalu diberi kebahagiaan yang tak terhingga.
10. Kekasihku Gde wira Brahmana terimakasih untuk kesabaran, dorongan serta dukungan,dan keluarga Magelang( om dan tante isnu, okke dan datu).
11. Sahabat-sahabatku Herly (He'o), Mellisa (Melok), Intan (Sinur)mereka semua selalu membentuku dalam penulisan skripsi ini, bersama- sama kita menemukan kepribadian kita, dan bersama-sama kita melihat hidup ini, persahabatan ini sangat berarti buat ku.
12. Tinton thanks untuk pinjaman bukunya, megol temen seperjuangan menyusun skripsi tantri yang siap sedia menemaniku ,mbak N'ti untuk temen begadang, ira, mbak esti,ika kecil, dan semua anak-anak Tutul 17 kalian memang benar-benar teman dalam suka dan duka. Mbak yani , mas dedik, mbak dina, hgi, dedik(untuk

dedik(untuk bukunya), panji, ade,ara, mas aang ondang makasih untuk semuanya Anak-anak Akuntansi '99 (Santi, Egrek, Jenda, ike yeni, kiki, ria, pipit, betty, rika, valent, dodi, mei, dan semua teman-temanku yang tidak bisa disebutkan satu persatu)

13. Frater Arko, Frater Damas, Romo Marius, Romo Paulus terimakasih doa, dorongan dan petuah – petuah rohaninya.

Penulis Menyadari skripsi ini jauh dari sempurna untuk itu dengan rendah hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat memberikan kesempurnaan pada skripsi ini. Dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Penulis

Bernadetta Puspitaningsih



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR BAGAN.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	4
A. Investasi.....	4

B. Investasi Aktiva Tetap.....	17
C. Konsep Depresiasi.....	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Jenis penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
C. Subyek dan Objek Penelitian.....	25
D. Data Yang Dibutuhkan .....	25
E. Tehnik Pengumpulan Data.....	26
F. Tehnik Analisis Data.....	26
BAB IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	39
A. Sejarah Berdirinya Perusahaan.....	39
B. Lokasi Perusahaan.....	41
C. Struktur Organisasi.....	42
D. Personalia.....	47
E. Produksi.....	50
F. Pemasaran.....	58
BAB V. ANALIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Analisis Penggantian Mesin Lama Dengan Mesin Baru...	60
1. Jumlah Bersih Pengeluaran (Net Cash Outlays).....	60
2. Sumber Dana.....	60
3. Memperkirakan Jumlah Kas Masuk.....	60
a. Menyusun estimasi Pendapatan.....	60

b.	Menyusun Estimasi Biaya.....	64
c.	Menyusun Estimasi Biaya Depresiasi.....	84
1.	Metode Depresiasi Garis Lurus.....	84
2.	Metode Depresiasi Saldo Menurun.....	85
d.	Menyusun Estimasi EBIT.....	87
e.	Menyusun Estimasi EBT.....	88
f.	Menyusun Estimasi EAT.....	89
g.	Menyusun Estimasi Procced.....	91
h.	Menentukan Tingkat Bunga Layak.....	93
4.	Penilaian Investasi.....	93
B.	Analisis Rehabilitasi Mesin Lama.....	94
1.	Jumlah Bersih Pengeluaran (Net Cash Outlays).....	95
2.	Sumber Dana.....	95
3.	Memperkirakan Jumlah Kas Masuk.....	95
a.	Menyusun estimasi Pendapatan.....	96
b.	Menyusun Estimasi Biaya.....	97
c.	Menyusun Estimasi Biaya Depresiasi.....	97
1.	Metode Depresiasi Garis Lurus.....	98
2.	Metode Depresiasi Saldo Menurun.....	99
d.	Menyusun Estimasi EBIT.....	99
e.	Menyusun Estimasi EBT.....	100
f.	Menyusun Estimasi EAT.....	101

g. Menyusun Estimasi Procced.....	102
h. Menentukan Tingkat Bunga Layak.....	103
4. Penilaian Investasi.....	104
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	106
A. Kesimpulan.....	106
B. Saran.....	107
C. Keterbatasan Penelitian.....	107
DARTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	
BIODATA PENULIS .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel V.1	Estimasi Volume Penjualan.....	61
Tabel V.2	Estimasi Harga Jual.....	62
Tabel V.3	Estimasi Pendapatan .....	64
Tabel V.4	Estimasi Biaya Pembibitan.....	65
Tabel V.5	Estimasi Biaya Tebang, angkut, dan giling.....	66
Tabel V.6	Estimasi Biaya Tenaga Kerja Tetap .....	67
Tabel V.7	Estimasi Biaya Tenaga Kerja Tidak Tetap.....	69
Tabel V.8	Estimasi Biaya Bahan Pembantu Pabrikasi.....	70
Tabel V.9	Estimasi Biaya Peralatan Kantor Operasi.....	71
Tabel V.10	Estimasi Biaya Pemeliharaan Mesin.....	73
Tabel V.11	Estimasi Biaya Lain-lain.....	74
Tabel V.12	Estimasi Biaya Pembungkusan dan Angkut.....	76
Tabel V.13	Estimasi Biaya Exploitasi angkutan.....	77
Tabel V.14	Estimasi Biaya Pompa air.....	78
Tabel V.15	Estimasi Biaya Penjualan.....	80
Tabel V.16	Estimasi Biaya Administrasi dan Umum.....	81
Tabel V.17	Rekapitulasi Biaya – Biaya.....	83
Tabel V.18	Estimasi Total Biaya Berdasarkan Metode Garis Lurus....	85
Tabel V.19	Estimasi Biaya Depresiasi Metode Saldo Menurun.....	86



Tabel V.20	Estimasi Total Biaya Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	87
Tabel V.21	Estimasi EBIT Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	87
Tabel V.22	Estimasi EBIT Berdasarkan Metode Saldo Menurun....	88
Tabel V.23	Estimasi EBT Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	88
Tabel V.24	Estimasi EBT Berdasarkan Saldo Menurun .....	89
Tabel V.25	Estimasi EAT Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	90
Tabel V.26	Estimasi EAT Berdasarkan Metode Saldo Menurun .....	91
Tabel V.27	Estimasi Proceed Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	92
Tabel V.28	Estimasi Proceed Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	92
Tabel V.29	NPV Pembelian Mesin Baru Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	93
Tabel V.30	NPV Pembelian Mesin Baru Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	94
Tabel V.31	Estimasi Pendapatan.....	96
Tabel V.32	Estimasi Biaya Service dan Suku Cadang.....	97
Tabel V.33	Estimasi Total Biaya Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	98
Tabel V.34	Estimasi Biaya Depresiasi Metode Saldo Menurun.....	98
Tabel V.35	Estimasi Total Biaya Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	99

Tabel V.36	Estimasi EBIT Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	99
Tabel V.37	Estimasi EBIT Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	100
Tabel V.38	Estimasi EBT Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	100
Tabel V.39	Estimasi EBT Berdasarkan Saldo Menurun .....	101
Tabel V.40	Estimasi EAT Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	101
Tabel V.41	Estimasi EAT Berdasarkan Metode Saldo Menurun .....	102
Tabel V.42	Estimasi Proceed Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	102
Tabel V.43	Estimasi Proceed Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	103
Tabel V.44	NPV Rehabilitasi Mesin Baru Berdasarkan Metode Garis Lurus.....	104
Tabel V.45	NPV Rehabilitasi Mesin Baru Berdasarkan Metode Saldo Menurun.....	104

## DAFTAR BAGAN

Bagan IV.1 Struktur Organisasi PT. Gunung Madu Plantation.....	43
Bagan IV.2 Proses Pembuatan Gula PT. Gunung Madu Plantation.....	57

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perusahaan merupakan suatu unit ekonomi yang selalu berusaha untuk berkembang. Agar perusahaan berkembang dengan baik, maka diperlukan suatu perencanaan yang matang dan baik terhadap aktivitas perusahaan tersebut. Salah satu perencanaan yang diperlukan adalah penanaman modal.

Dalam perusahaan-perusahaan manufaktur kita lihat bahwa aktiva tetap merupakan bagian terbesar dari modal yang ditanamkan, bahkan bagi suatu perusahaan tertentu aktiva tetap merupakan sesuatu yang harus dimiliki agar kerja operasional perusahaan dapat berjalan lancar. Bagi perusahaan manufaktur, mesin-mesin pabrik yang digunakan untuk mengelola suatu produk merupakan investasi terbesar suatu perusahaan, faktor utama yang menentukan apakah perusahaan dalam jangka panjang dapat memperoleh laba adalah bagaimana perusahaan tersebut dapat menghasilkan produk yang maksimal, baik kualitas maupun kuantitas. Salah satu unsur yang dapat mendukung hal ini agar tercapai adalah penyediaan mesin dalam kondisi yang baik.

Mesin merupakan salah satu aktiva tetap yang dimiliki oleh perusahaan. Arti dari aktiva tetap adalah aktiva berwujud yang diperoleh dalam bentuk siap dipakai atau dengan dibangun terlebih dahulu, yang

digunakan dalam operasi perusahaan, tidak dimaksudkan untuk dijual dalam rangka kegiatan normal perusahaan dan mempunyai masa manfaat lebih dari satu tahun (PSAK No16). Menurut definisinya aktiva tetap mempunyai masa hidup relatif lama, yaitu lebih dari satu tahun sehingga penanaman modal aktiva tetap adalah merupakan investasi jangka panjang (Syamsuddin , 1987: 382).

Karena di dalam suatu perusahaan mesin merupakan investasi terbesar perusahaan, maka segala keputusan tentang pembelian mesin atau pengeluaran lainnya harus diperhitungkan. Banyak perusahaan yang masih kesulitan dalam membuat keputusan tentang penggantian mesin lama, karena keputusan ini harus mempertimbangkan segi untung dan ruginya. Maka perusahaan harus mengadakan penilaian terhadap masing-masing alternatif agar keputusan yang diambil menguntungkan perusahaan.

Untuk Mendapatkan jawaban atas pemilihan alternatif investasi tersebut, maka penulis mengambil judul **“Pengaruh Perbedaan Metode Depresiasi Terhadap Pemilihan Alternatif Investasi Aktiva Tetap Antara Pembelian atau Rehabilitasi Mesin ”**

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Metode Depresiasi apakah yang digunakan pada perusahaan?
2. Bagaimanakah pengaruh perbedaan metode depresiasi terhadap pemilihan alternatif investasi aktiva tetap antara pembelian atau rehabilitasi mesin pabrik?

### **C. Batasan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini penulis batasi pada analisis pengaruh metode depresiasi terhadap keputusan pemilihan alternatif antara pembeli atau rehabilitasi mesin lama.

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode depresiasi terhadap pemilihan alternatif investasi aktiva tetap penggantian mesin atau rehabilitasi mesin lama.

### **E. Manfaat Penelitian**

#### **a. Bagi Perusahaan**

Penelitian ini bermanfaat untuk menentukan metode depresiasi mana yang paling sesuai sebagai dasar pertimbangan perusahaan dalam mengambil keputusan.

#### **b. Bagi Universitas**

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah bahan bacaan bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan referensi kepustakaan.

#### **c. Bagi Penulis**

Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan pengetahuan dan menerapkan teori-teori kedalam praktek yang sesungguhnya, sehingga hasilnya dapat menambah dan melengkapi teori sebelumnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Investasi**

##### **1. Pengertian *Capital Budgeting***

Investasi pada barang-barang modal, merupakan bentuk penanaman uang atau aktiva lancar ke dalam aktiva tetap yang mempunyai manfaat lebih dari satu periode operasi. Tujuan penanaman modal dalam aktiva tetap merupakan tujuan jangka panjang, sehingga begitu aktiva tetap diperoleh perusahaan harus mengoperasikannya seproduktif mungkin, supaya periode pengembalian modal tidak terlalu lama dan menghambat kelangsungan hidup perusahaan ( Machfoedz ,1989 : 141).

Mengingat konsekuensinya yang berhubungan dengan keputusan investasi jangka panjang begitu tinggi dimana pengambilan keputusan yang tidak tepat akan mengakibatkan kerugiannya jangka panjang, maka semua rencana dan keputusan mengenai pengeluaran dana untuk investasi harus dipertimbangkan secara hati-hati dan teliti, pengambilan keputusan mengenai investasi aktiva tetap juga harus melalui proses perencanaan dan evaluasi sebaik-baiknya.

##### **2. Macam – macam Usulan Investasi**

Ada berbagai cara dalam penggolongan usulan investasi yang digunakan oleh perusahaan : ( Riyanto,1995:121)

**a. Investasi Penggantian**

Merupakan investasi yang dilakukan karena perusahaan menganggap perlu mengganti aktiva yang sudah aus (*wear out*) atau usang (*obsolete*) dengan aktiva baru yang lebih menguntungkan.

**b. Investasi Penambahan Kapasitas**

Maksudnya yaitu menambah jumlah mesin baru atau perluasan pabrik. Investasi penambahan kapasitas juga sering bersifat investasi penggantian, misalnya mesin yang sudah tua yang tidak efisien lagi akan diganti dengan mesin baru yang lebih besar kapasitasnya dan lebih efisien.

**c. Investasi Penambahan Produk baru**

Investasi ini dilakukan untuk menghasilkan produk baru disamping tetap menghasilkan produk saat itu. Dasar pengambilan keputusan investasi ini adalah persaingan dan *market share*.

**d. Investasi Lain**

Termasuk dalam investasi ini adalah pemasangan alat pendingin atau alat pemanas yang dapat meningkatkan semangat kerja karyawan.

**3. Faktor-Faktor Pengambilan keputusan investasi.**

Ada tiga faktor yang perlu diperhatikan dalam pengambilan keputusan investasi yaitu: (Machfoedz, 1989:142)



**a. Jumlah bersih dari pengeluaran untuk investasi**

Jumlah bersih dari pengeluaran untuk investasi adalah jumlah bersih dari seluruh pengeluaran aktiva baru ( termasuk didalamnya biaya-biaya yang dikeluarkan sampai aktiva tetap siap dioperasi) setelah dikurangi jumlah nilai jual sekarang aktiva tetap lama yang diganti.

**b. Pengembalian yang diharapkan dari investasi.**

Pengembalian yang diharapkan dari investasi tidak selalu berupa laba saja, tetapi juga dapat berupa kas masuk bersih (*net cash inflow*) per periode atau penghematan biaya.

**c. Batasan terendah pengembalian investasi yang diharapkan.**

Perusahaan dapat menerima atau menolak sebuah usulan investasi berdasarkan batasan terendah dari pengembalian investasi yang diharapkan, penentuannya adalah sebagai berikut :

1. Apabila investasi perusahaan dibiayai dengan kredit maka tingkat bunga kredit dapat dipakai sebagai batasan terendah dari pengembalian investasi yang diharapkan.
2. Apabila perusahaan membiayai investasi dengan berbagai sumber dengan batasan terendah yang digunakan ditentukan dengan menggunakan biaya penggunaan modal (*cost of capital* ) yaitu secara riil ditanggung perusahaan untuk memperoleh laba.

#### 4. Kebutuhan dan Sumber Dana

Sumber dana yang dapat digunakan dalam pembiayaan kebutuhan dana untuk aktiva tetap (mesin) dapat digolongkan menjadi 2, yaitu:  
(Nitisemito, 1976:21)

##### 1. Sumber dana menurut asalnya dapat dibedakan menjadi 2:

###### a. Sumber Intern (*Internal Source*)

Sumber yang berasal dari perusahaan sendiri. Suatu perusahaan dapat melakukan pembelian dengan menggunakan sumber modal yang berasal dari perusahaan sendiri. Untuk itu perusahaan harus mempunyai cadangan penyusutan dan laba ditahan agar setiap perusahaan yang menggunakan aktiva tetap pada saat umur aktiva tetap habis dapat digantikan dengan yang baru. Suatu perusahaan yang menggunakan mesin mempunyai kecenderungan untuk mempunyai biaya-biaya penyusutan yang lebih besar dari pada perusahaan yang tidak begitu banyak menggunakan mesin.

###### b. Sumber Ekstern (*Eksternal Source*)

Sumber – sumber modal yang berasal dari luar perusahaan.  
Sumber-sumber ekstern dapat berupa uang, dan pinjaman.

##### 2. Sumber dana berdasarkan perbedaan tingkat risikonya, ada 2 macam :

**a. Modal Sendiri**

Yang dimaksud dengan modal sendiri adalah modal yang dimaksudkan dalam perusahaan berupa hutang, misalnya dapat berupa saham.

**b. Modal Asing/Pinjaman**

Yang dimaksud dengan modal pinjaman adalah modal yang ikut dalam perusahaan yang bersifat sementara dan biasanya didasarkan atas bunga modal yang sifatnya tetap.

**5. Aliran Kas ada 2, yaitu:**

**a. Aliran Kas Masuk (*Cash Inflow*)**

Aliran kas masuk (*Cash Inflow*) adalah penerimaan/penghematan yang diperoleh secara tunai/sepadan dengan nilai tunai seperti piutang dan aktiva lancar lainnya akibat diambil suatu keputusan investasi (Machfoedz, 1989 : 113)

**b. Aliran Kas Keluar (*Cash OutFlow*)**

Aliran kas keluar (*Cash OutFlow*) adalah jumlah pengeluaran yang digunakan untuk keperluan investasi baru. Termasuk didalamnya adalah harga beli aktiva tetap dan seluruh biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh aktiva tetap tersebut sampai siap dioperasikan.

Salah satu faktor yang penting dalam *capital budgeting* adalah aliran kas suatu proyek dimasa yang akan datang. Penaksiran dilakukan atas dasar kas bukan atas dasar keuntungan, karena kas merupakan faktor

sentral dalam pengambilan keputusan investasi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam manaksir aliran kas adalah : (Suad ,1989:198)

- a. Taksiran kas haruslah didasarkan atas dasar setelah pajak
- b. Informasi harus didasarkan atas *incrementa*/kenaikan atau selisih suatu proyek. Jadi yang harus diperbandingkan adalah bagaimana aliran kas seandainya dengan dan tanpa proyek.
- c. Aliran kas keluar haruslah tidak memasukkan unsur bunga, apabila proyek itu direncanakan akan dibelanjai dengan pinjaman, karena bunga tersebut termasuk sebagai tingkat bunga yang diisyaratkan untuk penilaian proyek tersebut, sehingga tidak terjadi perhitungan ganda.

## 6. Metode Penilaian Investasi

Metode-metode yang dapat digunakan untuk menilai diterima atau tidaknya suatu usulan investasi adalah :

### 1. Metode *Payback Period* (Riyanto, 1995:124)

#### a. Pengertian

Suatu periode yang perlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan "*proceed*" atau aliran kas neto.

#### b. Rumus :

$$\text{PaybackPeriod} = \frac{\text{Investasi}}{\text{KasMasukBersih}}$$

c. Kriteria kelayakan

Proyek dikategorikan sebagai proyek yang layak, jika masa pemilihan modal lebih pendek dari usia ekonomis dan apabila proyek dikategorikan sebagai proyek tidak layak, jika masa pemilihan modal lebih lama dari usia ekonomis.

d. Kelebihan (Syamsuddin, 1987 :416)

1. Mudah menggunakan dan menghitungnya
2. Sangat berguna untuk memilih proyek yang memiliki masa proyek modal tercepat
3. Informasi masa pemulihan modal dapat dipakai sebagai alat prediksi resiko ketidakpastian masa datang.

e. Kelemahan

1. Mengabaikan penerimaan investasi yang diperoleh sesudah payback period tercapai.
2. Mengabaikan time value of money
3. Mengabaikan nilai sisa proyek

**2. Metode *Average Rate of Return* (ARR)**

a. Pengertian (Suad Husnan, 1989 : 200)

Metode penilaian investasi yang berusaha menunjukkan ratio atau perbandingan antara keuntungan netto tahunan terhadap nilai investasi yang diperlukan untuk memperoleh laba atau keuntungan tersebut baik diperhitungan dengan nilai awal

investasi (*initial investment*) atau rata-rata investa (*average investment*).

b. Rumus *Average Rate of Return* (ARR) (Syamsuddin,1987 : 409)

- Average Rate of Return (ARR) atas dasar initial investment

$$\frac{\text{EAT}}{\text{Initial Investment}} \times 100\%$$

- Average Rate of Return (ARR) atas dasar investasi rata-rata

$$\frac{\text{EAT}}{\text{Initial Investment} \div 2} \times 100\%$$

c. Kriteria Kelayakan

Hasil yang diperoleh dinyatakan dengan prosentase. Angka ini kemudian dibandingkan dengan tingkat keuntungan yang diisyaratkan. Apabila *Average Rate of Return* (ARR) lebih besar dari *Average Rate of Return* (ARR) yang diisyaratkan, maka usulan investasi tersebut diterima dan apabila *Average Rate of Return* (ARR) lebih kecil dari *Average of Return* (ARR) yang diisyaratkan, maka usulan investasi tersebut ditolak.

d. Kelemahan-kelemahan Metode *Average of Return* (ARR)

sebagai berikut (Suad , 1989: 200) :

1. Tidak memperhitungkan nilai waktu uang

2. Perhitungan didasarkan pada laba menurut akuntansinya dan bukan didasarkan atas arus kas.
- e. Kelebihan (Syamsuddin, 1987:413)
1. Sederhana dan mudah dimengerti
  2. Mudah dilakukan dari data akuntansi yang tersedia
  3. Memperhitungkan penerimaan proyek selama umur ekonomis

Karena landasan perhitungan *Average Rate of Return* adalah laba menurut akuntansinya dan bukan didasarkan atas arus kas, maka untuk tujuan pengambilan keputusan investasi metode ini jarang digunakan.

### 3. Metode *Internal Rate of Return* IRR

- a. Pengertian (Riyanto, 1995: 129)

Internal Rate of Return dapat didefinisikan sebagai tingkat bunga yang akan menjadikan jumlah nilai sekarang dari proceeds yang diharapkan akan diterima (*PV of future proceeds*) sama dengan jumlah nilai sekarang dari pengeluaran modal (*PV of capital outlays*).

- b. Dinyatakan dalam rumus :

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{At}{(1+r)^t} = 0$$

Keterangan :

r = Tingkat bunga yang akan menjadikan PV dari Proceed sama dengan present value dari capital outlays

t = Periode

AT = Cash flow untuk periode

n = Periode yang berakhir dari cash flow yang diharapkan

a. Kriteria Kelayakan

Bila *Rate of Return* yang diinginkan lebih rendah dari IR yang sebenarnya maka usulan diterima dan apabila *Rate of Return* yang diinginkan lebih tinggi dari IR yang sebenarnya maka usulan ditolak.

b. Kelebihan

1. Tidak menyebabkan aliran kas selama periode akuntansi
2. Memperhitungkan nilai waktu uang

e. Kelemahan

1. Sulit Melakukan perhitungan tanpa computer
2. Sering menghasilkan lebih dari tingkat discount
3. Mengabaikan ukuran dan umur ekonomis investasi



#### 4. Metode *Net Present Value* NPV

##### a. Pengertian (Riyanto, 1995:126)

Metode NPV adalah menghitung selisih antara cash inflow yang discounted pada tingkat bunga minimum atau cost capital perusahaan dikurangi dengan nilai investasi.

##### b. Rumus

Jika aliran kas (*cash flow*) tiap periode sama (Riyanto, 1995: 128)

$$NPV = -A_0 + \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}$$

Keterangan :

$A_0$  : Penanaman investasi mula mula

$k$  : Discount Rate yang digunakan

$A_t$  : Cash flow pada periode  $t$

$n$  : periode yang berakhir dimana cash flow diharapkan

$t$  : Periode / waktu

Jika aliran kas berbeda untuk tiap periode  
( Riyanto, 1995 : 128)

PV of Proceeds :	Tahun ke 1 = Rp..... × DF = Rp.....
	Tahun ke 2 = Rp... .. × DF = Rp.....
	Tahun ke 3 = Rp ..... × DF = Rp.....
	Total PV of Proceeds                      Rp.....
	Total PV of outlays                      Rp.....
	Net Present Value                      Rp.....

**Keterangan :**

DF: *Discount Rate* penentuannya dapat dilihat dari sumber dana, sehingga perusahaan dapat menentukan tingkat bunga terendah pengembalian investasi yang diharapkan. Discount Rate dicari dari table Present Value.

c. Kriteria kelayakan

Bila *Net Present Value* (NPV) positif, berarti Net Present Value (NPV) lebih besar dari 0 maka usulan investasi diterima, dan apabila *Net Present Value* (NPV) negatif, berarti *Net Present Value* (NPV) lebih kecil dari 0 maka usulan investasi ditolak karena hasil yang diperoleh lebih kecil dari modal / *cost of capital*.

d. Kelebihan dari metode *Net Present Value* (NPV) adalah sebagai berikut (Syamsuddin, 1987 : 416) :

1. *Metode Net Present Value* (NPV) jelas, mudah dimengerti
2. *Metode Net Present Value* (NPV) memusatkan pada pemaksimalan pendapatan, yang mana pemusatan tersebut dimaksudkan untuk pembuatan keputusan perusahaan.
3. *Metode Net Present Value* (NPV) menggunakan tingkat potongan harga yang mencerminkan pengembalian yang diharapkan oleh penanam modal.
4. Menghindari banyak masalah teknis yang dibuat oleh metode *Internal Rate of Return* (IRR), dan karena metode ini mengutamakan nilai waktu uang.

e. Kelemahan

2. Manajemen harus menaksir biaya modal

Setelah melihat kebaikan dan kelemahan masing-masing metode penilaian investasi diatas, pembahasan masalah dalam penelitian ini hanya akan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV) karena metode *Net Present Value* (NPV) merupakan metode terbaik.

## **B. Investasi Aktiva Tetap**

### **1. Pengakuan aktiva tetap (PSAK No.16)**

Suatu benda berwujud harus diakui sebagai aktiva tetap dan dikelompokkan sebagai aktiva tetap bila:

- a. Besar kemungkinan (*probable*) bahwa manfaat keekonomian dimasa yang akan datang yang berkaitan dengan aktiva tersebut akan mengalir ke dalam perusahaan dan
- b. Biaya perolehan aktiva dapat diukur secara andal.

Aktiva tetap sering merupakan suatu bagian utama aktiva perusahaan, dan kerennanya signifikan dalam penyajian posisi keuangan. Lebih jauh lagi, penentuan apakah suatu pengeluaran merupakan suatu aktiva atau beban dapat berpengaruh signifikan pada hasil operasi yang dilaporkan perusahaan.

### **2. Faktor – Faktor Yang Harus Dipertimbangkan Dalam Menentukan Masa manfaat Suatu Aktiva (PSAK No.16).**

- a. Penggunaan aktiva yang diharapkan oleh perusahaan. Penggunaan dinilai dengan pedoman kapasitas aktiva yang diharapkan atau output fisik.
- b. Keusangan fisik yang diharapkan, yang tergantung pada faktor operasional seperti jumlah pergantian kelompok kerja (*shifts*) dimana aktiva digunakan dan diprogram perbaikan dan perawatan dari perusahaan, perawatan aktiva pada saat menganggur (*idle*).

- c. Keuasangan teknis yang timbul dari perubahan atau perbaikan produksi, atau dari perubahan permintaan pasar atau produk atau jasa yang dihasilkan oleh aktiva.
- d. Pembatasan hukum atau yang serupa dengan penggunaan aktiva, seperti habisnya waktu dari sewa guna usaha yang berkaitan.

Masa manfaat aktiva ditentukan berdasarkan kegunaan yang diharapkan oleh perusahaan.

### **3. Investasi Penggantian Aktiva Tetap**

#### **a. Jenis – jenis penggantian Investasi Aktiva Tetap**

Berdasarkan pertimbangan ekonomis maka penggantian aktiva tetap digolongkan dalam dua jenis ( Dean, 1951 : 90)

##### ***1. Life for Life Replacement***

Dilakukan karena menurut pertimbangan ekonomis mesin tersebut sudah tidak memberikan keuntungan seperti yang diharapkan dan juga dengan pertimbangan kondisi teknis mesin, dimana standar kondisi teknis mesin yang umum dipakai adalah jumlah jam pemakaian dan umur ekonomis mesin.

##### ***2. Obsolescence Replacement***

Jenis penggantian ini dilakukan karena perusahaan menganggap produk yang dihasilkan oleh suatu aktiva sudah usang baik dari segi bentuk, modal, maupun kualitasnya. Jenis penggantian ini berlaku bagi aktiva yang lama diganti dengan yang baru.

### **b. Alasan Penggantian Aktiva tetap**

Ada beberapa alasan mengapa aktiva tetap perlu diganti (Assauri, 1980:10)

1. Adanya keuntungan potensial dari penggunaan mesin baru, misal : dengan menggunakan mesin baru akan lebih menguntungkan karena penggunaan bahan dan tenaga kerja yang lebih sedikit, sehingga harga pokok produk menjadi lebih rendah/memberikan penghematan besar.
2. Oleh karena mesin yang digunakan sudah aus sehingga tidak bekerja baik. Mesin yang rusak diganti karena apabila mesin ini tidak diganti dan terus dipergunakan maka akan menimbulkan kerugian seperti:
  - a. Waktu pengerjaan dengan mesin tersebut bertambah
  - b. Produksi perusahaan menurun
  - c. Kualitas produk menurun
  - d. Biaya tenaga kerja bertambah
  - e. Biaya pembiayaan bertambah

### **C. Konsep Depresiasi**

Depresiasi adalah proses pengalokasian harga perolehan aktiva tetap menjadi biaya selama masa manfaatnya dengan cara yang rasional dan sistematis (Jusup, 2001:162).

Tiga faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan jumlah beban penyusutan yang diakui setiap periode, ketiga faktor itu adalah: Biaya awal aktiva tetap, umur manfaat yang diperkirakan, estimasi nilai pada akhir umur ekonomis. Penyusutan adalah alokasi jumlah suatu aktiva yang dapat disusutkan sepanjang masa manfaat yang di estimasi, penyusutan untuk periode akuntansi dibebankan ke pendapatan baik secara langsung maupun tidak langsung (PSAK No.17).

Depresiasi dapat dicatat dan dilaporkan dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut:

#### 1. Menurut Akuntansi

##### a. Metode Garis Lurus (*The Stright Line Method*)

Dalam metode penyusutan garis lurus, beban penyusutan untuk tiap tahun nilainya sama besar dan tidak dipengaruhi dengan hasil/output yang diproduksi. Perhitungan tarif penyusutan untuk metode garis lurus adalah sebagai berikut (Jusup, 2001:164) :

**Harga Perolehan - Estimasi Nilai Residu**

$$\frac{\text{Estimasi Umur Ekonomis}}{\text{Estimasi Umur Ekonomis}} = \text{Penyusutan Tahunan}$$

##### b. Metode Saldo Menurun (*The Double Declining Balance Method*)

Metode ini merupakan metode penurunan beban penyusutan yang menggunakan tingkat penyusutan, biaya depresiasi dari tahun ke tahun semakin menurun. Hal ini terjadi karena perhitungan biaya depresiasi

periodik didasarkan pada nilai buku (harga perolehan – akumulasi depresiasi)aktifa yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Biaya depresiasi per tahun dapat dihitung dengan cara (Jusup, 2001: 166) :

$$\text{Nilai Buku Awal Tahun} \times \text{Tarip Depresiasi} = \text{Biaya Depresiasi}$$

Untuk memastikan bahwa suatu aktiva disusutkan hanya sampai nilai sisanya digunakan suatu bentuk yang murni dari metode depresiasi saldo menurun yang biasa disebut dengan metode depresiasi persentase tetap dari nilai buku. Pendekatan ini mencari suatu tarip yang menyusutkan aktiva tetap ke nilai sisa pada akhir umur ekonomis yang diperkirakan. Dalam hal ini sebagai dasar perhitungan depresiasi pada tiap-tiap tahun pemakaiannya adalah nilai buku aktiva pada awal tahun pemakaian aktiva yang bersangkutan. Rumus umum untuk menentukan besarnya tarip depresiasi adalah:

$$1 - \sqrt[n]{\frac{\text{Nilai Sisa}}{\text{Harga Perolehan}}}$$

**c. Metode Jumlah Angka Tahun (*The Sum of Years Digits Method*)**

Metode jumlah angka tahun juga akan menghasilkan biaya depresiasi yang lebih tinggi pada awal - awal tahun dan semakin kecil pada tahun-tahun akhir sehingga metode ini juga termasuk dalam metode



depresiasi dipercepat, metode ini disebut jumlah angka tahun karena tarif depresiasi didasarkan pada suatu pecahan yang :

- a. Pembilangnya adalah tahun-tahun pemakaian aktiva yang masih tersisa sejak awal tahun ini.
- b. Penyebutnya adalah jumlah tahun-tahun sejak pertama-tama hingga tahun pemakaian yang terakhir.

Depresiasi pertahun dihitung dengan rumus (Jusup, 2001: 168)

$$\text{Biaya Depresiasi} = \text{Harga Perolehan} \times \frac{\text{Pecahan Angka-angka}}{\text{Awal Tahun} \quad \text{Tahun}}$$

## 2. Menurut Undang-undang Pajak

Sedangkan metode penyusutan yang boleh digunakan menurut Undang-undang pajak adalah metode Garis Lurus ( *straight line method* ) dan metode Saldo Menurun( *declining balance method* ) Berikut ini penjelasan kedua metode yang boleh digunakan dan tarif penyusutan yang boleh ditetapkan (Tjahjono, 2000 : 224)

### a. Metode Garis Lurus ( *Straight Line Method* )

Harta tetap berwujud digolongkan menjadi dua, yaitu (1) harta golongan bukan bangunan, dan (2) harta golongan bangunan. Masing-masing golongan masih dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok mempunyai masa manfaat yang berbeda-beda.

**b. Metode Saldo Menurun (*Declining Balance Method*)**

Penyusutan harta tetap berwujud dengan metode saldo menurun dilakukan dalam bagian-bagian yang menurun dengan cara menerapkan tarif penyusutan atas dasar nilai buku harta. Metode penyusutan ini hanya boleh diterapkan untuk harta berwujud golongan bukan bangunan.

KELOMPOK HARTA BERWUJUD	MASA MANFAAT	TARIF PENYUSUTAN	
		GARIS LURUS	SALDO MENURUN
<b>I. BUKAN BANGUNAN</b>			
Kelompok 1	4 Tahun	25%	50%
Kelompok 2	8 Tahun	12,5%	25%
Kelompok 3	16 Tahun	6,25%	12,5%
Kelompok 4	20 Tahun	5%	10%
<b>II. BANGUNAN</b>			
Permanen	20 Tahun	5%	
Tidak Permanen	10 Tahun	10%	

Penggunaan Metode Depresiasi yang berbeda dapat mempengaruhi keputusan investasi yang akan diambil oleh perusahaan. Metode depresiasi yang berbeda akan menghasilkan biaya depresiasi yang berbeda pula. Apabila biaya depresiasi berbeda, maka jumlah biaya secara keseluruhan juga berbeda. Perbedaan jumlah biaya secara keseluruhan akan mempengaruhi jumlah laba kotor yang dihasilkan oleh perusahaan. Jumlah laba kotor yang berbeda menyebabkan jumlah laba bersih yang dihasilkan juga berbeda. Perbedaan

jumlah laba bersih akan menyebabkan *proceeds* yang dihasilkan berbeda. *Proceeds* yang berbeda akan menghasilkan *present value proceeds* yang berbeda. Present value proceeds yang berbeda menyebabkan hasil *Net Present Value (NPV)* yang berbeda, dan akhirnya NPV yang berbeda akan mempengaruhi keputusan investasi yang akan diambil.



### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah studi kasus pada PT. Gunung Madu plantation ( PT. GMP) Lampung.

#### **B. Lokasi dan waktu pnelitian**

Lokasi penelitian : Pada PT Gunung Madu Plantation

Waktu Penelitian : Penelitian dilakukan pada tanggal 16 Juni –  
21 Juni 2003.

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek Penelitian : Pimpinan Perusahaan, dan Kepala Bagian  
Administrasi Keuangan

Objek Penelitian : Pembelian Mesin Baru atau Rehabilitasi  
Mesin

#### **D. Data yang dibutuhkan**

1. Data mengenai gambaran perusahaan
2. Data yang digunakan dalam penilaian dan pemililhan alternatif investasi khususnya untuk jenis mesin yang termasuk dalam sampel penelitian.
  - a. Harga perolehan mesin baru dan lama
  - b. Jumlah penjualan mesin baru dan lama
  - c. Biaya produksi (terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya overhead pabrik)

d. Biaya non produksi

#### **E. Tehnik Pengumpulan Data**

1. Wawancara

Pengumpulan data dengan mendapatkan informasi secara langsung dari perusahaan

2. Observasi

Pengumpulan data dengan mengamati secara langsung objek penelitian pada perusahaan untuk mendapatkan gambaran dan kejelasan tentang masalah yang dihadapi.

3. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan melihat data perusahaan yang akan diteliti kemudian menyalin untuk memperoleh data, catatan, dan arsip-arsip yang mendukung.

#### **F. Tehnik Analisis Data**

1. Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu metode depresiasi apa yang dipakai oleh perusahaan dalam pemilihan alternatif investasi aktiva tetap. Yaitu dengan mendiskripsikan metode depresiasi apa yang dipakai oleh perusahaan dalam pemilihan alternatif investasi aktiva tetap saat ini.

2. Dalam penelitian ini untuk penilaian dan pemilihan alternatif investasi menggunakan alat analisis NPV, karena metode ini merupakan metode terbaik dibandingkan dengan metode yang lain dalam penilaian usulan

investasi dimana metode ini memperhitungkan nilai waktu dari uang adapun langkah-langkah dalam metode NPV ini adalah sebagai berikut:

#### A. Analisis Pembelian Mesin Baru

1. Menghitung jumlah bersih pengeluaran untuk pembelian mesin baru.

Harga Beli Mesin	xx		
Biaya Angkut	xx		
Biaya administrasi dan pemasangan	xx		
	+ _____		
Harga Perolehan mesin Baru		xx	
Laba/rugi Penjualan mesin lama	xx		
Pajak atas laba atau rugi penjualan mesin	xx		
	+ _____		
		xx	
Jumlah Bersih Pengeluaran		- _____	xx

2. Mencari jumlah kebutuhan dana untuk investasi penggantian.

Kebutuhan dana merupakan sumber dana yang digunakan untuk membiayai seluruh pengeluaran untuk investasi baik membeli mesin maupun merehabilitasi mesin lama. Dana untuk mengganti mesin lama biasanya berasal dari pinjaman Bank.

3. Memperkirakan jumlah *proceeds* :
  - a. Menyusun estimasi pendapatan yang akan diterima selama umur ekonomis mesin baik dalam penggantian mesin. Estimasi pendapatan ini akan dihitung dengan menggunakan metode *Least square* ( Suprpto,1985:291).

**Rumus :  $Y_t = a + bx$**

Keterangan :

$Y_t$  : Nilai trend untuk periode tertentu

$a$  :  $Y_t$  jika  $x = 0$  atau  $Y_t$  pada periode tertentu (bilangan konstan)

$b$  : Kemiringan garis trend (bilangan konstan)

$x$  : Kode periode (hari, minggu, bulan)

Untuk mencari  $a = \frac{\sum Y}{n}$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X}$$

Keterangan :

$\sum Y$  : Jumlah nilai trend

$\sum XY$  : Jumlah periode waktu dikali trend

$\sum X$  : Jumlah kuadrat kode periode waktu

$n$  : Banyaknya pasangan data

b. Menyusun estimasi biaya-biaya

Biaya – biaya yang diperkirakan akan terjadi selama umur ekonomis mesin baru. Estimasi biaya ini dihitung dengan metode *Least Square*.

c. Menyusun Estimasi Biaya Depresiasi

d. Menyusun estimasi keuntungan sebelum bunga dan pajak (EBIT)

$$\text{EBIT} = \text{Pendapatan} - \text{Biaya}$$

- e. Menyusun estimasi keuntungan sebelum pajak (EBT)

$$\text{EBT} = \text{EBIT} - \text{Biaya Bunga}$$

- f. Menyusun estimasi keuntungan setelah pajak (EAT)

$$\text{EAT} = \text{EBT} - \text{Pajak}$$

Pajak yang dimaksud disini adalah pajak penghasilan seperti yang diatur dalam UU No. 17 Th 2000. Pajak penghasilan dihitung dengan prosentase tertentu dengan keuntungan sebelum pajak yang diambil dari laporan R/L. Tarif Pajak yang dikenakan pada penghasilan kena pajak tersebut adalah:

Tarif Pajak	Tingkat Penghasilan
10%	sampai dengan Rp 50 Juta
15%	> Rp 50 Juta – Rp 100 Juta
30%	> Rp 100 Juta

Menghitung Perkiraan Arus masuk kas bersih (*Proceeds/Cash Inflow*)

$$\text{Proceeds} = \text{EAT} + \text{Depresiasi}$$

Jika perusahaan menggunakan dana dari modal sendiri dan modal pinjaman maka aliran kas adalah ( Sartono ,1990: 205) :

$$\text{Proceeds} = \text{EAT} + \text{Depresiasi} + \text{Bunga} (1 - \text{tarip pajak})$$



g. Menentukan tingkat bunga yang layak.

Jika perusahaan menggunakan dana pinjaman, maka tingkat bunga tersebut dipakai. Tetapi bila menggunakan modal sendiri maka tingkat bunga yang dipakai diasumsikan jika dana itu didepositokan. Tetapi jika investasi dibiayai dari berbagai macam sumber dana maka yang dipakai adalah biaya modal rata-rata (*Average Cost of Capital*). Biaya modal rata-rata biasanya sebagai kriteria menentukan diterimanya atau ditolak suatu usulan investasi yaitu dengan membandingkan antara *Rate of Return* dengan *Cost of Capital Investasi*.

Perhitungan Biaya Modal Rata-rata  
(Riyanto, 1995:255)

Sumber Dana (1)	Jumlah Modal (2)	Biaya modal Masing- masing (3)	Jumlah Biaya (2x3)
Utang	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx
Saham	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx
Preferent	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx
Modal sendiri			
Jumlah	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx

Dimana biaya modal yang digunakan adalah biaya modal setelah kena pajak, karena *Rate of Return* atas dasar sesudah pajak yaitu biaya modal sendiri (1- Rata-rata pajak).

4. Penilaian investasi dengan menghitung NPV

Jika aliran kas (*cash flow*) tiap periode sama (Riyanto, 1995: 128)

$$NPV = -A_0 + \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}$$

Keterangan :

$A_0$  : Penanaman investasi mula mula

$k$  : Discount Rate yang digunakan

$A_t$  : *Cash flow* pada periode  $t$

$n$  : periode yang berakhir dimana cash flow diharapkan

$t$  : Periode / waktu

Jika aliran kas berbeda untuk tiap periode

( Riyanto, 1995 : 128)

PV of Proceeds :	Tahun ke 1 = Rp..... × DF = Rp.....	
	Tahun ke 2 = Rp... .. × DF = Rp.....	
	Tahun ke 3 = Rp ..... × DF = Rp.....	
		—————
	Total PV of Proceeds	Rp.....
	Total PV of outlays	Rp.....
		—————
	Net Present Value	Rp.....

nb : Jika tidak ada nilai sisa

PV of Proceeds :	Tahun ke 1 = Rp..... × DF = Rp.....	
	Tahun ke 2 = Rp..... × DF = Rp.....	
	Tahun ke 3 = Rp..... × DF = Rp.....	
	Total PV of Proceeds	Rp.....
	Total PV of outlays	Rp.....
		-
	Net Present Value	Rp.....
	PV dari nilai sisa	<u>Rp.....</u>
	Net Present Value	Rp.....

nb : Jika ada nilai sisa

Keterangan :

DF : *Discount Rate* penentuannya dapat dilihat dari sumber dana, sehingga perusahaan dapat menentukan tingkat bunga terendah pengembalian investasi yang diharapkan.

Discount Rate dicari dari table Present Value

##### 5. Penarikan Kesimpulan dari metode *Net Present Value*

Apabila NPV positif, maka usulan investasi dapat diterima karena NPV positif menunjukkan bahwa present value keseluruhan proceeds dapat menutup present value keseluruhan pengeluaran investasinya dan apabila negatif maka usulan investasi ditolak karena NPV keseluruhan proceeds tidak cukup untuk menutup *present value* keseluruhan investasi.

## B. Analisis Rehabilitasi Mesin lama

1. Menghitung jumlah bersih pengeluaran untuk rehabilitasi mesin lama

Biaya perbaikan	xx
Biaya pengangkutan	xx
Penggantian komponen	xx
	+ -----
	xx
Harga jual mesin komponen	xx -
Jumlah bersih pengeluaran	xx

2. Mencari jumlah kebutuhan dana untuk merehabilitasi mesin lama.

Kebutuhan dana untuk membiayai rehabilitasi mesin berasal dari modal sendiri.

3. Memperkirakan *Proceeds*

- a. Menyusun estimasi pendapatan selama umur ekonomis dalam rehabilitasi mesin. Estimasi pendapatan akan dihitung dengan menggunakan metode *Least Square*:

$$\text{Rumus : } Y_t = a + bx$$

- b. Menyusun Estimasi Biaya-Biaya
- c. Menyusun Estimasi Biaya Depresiasi
- d. Menyusun estimasi keuntungan sebelum bunga dan pajak (EBIT)

$$\text{EBIT} = \text{Pendapatan} - \text{Biaya}$$

- e. Menyusun estimasi keuntungan sebelum pajak (EBT)

$$\text{EBT} = \text{EBIT} - \text{Biaya Bunga}$$

- f. Menyusun estimasi keuntungan setelah pajak (EAT)

$$\text{EAT} = \text{EBT} - \text{Pajak}$$

Pajak penghasilan dihitung dengan prosentase tertentu dari keuntungan sebelum pajak, yang diambil dari laporan R/L. Tarif pajak yang dikenakan pada penghasilan kena pajak tersebut adalah:

Tarif Pajak	Tingkat Penghasilan
10 %	sampai dengan Rp 50 Juta
15%	> Rp 50 Juta – Rp 100 Juta
30%	> Rp 100 Juta

Menghitung perkiraan arus kas bersih (*Proceeds/ Cash Inflow*)

**Proceeds =Keuntungan setelah pajak(EAT) + depresiasi**

g. Menentukan tingkat bunga layak.

Jika perusahaan menggunakan dana pinjaman, maka tingkat bunga tersebut dipakai. Tetapi bila menggunakan modal sendiri maka tingkat bunga yang dipakai diasumsikan jika dana itu didepositokan. Tetapi jika investasi dibiayai dari berbagai macam sumber dana maka yang dipakai adalah biaya modal rata-rata (*Average Cost of Capital*). Biaya modal rata-rata biasanya sebagai kriteria menentukan diterimanya atau ditolak suatu usulan investasi yaitu dengan membandingkan antara *Rate of Return* dengan *Cost of Capital* Investasi

Perhitungan Biaya Modal Rata-rata  
(Riyanto, 1995:255)

Sumber Dana (1)	Jumlah Modal (2)	Biaya modal Masing- masing (3)	Jumlah Biaya (2x3)
Utang	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx
Saham	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx
Preferent	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx
Modal sendiri			
Jumlah	Rp xxx	Rp xxx	Rp xxx

Dimana biaya modal yang digunakan adalah biaya modal setelah kena pajak, karena Rate of Return atas dasar sesudah pajak yaitu biaya modal sendiri (1- Rata-rata pajak).

4. Penilaian investasi dengan menghitung *Net Present Value*

Jika aliran kas tiap periode sama (Riyanto,1995:128)

$$NPV = -A_0 + \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}$$

Jika aliran kas berbeda untuk tiap periode  
( Riyanto , 1995 : 128)

PV of Proceeds : Tahun ke 1 = Rp..... × DF = Rp.....	
Tahun ke 2 = Rp... .. × DF = Rp.....	
Tahun ke 3 = Rp ..... × DF = Rp.....	
Total PV of Proceeds	Rp.....
Total PV of outlays	Rp.....
Net Present Value	Rp..... +

nb : Jika tidak ada nilai sisa

PV of Proceeds : Tahun ke 1 = Rp..... × DF = Rp.....	
Tahun ke 2 = Rp..... × DF = Rp.....	
Tahun ke 3 = Rp..... × DF = Rp.....	
Total PV of Proceeds	Rp.....
Total PV of outlays	Rp.....
Net Present Value	Rp.....
PV dari nilai sisa	Rp..... +
Net Present Value	Rp.....

nb : jika ada nilai sisa

Keterangan :

DF : *Discount Rate* penentuannya dapat dilihat dari sumber dana, sehingga perusahaan dapat menentukan tingkat bunga terendah pengembalian investasi yang diharapkan.

##### 5. Penarikan kesimpulan dari NPV rehabilitasi mesin lama

Apabila dari kedua alternatif yaitu penggantian mesin atau rehabilitasi mesin mempunyai NPV positif maka perusahaan harus

melihat mana yang menghasilkan jumlah nilai bersih dalam rupiah yang relatif besar. Perusahaan akan merehabilitasi mesin jika NPV nya lebih tinggi dari NPV penggantian mesin, atas dasar perhitungan metode – metode depresiasi)

Pada Penelitian ini depresiasi akan dihitung dengan menggunakan 2 perhitungan metode depresiasi yang berbeda menurut perpajakan. Menghitung dan membandingkan metode - metode depresiasi :

**a. Metode Garis lurus(*The Straight Line Method*)**

Dalam metode ini, beban depresiasi periodik sepanjang masa pemakaian aktiva adalah sama besar. Tarif penyusutan metode depresiasi garis lurus : Kelompok 1 : 25 % (4 Tahun), kelompok 2 : 12,5% (8 Tahun), kelompok 3 : 6,25% (16 Tahun), kelompok 4 : 5% (20 Tahun).

Depresiasi = Tarif Penyusutan × Harga perolehan

**b. Metode Saldo Menurun (*The DoubleDeclining Balance Method*)**

Pada metode ini biaya depresiasi dari tahun ke tahun semakin turun. Biaya depresiasi per tahun dapat dihitung dengan cara:

**Nilai Buku Awal Tahun × Tarip Depresiasi = Biaya depresiasi**

Tarif penyusutan metode depresiasi saldo menurun: Kelompok 1 : 50% (4 Tahun), kelompok 2 : 25% (8 Tahun), kelompok 3 : 12,5% (16 Tahun), kelompok 4 : 10% (20 Tahun).



Penggunaan Metode Depresiasi yang berbeda dapat mempengaruhi keputusan investasi yang akan diambil oleh perusahaan. Metode depresiasi yang berbeda akan menghasilkan biaya depresiasi yang berbeda pula. Apabila biaya depresiasi berbeda, maka jumlah biaya secara keseluruhan juga berbeda. Perbedaan jumlah biaya secara keseluruhan akan mempengaruhi jumlah laba kotor yang dihasilkan oleh perusahaan. Jumlah laba kotor yang berbeda menyebabkan jumlah laba bersih yang dihasilkan juga berbeda. Perbedaan jumlah laba bersih akan menyebabkan *proceeds* yang dihasilkan berbeda. *Proceeds* yang berbeda akan menghasilkan *present value proceeds* yang berbeda. Present value proceeds yang berbeda menyebabkan hasil *Net Present Value (NPV)* yang berbeda, dan akhirnya NPV yang berbeda akan mempengaruhi keputusan investasi yang akan diambil.

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **A. Berdirinya PT. Gunung Madu Plantation**

PT. Gunung Madu Plantation merupakan pabrik gula pertama diluar pulau jawa yang dapat bertahan sampai saat ini. Sebelumnya pemerintah telah pernah mendirikan pabrik gula didaerah Aceh dengan nama PG Cot Girek, tetapi tidak bertahan lama dan akhirnya tutup. Mengapa pemerintah mengambil kebijakan untuk mendirikan pabrik gula di luar pulau jawa , karena pada tahun 1970-an impor gula Indonesia makin besar seiring dengan makin meningkatnya pertumbuhan ekonomi nasional dan bertambahnya jumlah penduduk. Impor pada tahun 1970-an mencapai 300.000-400.000 ton, sehingga memerlukan devisa yang cukup besar. Pada kurun waktu yang sama tingkat produktivitas( jumlah produksi per satuan luas) terus menurun karena berbagai sebab yang makin kompleks. walaupun secara nasional masih menjumpai kenaikan produksi secara total, hal ini disebabkan oleh makin luasnya penanaman tebu dan bukan oleh membaiknya produktivitas. Kesenjangan antara produksi dan konsumsi gula didalam negeri terus membesar. Pemerintah menyadari konsekuensi dari situai pergulaan seperti ini, dan mencanangkan pengembangan industri gula ke Luar Jawa untuk meningkatkan produksi gula nasional. Karena keterbatasan dana pemerintah mengundang pihak swasta untuk ikut melaksanakan pengembangan industri gula ini. PT Gunung Madu

Plantations (GMP) didirikan pada tanggal 20 Oktober 1975, untuk menjawab ajakan pemerintah tersebut, dan memilih provinsi Lampung untuk pengembangan industri gula yang dimaksud.

GMP merupakan perusahaan patungan antara swasta asing dan swasta nasional berstatus PMA (Penanam Modal Asing), berdasarkan UU no.1/1967 tentang penanaman modal asing. Terdiri dari saham yang dimiliki oleh Kuok Investment( swasta asing-45%), PT. Pipit Indah(Swasta Nasional-27.5%) dan PT Rojo Sari Bumi(Swasta Nasional-27.5%), yang mayoritas sahamnya dimiliki oleh Kuok Investment (Hong Kong) Ltd. Sebagai investor dibidang usaha pertanian, para pemegang saham sangat menyadari bahwa akan menghadapi berbagai resiko seperti lambatnya ROI (return on investment) dan rentannya usaha pertanian terhadap gejala-gejala alam seperti iklim, cuaca, ekspansi hama, penyakit, ketersediaan air, variabilitas kesuburan tanah, dan lain-lain. Investasi didanai mayoritas dengan dana pinjaman luar negeri yang diperoleh melalui perusahaan Kuok, sehingga dapat dimengerti bahwa mitra asing ini menguasai saham terbanyak. Selain itu perusahaan Kuok juga telah sangat berpengalaman di bidang pergulaan internasional dan mempunyai perkebunan tebu dan pabrik gula yang cukup sukses di Malaysia. Pengalaman ini sangat berpengaruh dan bermanfaat dalam operasional proyek di Lampung. Kuok tetap menjadi motor penggerak utama dari PT. Gunung Madu Plantations sampai sekarang.

## **B. Lokasi Perusahaan**

Penentuan lokasi perusahaan sangat menentukan kelangsungan hidup perusahaan, PT. GMP merupakan pabrik gula yang melakukan penanaman tebu dilahan kering. Factor faktor tertentu harus dipertimbangkan dalam penentuan lokasi perusahaan (baik perkebunannya maupun pabrik). Factor-faktor yang perlu diperhatikan tersebut antara lain: faktor tenaga kerja, sumber bahan baku, transportasi dan factor –factor lainnya yang mempengaruhi kinerja dan keberhasilan perusahaan, berdasarkan factor-faktor tersebut PT. GMP menentukan lokasi tepatnya di Km 90 Gunung Batin, kecamatan Terusan Nyunyai Lampung Tengah, kira-kira 80 km dari Bandar Lampung. Dengan luas lahan pada tahun 1975 seluas 233 Ha, dan pada tahun 2002 luas lahan 35.665 Ha. Latar belakang pemilihan lokasi antara lain

### **1. Kebutuhan akan Tenaga Kerja**

Dalam hal kebutuhan tenaga kerja GMP menyerap tenaga kerja sekitar 1,700 orang sebagai karyawan tetap, ditambah sekitar 8,500 orang sebagai tenaga kerja harian dan musiman pada musim giling (April – Oktober). Diluar musim giling (Oktober – Maret), tenaga kerja harian yang dapat terserap masih sekitar 4,000 orang. Mayoritas tenaga kerja ini berasal dari Lampung dan luar Lampung.

### **2. Ketersediaan Bahan Baku**

PT GMP merupakan pabrik gula yang sekaligus juga perkebunan tebu sehingga untuk kebutuhan bahan baku didapatkan didaerah GMP dan

disekitar lokasi GMP. Untuk kebutuhan bahan penunjang di beli secara lokal (di Lampung).

### 3. Sarana Perhubungan

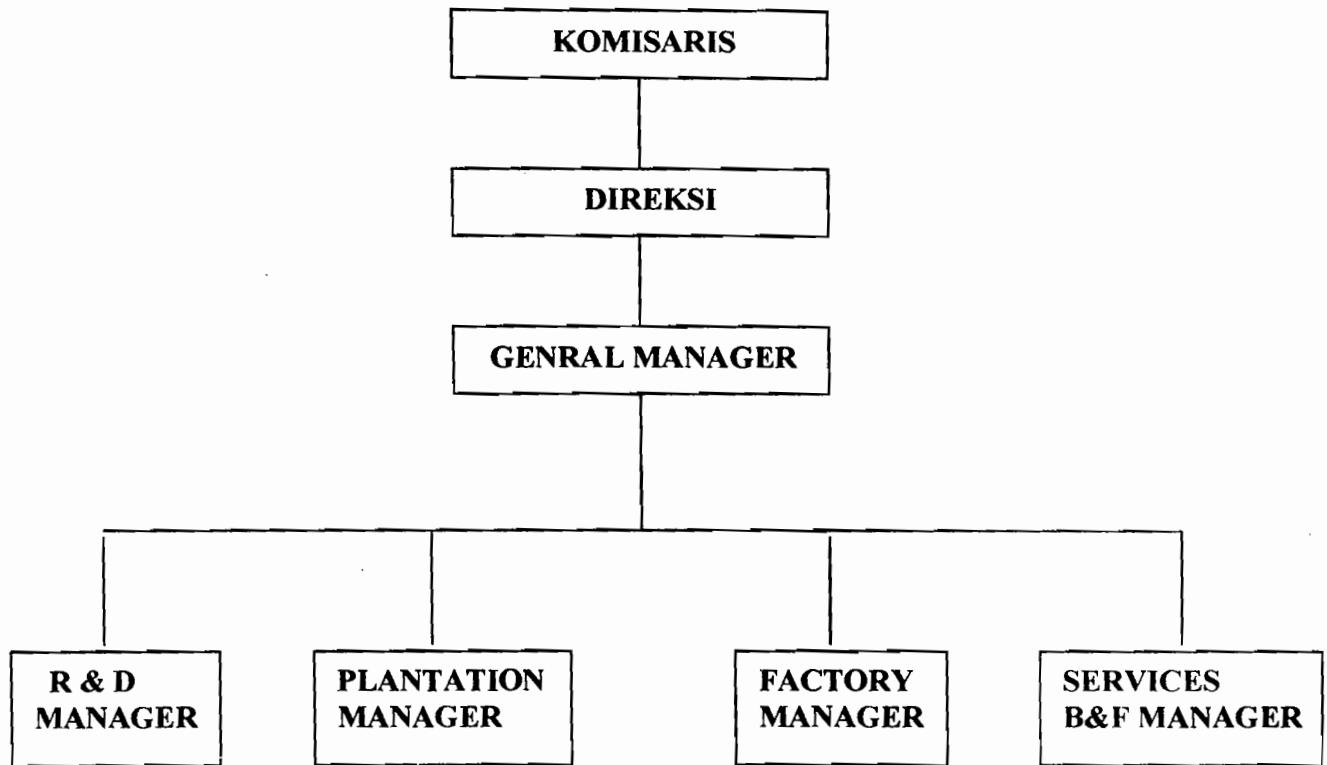
PT. Gunung Madu Plantations dekat dengan ibukota Terbanggi Besar yaitu Bandar Jaya, hal ini membawa keuntungan dalam hal ekonomi, perdagangan, transportasi para karyawan.

### 4. Sumber Air

Sumber air berasal dari daerah GMP dan daerah sekitarnya . yaitu air dari danau – danau yang berada disekitar perkebunan tebu GMP.

## **C. Struktur Organisasi**

Struktur organisasi yang berlaku pada PT GMP, disusun oleh dewan komisaris. Struktur organisasi menunjukkan kerangka hubungan antara orang, kedudukan maupun tugas dan wewenang dalam tiap bagian organisasi. Struktur organisasi yang dijalankan perusahaan adalah struktur organisasi lini atau garis Maksudnya wewenang, kekuasaan dan tanggung jawab semua bagian dikoordinasikan secara langsung diberikan pimpinan perusahaan. Struktur organisasi perusahaan dapat dilihat pada gambar 1 hal 43.

**STRUKTUR ORGANISASI**

Bagan IV.1

Tugas dan wewenang dari masing-masing bagian dalam struktur organisasi perusahaan adalah :

1. Komisaris

Komisaris merupakan pemegang saham dalam perusahaan, komisaris berkedudukan di Jakarta, komisaris memegang peranan penting didalam perusahaan

2. Direksi

Fungsi Direksi adalah mengelola perusahaan secara keseluruhan untuk melaksanakan kebijakan Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Direksi bertanggungjawab kepada RUPS dan memiliki bawahan langsung General Manager dan pegawai.

Tugas-tugas Direksi adalah :

- a. merumuskan tujuan perusahaan
- b. menetapkan strategi untuk mencapai tujuan perusahaan
- c. menyusun rencana jangka panjang perusahaan
- d. menetapkan kebijakan-kebijakan dan menyusun anggaran tahunan

3. Genderal Manager

Fungsi Genderal Manager adalah mengelola perusahaan secara keseluruhan sesuai dengan kebijakan yang telah ditentukan oleh Direksi. Genderal Manager bertanggungjawab terhadap Direksi dan membawahi bagian R&D Manager, Plantation Manager, Factory Manager, Service B&F Manager.

Tugas- tugas Genderal Manager :

- a. merumuskan sasaran dalam kerangka tujuan yang telah ditetapkan Direksi
- b. menetapkan strategi untuk mencapai sasaran perusahaan
- c. menetapkan ketentuan-ketentuan pelaksanaan kebijakan Direksi
- d. membantu direksi dalam menyusun rencana jangka panjang

#### 4. R & D Manager

R & D Manager bertanggungjawab dalam pengembangan tanaman tebu dan pabrikasi.

Tugas-tugas R&D

- a. mengadakan penelitian dan pengembangan terhadap perkebunan tebu dan pabrik gula
- b. meneliti tentang jenis-jenis varitas tebu yang baik untuk ditanam
- c. melakukan penelitian terhadap tanaman tebu agar dapat diperoleh hasil yang maksimal dalam produksi gula.

#### 5. Plantation Manager

Plantation Manager bertugas mengepalai dan mengawasi bagian perkebunan tebu, yaitu dari proses awal (pembukaan lahan yang akan ditanami tebu) sampai proses akhir (tebu ditebang kemudian dibawa kebagian pabrik).

Tugas – tugas Plantation Manager :

- a. bertanggungjawab terhadap General Manager di bidang tanaman
- b. mengkoordinasikan penyusunan rencana areal tanaman



- c. menyusun komposisi tanaman mengenai letak, luas, masa tanam dan jenis tebu.

#### 6. Factory Manager

Factory Manager bertugas mengawasi bagian pabrik (proses produksi), yaitu proses dari tebu masuk ke Pabrik sampai pengepakan gula. Factory Manager membawahi Engineering Service Manager, Mill Boiller Manager, dan Procces Manager.

Tugas – tugas Factory Manager

- a. bertanggungjawab kepada General Manager
- b. mengkoordinasi dan memimpin semua kegiatan di bidang factory
- c. meningkatkan efisiensi kerja alat-alat produksi untuk kelangsungan proses produksi.

#### 7. Service B&F Manager

Service B&F Manager

Tugas – tugas Service B&F Manager :

- a. Bertanggungjawab kepada General manager
- b. Bertanggungjawab dalam pembelian barang ataupun bahan kebutuhan pabrik
- c. Bertanggungjawab dalam penjualan hasil produksi dan pelayanan umum termasuk juga dalam hal penggajian karyawan
- d. Service B&F mengepalai bagian Admin Manager, Proccesing and Sales Manager, Satpam, Medical Manager, Personalia Manager.

- e. Bertanggungjawab dalam proses produksi, pemeliharaan alat-alat produksi, rehabilitasi mesin dan peralatan pabrik.

#### D. Personalia

##### 1. Tenaga Kerja Pabrik

Berdasarkan peraturan

##### a. Tenaga Kerja Tetap

Tenaga kerja tetap adalah karyawan yang dipekerjakan oleh perusahaan secara kontinyu. Tenaga kerja ini dibedakan menjadi dua yaitu karyawan bulanan dan karyawan harian.

- b. Tenaga kerja tidak tetap adalah tenaga kerja musiman yaitu tenaga kerja yang bekerja hanya pada waktu musim giling saja.

#### JUMLAH KARYAWAN

TAHUN	KARYAWAN BULANAN						TOTAL	HARIAN
	STAFF & MANAGER	IV SUPERVISOR	III SKILLED	II SEMI SKILLED	I NON SKILLED	TOTAL		
1998	150	275	640	665	27	1,757	8,500	
1999	153	267	613	650	23	1,706	8,500	
2000	153	269	606	631	20	1,679	8,500	
2001	152	272	615	646	16	1,701	8,500	
2002	151	279	608	640	15	1,693	8,500	

##### 2. Jam Kerja dan Hari Kerja

Jam kerja karyawan pabrik gula PT. GMP

a. Regu Kerja Umum

Hari Senin s/d hari Khamis

Jam Kerja :

Pagi : Pukul 7.30 – 12.30

Siang : Pukul 14.00 – 16.00

Istirahat : Pukul 12.30 – 14.00

Hari Jum'at

Pagi : Pukul 07.30 – 11.30

Siang : Pukul 13.30 – 14.00

Istirahat : Pukul 11.30 – 13.30

Hari Sabtu

Pagi : Pukul 7.30 – 12.30

b. Regu Kerja Khusus (Shift).

Terdiri dari 3 shift, yaitu :

Shift I : Pukul 06.00 – 14.00

Shift II : Pukul 14.00 – 22.00

Shift III : Pukul 22.00 – 06.00

Hari Libur Karyawan, terdiri dari :

a. Hari minggu

b. Hari libur nasional (resmi) yang ditetapkan oleh Pemerintah

c. Hari libur yang ditetapkan oleh Perusahaan (pada saat tutup giling)

Cuti Karyawan, terdiri dari :

Perusahaan mengabil kebijakan dalam memberikan cuti kepada karyawan berdasarkan lama kerja karyawan, yaitu terbagi atas :

Lama Kerja Karyawan	Hak Cuti Karyawan per Tahun
1 – 5 tahun	12 hari
5 – 10 tahun	15 hari
10 – 15 tahun	16 hari
15 – 20 tahun	18 hari
20 tahun - keatas	20 hari

### 3. Jaminan Sosial dan Fasilitas

Jaminan sosial dan fasilitas yang diberikan kepada karyawan oleh perusahaan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan rasa tanggungjawab pada diri karyawan.

Adapun jaminan soasial dan fasilitas tersebut berupa :

- a. Semua karyawan diikutsertakan dalam program ASTEK
- b. Jaminan hari tua ( diberikan hak pensiun/pesangon kepada karyawan tetap)
- c. TK (Yayasan), SD (Negeri), SMP (Yayasan)
- d. Mesjid ( di Perumahan ) dan mushalla (di Bedeng)
- e. Gereja
- f. Rumah Sakit
- g. Klinik
- h. Kantin



- i. Toko Koperasi
- j. Gedung Serba Guna
- k. Lapangan Sepak Bola, lapangan Tenis, Lapangan Volley, Lapangan Bulutangkis, Lapangan Basket.
- l. Kolam renang

#### **E. Produksi**

##### **1. Alat – alat yang digunakan dalam proses produksi**

###### **a. Cane Yard**

berfungsi sebagai tempat untuk membongkar tebu dari kendaraan dan tempat penimbunan tebu, untuk persediaan giling pada malam hari.

###### **b. Cane Carrier**

Alat pemindah tebu dari Cane Yard ke gilingan yang terdiri dari Cross Carrier I, II, III, IV dan Main Cane Carrier.

###### **c. Alat Pembantu Gilingan**

Terdiri dari : Cane Cutter I & II, Cane Leveller, Hammer Shredder. Sebelum tebu masuk kedalam gilingan terlebih dahulu dipotong-potong secara melintang maupun membujur dengan menggunakan alat pisau pemotong tebu (Cane Cutter) dan hamer ( Hammer Shredder), batang tebu utuh akan dipotong baik melintang maupun membujur sehingga membentuk serpihan-serpihan sepanjang 2 cm. Tujuan perlakuan awal ini untuk membantu memudahkan pemerasan tebu di gilingan.

d. Gilingan (Mill)

Terdiri dari : Alat pemerah/Penggiling Tebu, 6 (enam) set gilingan, Air Imbibisi, Bagasse (ampas) tebu yang dijadikan bahan baker boiler.

Gilingan tebu berfungsi untuk memisahkan serat dengan nira yang berada dalam batang tebu, nira yang ada akan diproses lebih lanjut sehingga akan menjadi kristal gula.

e. Boiler (ketel)

Alat untuk membuat Steam (uap) pembangkit tenaga.

Keperluan penggerak tenaga untuk turbine, baik yang dipakai oleh gilingan, pembangkit tenaga listrik, dan mesin lainnya di pabrik umumnya memakai uap air bertekanan tinggi (Steam).

f. Juice Heater

1. Untuk memanasi Nira (Juice)

2. Raw juice heater ( Pemanasan nira mentah)

3. Sulfited juice heater

4. Clear juice heater

g. Tangki Defecator

Defecator adalah sebuah reactor yang berfungsi untuk mencampurkan nira dengan susu kapur (milk of lime). Tujuannya untuk menaikkan pH nira mentah sampai dengan pH sekitar 9.00. susu kapur dibuat dari kapur tohor yang dilarutkan dalam air dengan konsentrasi sekitar 6° Beaume. Defecator tank umumnya

ada 2 buah yang bekerja secara kontinyu, yang pertama untuk menaikkan Ph nira sampai dengan pH 7.00, dan defecator kedua untuk menaikkan pH sampai dengan pH 9.00.

h. Tanki Sulfitator

Sulfitator merupakan tangki reactor yang berfungsi untuk menurunkan Ph nira yang telah dikapuri menjadi sekitar normal (Ph 7.00). Untuk menurunkan pH ini digunakan gas SO<sub>2</sub>.

i. Clarifier

Tempat memisahkan juice bersih dengan kotorannya.

j. Vacuum Filter

Tempat memisahkan blotong dan sisa gula dalam kotoran juice.

k. Evaporator

Tempat pengentalan juice bersih (syrup).

l. Vacuum Pan

Tempat membuat kristal gula dari syrup

m. Centrifugal

Tempat memisahkan gula dengan sisa larutannya, yang disebut Molasses.

n. Sugar Line

Tempat memindahkan kristal gula dari dalam pabrik ke tempat pengantongan gula (Packing) dan untuk mendinginkan dan mengeringkan gula.

o. Packing

Tempat penampungan gula dari pabrik dan tempat pengantongan gula.

Gula yang telah dingin dan kering selanjutnya akan ditimbang dan dimasukkan dalam kemasan kantong. Kantong gula terbuat dari polypropilin dengan diberi logo sesuai dengan nama perusahaan, dan pada bagian dalam kantong dilapisi dengan liner dari polybag.

p. Tangki Tetes

Tempat menampung hasil samping pabrik gula.

2. Proses Produksi

a. Proses Pemerahan Nira

Dalam proses pemerahan nira, yaitu memisahkan nira dengan serat yang berada dalam batang tebu. Nira yang ada akan diproses lebih lanjut, sehingga akan menjadi kristal gula, sedangkan serat tebu yang masih mengandung air sekitar 50 %.

b. Proses Pemurnian Nira

Nira mentah sebelum dikirim ke bagian processing, terlebih dahulu disaring untuk memisahkan nira dengan sisa ampas halus atau pasir dan partikel padat lainnya yang terikat ke nira mentah. Saringan dapat berupa saringan bergetar (vibrating screen) saringan tetap dengan alat penggaruk di atasnya (cush-cush) dan DSM screen ataupun saringan berputar (rotary screen). Nira mentah ditimbang terlebih dahulu sebelum masuk ke processing.

c. Proses Pemanasan Nira Mentah



Nira hasil gilingan masih mengandung mikroorganisme dan enzim yang ada dalam batang tebu. Untuk mengontrol dan menghilangkan kegiatan mikroorganisme atau enzim tersebut nira mentah dipanaskan terlebih dahulu sampai sekitar 75%. Pemanasan dilakukan di raw juice heater dengan media pemanas exhausteam. Kemudian nira dicampur dengan susu kapur (milk of lime), tujuannya untuk menaikkan pH nira mentah sampai dengan pH sekitar 9.00. setelah itu dilakukan penurunan pH nira mentah yang telah dikapuri menjadi normal sekitar pH 7.00, untuk menurunkan pH digunakan gas SO<sub>2</sub>. dipilih pH 7.00.

d. Proses Pengendapan

Setelah proses pemanasan nira, nira dimasukkan kedalam flash tank yaitu berupa tangki silinder dengan ceerobong (vent pipe) dibagian atasnya, berfungsi untuk mengeluarkan gas atau udara yang ada dalm nira. Kemudian dimasukkan kedalam tangki silinder yang berfungsi untuk memisahkan kotoran dengan cara mengendapkan kotoran yang ada dalm nira. Endapan akan turun kedasar tangki yang berbentuk konus dan nira jernih (clear juice) akan keluar (over flow) melewati pipa yang diletakkan pada bagian atas dinding clarifier.

e. Proses Kristalisasi Nira

Nira jernih masih mengandung air sekitar 90%. Untuk memudahkan pengkristalan gula nira jernih perlu dipekatkan.

Setelah dipekatkan akan menghasilkan nira kental (syrup). Syrup dikentalkan sampai kadar brix sekitar 80°- 81°. Pada konsentrasi tersebut molekul gula cenderung telah membentuk kristal yang kecil-kecil yang disebut inti kristal. Kristal yang ada akan diperbesar tanpa membentuk inti kristal baru.

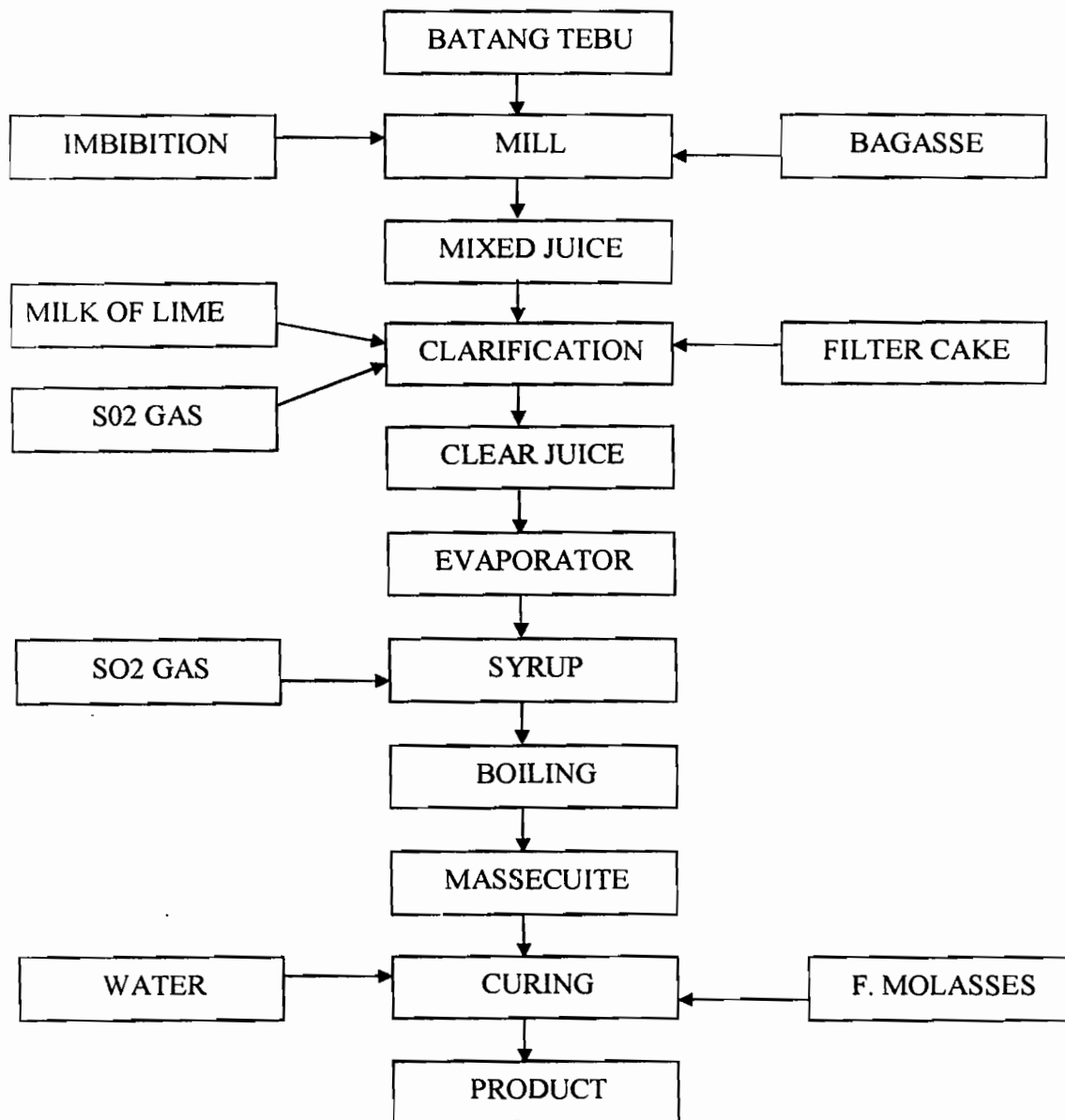
f. Puteran Gula

Campura antara kristal gula dengan larutan sisa yang ada selama proses pemasakan ini disebut *massecuite*. Memasak gula dari syrup tidak terjadi dalam satu kali saja, tetapi berulang kali. Maksudnya setelah masakan dengan bahan material utama syrup yang disebut dengan nama *massecuite*. *Massecuite* ini akan dipisahkan kristal gula produk dengan larutannya yang disebut *molasses*, pemisahan dilakukan di mesin sentrifugal. Proses pemisahan ini dilakukan sebanyak tiga kali. *Molasses* terakhir lebih dikenal sebagai final *molasses*. Pemisahan ini dilakukan di mesin sentrifugal. Mesin sentrifugal terdiri dari tabung silinder yang berlubang-lubang, bagian atas silinder terbuka tempat masuknya *massecuite* dan pada bagian bawah pada waktu mesin bekerja tertutup dan dapat dibuka secara mekanis dimana gula dapat dijatuhkan secara gravitasi pada waktu tabung silinder berputar pelan.

g. Proses Penyelesaian Terakhir Gula

Setelah proses diatas gula dimasukkan kedalam *Grasshopper conveyor* (talang goyang) yang berfungsi untuk memindahkan gula

sekaligus mendinginkan gula dengan cara memindahkan gula bagian bawah ke atas dan sebaliknya, kemudian dipindahkan ke sugar drier. Gula setelah dingin dan kering selanjutnya akan ditimpang dan dimasukkan ke dalam kantong.

**DIAGRAM PROSES PEMBUATAN GULA**

Bagan IV.2

## **F. Pemasaran**

Sebelum tahun 1999 produksi gula GMP seluruhnya dibeli oleh BULOG (Badan Urusan Logistik) dan selanjutnya BULOG pula yang mengatur pendistribusiannya. Dengan harga beli yang ditentukan oleh pemerintah, harga beli oleh BULOG adalah sama seperti yang diberlakukan terhadap semua pabrik gula di seluruh Indonesia, namun setelah Indonesia mengalami krismon sistem penjualan dan pendistribusian gula tidak lagi dimonopoli oleh BULOG sehingga perusahaan dapat menjual langsung kepasar.

Dengan demikian harga gula ditentukan oleh tingkat keseimbangan antara permintaan pasar dan penawaran dari produsen. Gula GMP didistribusikan di berbagai propinsi, antara lain propinsi Lampung, Sumatra Selatan, Jambi, Riau, Sumatra Barat, Sumatra Utara, Kalimantan Selatan, DKI Jakarta dan Jawa Timur dan para penyalur sendiri yang mengambil gula langsung ke gudang pabrik.

## **BAB V**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Pengambilan keputusan Investasi aktiva tetap terhadap pemilihan alternative penggantian mesin dan rehabilitasi mesin. Hal ini ditujukan untuk mesin giling Mollen Roll Giling, investasi ini dilakukan karena pihak manajemen mempunyai pertimbangan apabila mesin Roll Giling yang sudah habis umur ekonomisnya berarti telah mengalami keausan pada komponen-komponennya. Dengan adanya pertimbangan tersebut maka pihak manajemen melakukan suatu kebijakan dengan mengganti mesin lama menjadi mesin baru atau rehabilitasi mesin lama. Penggantian atau rehabilitasi dilakukan dengan alasan:

1. Rantai penggerak mesin yang telah aus
2. As pada Roll Giling sudah keropos
3. Resleting Roll Giling telah rusak

Penentuan pengambilan keputusan yang tepat bagi perusahaan memerlukan analisis yang cermat dan teliti, karena hal tersebut penting bagi perusahaan. berdasarkan rumusan masalah di Bab I maka penulis akan menganalisis satu persatu, yaitu:

1. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan pada PT. GMP dan wawancara terhadap pihak accounting perusahaan bahwa Metode depresiasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan investasi perusahaan adalah metode depresiasi garis lurus.

## 2. Perhitungan untuk Pengambilan keputusan investasi yang tepat bagi perusahaan

### A. Analisis Penggantian Mesin lama

#### 1. Jumlah Bersih pengeluaran (*Net Cash Outlays*) untuk pembelian

##### Mesin Baru

Harga beli mesin baru	Rp. 750.000.000
Biaya Angkut	Rp. 3.000.000
Biaya administrasi dan pemasangan	<u>Rp. 7.500.000</u>
Harga perolehan mesin baru	Rp. 760.500.000
Laba penjualan mesin lama	Rp. 15.000.000
Pajak penjualan mesin lama	<u>Rp. 1.500.000</u>
	<u>Rp. 16.500.000</u>
Jumlah Bersih Pengeluaran	Rp. 744.000.000

#### 2. Sumber Dana

Dana yang digunakan untuk membiayai investasi pembelian mesin baru pada perusahaan diperoleh dari dana sendiri maka tingkat bunga deposito, yaitu sebesar 16% pertahun yang didasarkan pada bunga deposito Bank Mandiri pada bulan Mei 2003 dapat dipakai sebagai batasan terendah pengambilan investasi yang diharapkan.

#### 3. Memperkirakan jumlah kas masuk (*cash inflow atau proceed*)

- Menyusun estimasi pendapatan yang diterima selama umur ekonomis mesin baru. Terdiri dari estimasi volume penjualan gula dan harga jual

rata-rata Estimasi ini dihitung dengan metode *Least Square* dari data historis selama 5 tahun.

Tabel V.1  
Estimasi Volume Penjualan

Tahun	Y (Ton)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	114.660,60	-2	- 229.321,2	4
1999	146.502,70	-1	- 146.502,7	1
2000	170.136,85	0	0	0
2001	175.003,30	1	175.00,30	1
2002	175.204,30	2	350.408,6	4
n = 5	$\Sigma = 781.507,75$		$\Sigma = 149.588$	10

$$a = \frac{781.507,75}{5}$$

$$= 156.301,55$$

$$b = \frac{149.588}{10}$$

$$= 14.958,8$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = a + bx$$

$$= 156.301,55 + 14.958,8 (x)$$

- Perkiraan volume penjualan selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003  $156.301,55 + 14.958,8 (3) = \text{Rp. } 201.177,95$

Tahun 2004  $156.301,55 + 14.958,8 (4) = \text{Rp. } 216.136,75$

Tahun 2005  $156.301,55 + 14.958,8 (5) = \text{Rp. } 231.095,55$

Tahun 2006  $156.301,55 + 14.958,8 (6) = \text{Rp. } 246.054,35$

Tahun 2007  $156.301,55 + 14.958,8 (7) = \text{Rp. } 261.013,15$

Tahun 2008  $156.301,55 + 14.958,8 (8) = \text{Rp. } 275.971,95$

Tahun 2009  $156.301,55 + 14.958,8 (9) = \text{Rp. } 290.930,75$



Tahun 2010	$156.301,55 + 14.958,8 (10) = \text{Rp. } 305.889,55$
Tahun 2011	$156.301,55 + 14.958,8 (11) = \text{Rp. } 320.848,35$
Tahun 2012	$156.301,55 + 14.958,8 (12) = \text{Rp. } 335.807,15$
Tahun 2013	$156.301,55 + 14.958,8 (13) = \text{Rp. } 350.755,55$
Tahun 2014	$156.301,55 + 14.958,8 (14) = \text{Rp. } 365.725,75$
Tahun 2015	$156.301,55 + 14.958,8 (15) = \text{Rp. } 380.683,55$
Tahun 2016	$156.301,55 + 14.958,8 (16) = \text{Rp. } 395.642,35$
Tahun 2017	$156.301,55 + 14.958,8 (17) = \text{Rp. } 410.601,15$
Tahun 2018	$156.301,55 + 14.958,8 (18) = \text{Rp. } 425.560,13$

Tabel V.2  
Estimasi Harga Jual

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	254.685,016	-2	- 509.307,032	4
1999	242.191,252	-1	- 242.191,252	1
2000	511.041,055	0	0	0
2001	517.770,91	1	517.770,91	1
2002	572.414,1	2	1.144.828,2	4
n = 5	$\Sigma = 1.638.102,325$		$\Sigma = 911.037,819$	

$$a = \frac{1.638.102,325}{5} = 327.620,465$$

$$b = \frac{911.307,819}{10} = 91.103,782$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = a + bx$$

$$= 327.620,465 + 91.103,782(x)$$

## Perkiraan Harga Jual selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$327.620,465 + 91.103,782 (3) = \text{Rp. } 600.931,815$
Tahun 2004	$327.620,465 + 91.103,782 (4) = \text{Rp. } 692.035,592$
Tahun 2005	$327.620,465 + 91.103,782 (5) = \text{Rp. } 783.139,374$
Tahun 2006	$327.620,465 + 91.103,782 (6) = \text{Rp. } 874.243,156$
Tahun 2007	$327.620,465 + 91.103,782 (7) = \text{Rp. } 965.346,938$
Tahun 2008	$327.620,465 + 91.103,782 (8) = \text{Rp. } 1.056.450,720$
Tahun 2009	$327.620,465 + 91.103,782 (9) = \text{Rp. } 1.147.554,502$
Tahun 2010	$327.620,465 + 91.103,782 (10) = \text{Rp. } 1.238.685,284$
Tahun 2011	$327.620,465 + 91.103,782 (11) = \text{Rp. } 1.329.762,066$
Tahun 2012	$327.620,465 + 91.103,782 (12) = \text{Rp. } 1.420.865,848$
Tahun 2013	$327.620,465 + 91.103,782 (13) = \text{Rp. } 1.511.969,630$
Tahun 2014	$327.620,465 + 91.103,782 (14) = \text{Rp. } 1.603.073,411$
Tahun 2015	$327.620,465 + 91.103,782 (15) = \text{Rp. } 1.694.177,193$
Tahun 2016	$327.620,465 + 91.103,782 (16) = \text{Rp. } 1.785.280,975$
Tahun 2017	$327.620,465 + 91.103,782 (17) = \text{Rp. } 1.876.384,75$
Tahun 2018	$327.620,465 + 91.103,782(18) = \text{Rp. } 1.876.387,75$

Tabel V.3  
Estimasi Pendapatan

Tahun	Estimasi Volume Penjualan (Ton)	Estimasi Harga Jual Rata-rata (Rp)	Estimasi Pendapatan (Rp)
2003	201.177,95	600.931,81	120.894.229,65
2004	216.136,75	692.035,59	149.574.323,75
2005	231.095,55	783.139,37	180.986.024,45
2006	246.054,35	874.243,16	215.111.332,50
2007	261.013,15	965.346,94	251.968.245,70
2008	275.971,95	1.056.450,72	291.550.765,30
2009	290.930,75	1.147.554,50	333.858.891,40
2010	305.889,55	1.238.658,28	378.892.623,90
2011	320.848,35	1.329.762,07	426.651.966,1
2012	335.807,15	1.420.865,85	477.136.911,65
2013	350.755,55	1.511.969,63	530.331.739,25
2014	365.724,75	1.603.073,41	586.283.622,15
2015	380.683,5	1.694.177,19	644.945.302,30
2016	395.642,35	1.785.280,98	706.332.762,30
2017	410.601,15	1.876.384,76	770.445.740,30
2018	425.560,13	1.967.488,541	837.284.678,190

- b. Menyusun estimasi biaya yang akan dikeluarkan selama umur ekonomis mesin tersebut

**Biaya – biaya produksi**

**a. Biaya Bahan Baku**

1. Biaya Pembibitan

Tabel V.4  
Estimasi Biaya Pembibitan

Tahun	Y(Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	15.414,262	-2	- 30.828,52	4
1999	12.563,966	-1	- 12.563,97	1
2000	34.249,091	0	0	0
2001	39.749,824	1	79.499,65	1
2002	23.844,385	2	23.844,39	4
n = 5	$\Sigma = 125.821,528$		$\Sigma = 59.951,55$	10

$$a = \frac{125.821,528}{5} = 25.164,3$$

$$b = \frac{59.951,545}{10} = 5.995,15$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 25.164,31 + 5.995,15 (x)$$

Estimasi biaya pembibitan selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$25.164,31 + 5.995,15 (3) = \text{Rp.}43.149,77$
Tahun 2004	$25.164,31 + 5.995,15 (4) = \text{Rp.}49.144,92$
Tahun 2005	$25.164,31 + 5.995,15 (5) = \text{Rp.}55.140,18$
Tahun 2006	$25.164,31 + 5.995,15 (6) = \text{Rp.}61.135,23$
Tahun 2007	$25.164,31 + 5.995,15 (7) = \text{Rp.}67.130,39$
Tahun 2008	$25.164,31 + 5.995,15 (8) = \text{Rp.}73.125,54$
Tahun 2009	$25.164,31 + 5.995,15 (9) = \text{Rp.}79.120,69$
Tahun 2010	$25.164,31 + 5.995,15 (10) = \text{Rp.}85.115,85$

Tahun 2011	$25.164,31 + 5.995,15 (11) = \text{Rp.}91.111,05$
Tahun 2012	$25.164,31 + 5.995,15 (12) = \text{Rp.}97.106,16$
Tahun 2013	$25.164,31 + 5.995,15 (13) = \text{Rp.}103.101,31$
Tahun 2014	$25.164,31 + 5.995,15 (14) = \text{Rp.}109.096,47$
Tahun 2015	$25.164,31 + 5.995,15 (15) = \text{Rp.}115.091,62$
Tahun 2016	$25.164,31 + 5.995,15 (16) = \text{Rp.}121.086,78$
Tahun 2017	$25.164,31 + 5.995,15 (17) = \text{Rp.}127.081,93$
Tahun 2018	$25.164,31 + 5.995,15 (18) = \text{Rp.}133.077,01$

## 2. Biaya tebang, angkut, dan giling

Tabel V.5  
Estimasi Biaya tebang, angkut, dan giling

Tahun	X (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	16.450,47	-2	-32.900,93	4
1999	21.615,25	-1	-21.615,25	1
2000	26.920,12	0	0	0
2001	34.065,95	1	34.065,95	1
2002	38.762,09	2	77.524,18	4
n = 5	$\Sigma = 137.813,89$		$\Sigma = 57.073,95$	10

$$a = \frac{137.813,89}{5} = 27.565,78$$

$$b = \frac{57.073,95}{10} = 5.707,39$$

10

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 27.562,78 + 5.707,39 (x)$$

Estimasi biaya tebang, giling, dan angkut selama umur ekonomis mesin baru

$$\text{Tahun 2003} \quad 27.562,78 + 5.707,39 (3) = \text{Rp.} 44.684,96$$

Tahun 2004	$27.562,78 + 5.707,39 (4) = \text{Rp.}50.392,36$
Tahun 2005	$27.562,78 + 5.707,39 (5) = \text{Rp.}56.099,75$
Tahun 2006	$27.562,78 + 5.707,39 (6) = \text{Rp.} 61.807,15$
Tahun 2007	$27.562,78 + 5.707,39 (7) = \text{Rp.} 67.514,54$
Tahun 2008	$27.562,78 + 5.707,39 (8) = \text{Rp.}73.221,94$
Tahun 2009	$27.562,78 + 5.707,39 (9) = \text{Rp.} 78.929,33$
Tahun 2010	$27.562,78 + 5.707,39 (10) = \text{Rp.} 84.636,73$
Tahun 2011	$27.562,78 + 5.707,39 (11) = \text{Rp.}90.344,12$
Tahun 2012	$27.562,78 + 5.707,39 (12) = \text{Rp.} 96.051,52$
Tahun 2013	$27.562,78 + 5.707,39 (13) = \text{Rp.}101.758,91$
Tahun 2014	$27.562,78 + 5.707,39 (14) = \text{Rp.}107.466,31$
Tahun 2015	$27.562,78 + 5.707,39 (15) = \text{Rp.}113.173,69$
Tahun 2016	$27.562,78 + 5.707,39 (16) = \text{Rp.} 118.881,09$
Tahun 2017	$27.562,78 + 5.707,39 (17) = \text{Rp.}124.588,49$
Tahun 2018	$27.562,78 + 5.707,39 (18) = \text{Rp.} 130.295,8$

## b. Biaya Tenaga Kerja

### 1. Biaya Tenaga Kerja Tetap

Tabel V.6  
Estimasi Biaya Tenaga Kerja Tetap

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	9.259.800,134	-2	- 18.519.600,26	4
1999	11.580.123,2	-1	- 11.580.123,2	1
2000	12.528.760	0	0	0
2001	12.077.879,8	1	12.077.879,8	1
2002	14.037.952,12	2	28.078.904,24	4
n = 5	$\Sigma = 59.484.515,95$		$\Sigma = 10.054.060,58$	10

$$a = \frac{59.484.515,95}{5} = 11.896.903,19$$

$$b = \frac{10.054.060,58}{10} = 1.005.406,06$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 11.896.903,19 + 1.005.406,06 (x)$$

Perkiraan biaya tenaga kerja tetap selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (3) = \text{Rp. } 14.913.121,37$
Tahun 2004	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (4) = \text{Rp. } 15.918.527,43$
Tahun 2005	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (5) = \text{Rp. } 16.923.933,49$
Tahun 2006	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (6) = \text{Rp. } 17.929.339,55$
Tahun 2007	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (7) = \text{Rp. } 18.934.745,61$
Tahun 2008	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (8) = \text{Rp. } 19.940.151,67$
Tahun 2009	$11.896.903,19 + 1.005.406,06 (9) = \text{Rp. } 20.945.557,73$
Tahun 2010	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(10) = \text{Rp. } 21.950.963,79$
Tahun 2011	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(11) = \text{Rp. } 22.956.369,85$
Tahun 2012	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(12) = \text{Rp. } 23.961.775,91$
Tahun 2013	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(13) = \text{Rp. } 24.967.181,97$
Tahun 2014	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(14) = \text{Rp. } 25.972.588,03$
Tahun 2015	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(15) = \text{Rp. } 26.977.994,09$
Tahun 2016	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(16) = \text{Rp. } 27.983.400,15$
Tahun 2017	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(17) = \text{Rp. } 28.988.806,21$
Tahun 2018	$11.896.903,19 + 1.005.406,06(18) = \text{Rp. } 29.994.212,27$

## 2. Biaya Tenaga Kerja Tidak Tetap

Tabel V.7  
Estimasi Biaya Tenaga Kerja Tidak Tetap

Tahun	X (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	1.416.226,98	-2	- 2.832.453,96	4
1999	1.002.867,48	-1	- 1.002.867,48	2
2000	1.264.955,75	0	0	0
2001	1.437.752,48	1	1.437.752,48	2
2002	1.663.006,037	2	3.326.012,074	4
n = 5	$\Sigma = 6.784.808,727$		$\Sigma = 928.443.114$	8

$$a = \frac{6.784.808,727}{5} = 1.356.961,745$$

$$b = \frac{928.443,114}{10} = 92.844,31$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 1.356.961,745 + 92.844,31 (x)$$

Perkiraan Biaya Tenaga Kerja Tak Tetap selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$1.356,96 + 92,844 (3) = \text{Rp. } 1.635.494,675$
Tahun 2004	$1.356,96 + 92,844 (4) = \text{Rp. } 1.728.338,98$
Tahun 2005	$1.356,96 + 92,844 (5) = \text{Rp. } 1.821.183,3$
Tahun 2006	$1.356,96 + 92,844 (6) = \text{Rp. } 1.914.027,605$
Tahun 2007	$1.356,96 + 92,844 (7) = \text{Rp. } 2.006.871,92$
Tahun 2008	$1.356,96 + 92,844 (8) = \text{Rp. } 2.099.716,225$
Tahun 2009	$1.356,96 + 92,844 (9) = \text{Rp. } 2.192.560,54$
Tahun 2010	$1.356,96 + 92,844 (10) = \text{Rp. } 2.285.404,85$



Tahun 2011	$1.356,96 + 92,844 (11) = \text{Rp. } 2.378.249,15$
Tahun 2012	$1.356,96 + 92,844 (12) = \text{Rp. } 2.471.093,78$
Tahun 2013	$1.356,96 + 92,844 (13) = \text{Rp. } 2.563.937,78$
Tahun 2014	$1.356,96 + 92,844 (14) = \text{Rp. } 2.656.782,085$
Tahun 2015	$1.356,96 + 92,844 (15) = \text{Rp. } 2.749.626,39$
Tahun 2016	$1.356,96 + 92,844 (16) = \text{Rp. } 2.842.470,705$
Tahun 2017	$1.356,96 + 92,844 (17) = \text{Rp. } 2.935.315,015$
Tahun 2018	$1.356,96 + 92,844 (18) = \text{Rp. } 3.028.159,325$

**c. Biaya Overhead Pabrik**

**1. Biaya Bahan Pembantu Pabrikasi**

Tabel V.8  
Estimasi Biaya Bahan Pembantu Pabrikasi

Tahun	Rp (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	112.366,33	-2	-224.732,77	4
1999	235.987,616	-1	-235.987,6	1
2000	306.019,53	0	0	0
2001	283.586,64	1	283.586,6	1
2002	328.153,73	2	656.307,7	4
n=5	$\Sigma = 1.266.113,7$		$\Sigma = 479.173,7$	10

$$a = \frac{1.266.113,7}{5} = 253.222,74$$

$$b = \frac{497.173,7}{10} = 47.917,37$$

Persamaan yang diperoleh :

$$Y = 253.222,74 + 47.917,37 (x)$$

Estimasi biaya bahan pembantu pabrikasi selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$253.222,74 + 47.917,37 (3) = \text{Rp.}396.974,85$
Tahun 2004	$253.222,74 + 47.917,37 (4) = \text{Rp.}444.892,22$
Tahun 2005	$253.222,74 + 47.917,37 (5) = \text{Rp.}492.209,59$
Tahun 2006	$253.222,74 + 47.917,37 (6) = \text{Rp.}540.726,96$
Tahun 2007	$253.222,74 + 47.917,37 (7) = \text{Rp.}588.644,33$
Tahun 2008	$253.222,74 + 47.917,37 (8) = \text{Rp.}636.561,7$
Tahun 2009	$253.222,74 + 47.917,37 (9) = \text{Rp.}684.479,07$
Tahun 2010	$253.222,74 + 47.917,37 (10) = \text{Rp.}732.396,44$
Tahun 2011	$253.222,74 + 47.917,37 (11) = \text{Rp.}780.313,81$
Tahun 2012	$253.222,74 + 47.917,37 (12) = \text{Rp.}828.148,18$
Tahun 2013	$253.222,74 + 47.917,37 (13) = \text{Rp.}876.148,55$
Tahun 2014	$253.222,74 + 47.917,37 (14) = \text{Rp.}924.065,92$
Tahun 2015	$253.222,74 + 47.917,37 (15) = \text{Rp.}971.983,29$
Tahun 2016	$253.222,74 + 47.917,37 (16) = \text{Rp.}1.019.900,66$
Tahun 2017	$253.222,74 + 47.917,37 (17) = \text{Rp.}1.067.818,03$
Tahun 2018	$253.222,74 + 47.917,37 (18) = \text{Rp.}1.115.735,4$

## 2. Biaya Peralatan Kantor Operasi

Tabel V.9  
Estimasi biaya peralatan kantor operasi

Tahun	Rp (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	93.672,404	-2	-187.344,808	4
1999	137.717,415	-1	-137.717,415	1
2000	196.753,143	0	0	0
2001	188.073,853	1	188.073,853	4
2002	202.750,984	2	405.501,968	1
n= 5	$\Sigma = 818.970,799$		$\Sigma = 268.513,598$	10

$$a = \frac{818.970,799}{5} = 163.794,16$$

$$b = \frac{268.513,598}{10} = 26.851,36$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 163.794,16 + 26.851,36 (x)$$

Estimasi biaya bahan peralatan kantor selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$163.974,16 + 26.851,36 (3) = \text{Rp. } 244.348,24$
Tahun 2004	$163.974,16 + 26.851,36 (4) = \text{Rp. } 271.199,6$
Tahun 2005	$163.974,16 + 26.851,36 (5) = \text{Rp. } 298.050,96$
Tahun 2006	$163.974,16 + 26.851,36 (6) = \text{Rp. } 324.902,32$
Tahun 2007	$163.974,16 + 26.851,36 (7) = \text{Rp. } 351.753,68$
Tahun 2008	$163.974,16 + 26.851,36 (8) = \text{Rp. } 378.605,04$
Tahun 2009	$163.974,16 + 26.851,36 (9) = \text{Rp. } 405.456,4$
Tahun 2010	$163.974,16 + 26.851,36 (10) = \text{Rp. } 432.307,76$
Tahun 2011	$163.974,16 + 26.851,36 (11) = \text{Rp. } 459.159,12$
Tahun 2012	$163.974,16 + 26.851,36 (12) = \text{Rp. } 486.010,48$
Tahun 2013	$163.974,16 + 26.851,36 (13) = \text{Rp. } 512.861,84$
Tahun 2014	$163.974,16 + 26.851,36 (14) = \text{Rp. } 539.713,2$
Tahun 2015	$163.974,16 + 26.851,36 (15) = \text{Rp. } 566.564,56$
Tahun 2016	$163.974,16 + 26.851,36 (16) = \text{Rp. } 593.415,92$

Tahun 2017  $163.974,16 + 26.851,36 (17) = \text{Rp. } 620.264,28$

Tahun 2018  $163.974,16 + 26.851,36 (18) = \text{Rp. } 647.298,64$

### 3. Biaya Pemeliharaan Mesin

Tabel V.10  
Biaya Pemeliharaan Mesin

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	7.228,064	-2	-14.456,128	4
1999	7.661,055	-1	-7.661,055	1
2000	107.247,641	0	0	0
2001	15.746,500	1	15.746,5	1
2002	18.132,379	2	36.264,758	4
n=5	$\Sigma = 48.875,246$		$\Sigma 29.894,074$	10

$$a = \frac{48.875,246}{5} = 9.775,049$$

$$b = \frac{29.894,074}{10} = 2.989,407$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 9.775,049 + 2.989,407 (x)$$

Estimasi Biaya Pemeliharaan Mesin selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003  $9.775,049 + 2.989,407 (3) = \text{Rp. } 18.743,271$

Tahun 2004  $9.775,049 + 2.989,407 (4) = \text{Rp. } 21.732,679$

Tahun 2005  $9.775,049 + 2.989,407 (5) = \text{Rp. } 24.722,086$

Tahun 2006  $9.775,049 + 2.989,407 (6) = \text{Rp. } 27.711,493$

Tahun 2007  $9.775,049 + 2.989,407 (7) = \text{Rp. } 30.700,901$

Tahun 2008  $9.775,049 + 2.989,407 (8) = \text{Rp. } 33.690,308$

Tahun 2009	$9.775,049 + 2.989,407 (9) = \text{Rp. } 36.679,716$
Tahun 2010	$9.775,049 + 2.989,407 (10) = \text{Rp. } 39.669,123$
Tahun 2011	$9.775,049 + 2.989,407 (11) = \text{Rp. } 42.658,531$
Tahun 2012	$9.775,049 + 2.989,407 (12) = \text{Rp. } 45.647,938$
Tahun 2013	$9.775,049 + 2.989,407 (13) = \text{Rp. } 48.637,346$
Tahun 2014	$9.775,049 + 2.989,407 (14) = \text{Rp. } 51.626,753$
Tahun 2015	$9.775,049 + 2.989,407 (15) = \text{Rp. } 54.616,160$
Tahun 2016	$9.775,049 + 2.989,407 (16) = \text{Rp. } 57.605,568$
Tahun 2017	$9.775,049 + 2.989,407 (17) = \text{Rp. } 60.594,975$
Tahun 2018	$9.775,049 + 2.989,407 (18) = \text{Rp. } 63.584,375$

#### 4. Biaya Lain-Lain

Tabel V.11  
Estimasi Biaya Lain-Lain

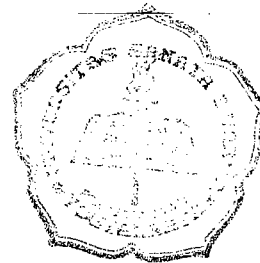
Tahun	Rp (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	312.455,732	-2	- 624.911,46	4
1999	120.650,4	-1	- 120.650,4	1
2000	575.250,22	0	0	0
2001	581.183,07	1	581.183,07	4
2002	639.448,531	2	1.278.897,1	1
n = 5	$\Sigma = 1.602.677,9$		$\Sigma = 1.114.518,27$	10

$$a = \frac{1.602.677,9}{5} = 320.535,58$$

$$b = \frac{1.114.518,27}{10} = 111.451,83$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 320.535,58 + 111.451,83(x)$$

**Estimasi Biaya lain-lain selama umur ekonomis mesin baru**

Tahun 2003	$320.535,58 + 111.451,83 (3) = \text{Rp } 654.891,29$
Tahun 2004	$320.535,58 + 111.451,83 (4) = \text{Rp } 766.343,12$
Tahun 2005	$320.535,58 + 111.451,83 (5) = \text{Rp } 877.794,95$
Tahun 2006	$320.535,58 + 111.451,83 (6) = \text{Rp. } 989.246,78$
Tahun 2007	$320.535,58 + 111.451,83 (7) = \text{Rp. } 1.100.698,61$
Tahun 2008	$320.535,58 + 111.451,83 (8) = \text{Rp. } 1.212.150,44$
Tahun 2009	$320.535,58 + 111.451,83 (9) = \text{Rp. } 1.323.602,27$
Tahun 2010	$320.535,58 + 111.451,83 (10) = \text{Rp. } 1.435.054,1$
Tahun 2011	$320.535,58 + 111.451,83 (11) = \text{Rp. } 1.546.505,93$
Tahun 2012	$320.535,58 + 111.451,83 (12) = \text{Rp. } 1.657.957,76$
Tahun 2013	$320.535,58 + 111.451,83 (13) = \text{Rp. } 1.769.409,59$
Tahun 2014	$320.535,58 + 111.451,83 (14) = \text{Rp. } 1.880.861,42$
Tahun 2015	$320.535,58 + 111.451,83 (15) = \text{Rp. } 1.992.313,25$
Tahun 2016	$320.535,58 + 111.451,83 (16) = \text{Rp. } 2.103.765,08$
Tahun 2017	$320.535,58 + 111.451,83 (17) = \text{Rp. } 2.215.216,69$
Tahun 2018	$320.535,58 + 111.451,83 (18) = \text{Rp. } 2.326.668,52$

## 5. Biaya Pembungkusan dan Angkut

Tabel V.12  
Estimasi Biaya Pembungkusan dan Angkut

Tahun	X (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	2.039,26	-2	- 4.078,51	4
1999	1.643,58	-1	- 1.643,58	1
2000	5.324,23	0	0	0
2001	6.278,77	1	6.278,77	1
2002	6.118,63	2	12.237,24	4
n = 5	$\Sigma=21.404,45$		$\Sigma= 12.793,91$	10

$$a = \frac{21.404,45}{5} = 4.280,89$$

$$b = \frac{12.793,91}{10} = 1.279,39$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 4.280,89 + 1.279,39 (x)$$

Estimasi Biaya Pembungkusan dan Angkut selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$4.280,89 + 1.279,39 (3) = \text{Rp. } 8.119,06$
Tahun 2004	$4.280,89 + 1.279,39 (4) = \text{Rp. } 9.398,45$
Tahun 2005	$4.280,89 + 1.279,39 (5) = \text{Rp. } 10.677,85$
Tahun 2006	$4.280,89 + 1.279,39 (6) = \text{Rp. } 11.957,24$
Tahun 2007	$4.280,89 + 1.279,39 (7) = \text{Rp. } 13.236,63$
Tahun 2008	$4.280,89 + 1.279,39 (8) = \text{Rp. } 14.516,2$
Tahun 2009	$4.280,89 + 1.279,39 (9) = \text{Rp. } 15.795,41$
Tahun 2010	$4.280,89 + 1.279,39 (10) = \text{Rp. } 17.074,80$

Tahun 2011	$4.280,89 + 1.279,39 (11) = \text{Rp. } 18.354,19$
Tahun 2012	$4.280,89 + 1.279,39 (12) = \text{Rp. } 19.633,58$
Tahun 2013	$4.280,89 + 1.279,39 (13) = \text{Rp. } 20.912,96$
Tahun 2014	$4.280,89 + 1.279,39 (14) = \text{Rp. } 22.192,37$
Tahun 2015	$4.280,89 + 1.279,39 (15) = \text{Rp. } 23.471,76$
Tahun 2016	$4.280,89 + 1.279,39 (16) = \text{Rp. } 24.751,15$
Tahun 2017	$4.280,89 + 1.279,39 (17) = \text{Rp. } 26.030,5$
Tahun 2018	$4.280,89 + 1.279,39 (18) = \text{Rp. } 27.309,91$

6. Biaya Eksploitasi angkutan

Table V.13  
Estimasi Biaya Eksploitasi Angkutan

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	5.885.880	-2	-11.771.76	4
1999	6.125.321	-1	-6.125.321	1
2000	6.431.283	0	0	0
2001	7.543.221	1	7.543.211	1
2002	7.232.812	2	4.465.624	4
n = 5	$\Sigma = 33.218.507$		$\Sigma = 4.111.754$	10

$$a = \frac{33.218.507}{5} = 6.643.701,4$$

$$b = \frac{4.111.754}{10} = 411.175,4$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 6.643.701,4 + 411.175,4 (x)$$

Estimasi biaya eksploitasi angkutan selama umur ekonomis mesin baru



Tahun 2003	$6.643.701,4 + 411.175,4 (3) = \text{Rp. } 7.877.227,6$
Tahun 2004	$6.643.701,4 + 411.175,4 (4) = \text{Rp. } 8.288.403$
Tahun 2005	$6.643.701,4 + 411.175,4 (5) = \text{Rp. } 8.699.578,4$
Tahun 2006	$6.643.701,4 + 411.175,4 (6) = \text{Rp. } 9.110.753,8$
Tahun 2007	$6.643.701,4 + 411.175,4 (7) = \text{Rp. } 9.521.929,2$
Tahun 2008	$6.643.701,4 + 411.175,4 (8) = \text{Rp. } 9.933.104,6$
Tahun 2009	$6.643.701,4 + 411.175,4 (9) = \text{Rp. } 10.344.280$
Tahun 2010	$6.643.701,4 + 411.175,4 (10) = \text{Rp. } 10.755.455,4$
Tahun 2011	$6.643.701,4 + 411.175,4 (11) = \text{Rp. } 11.166.630,8$
Tahun 2012	$6.643.701,4 + 411.175,4 (12) = \text{Rp. } 11.577.806,2$
Tahun 2013	$6.643.701,4 + 411.175,4 (13) = \text{Rp. } 11.988.981,6$
Tahun 2014	$6.643.701,4 + 411.175,4 (14) = \text{Rp. } 12.400.157$
Tahun 2015	$6.643.701,4 + 411.175,4 (15) = \text{Rp. } 12.811.332,4$
Tahun 2016	$6.643.701,4 + 411.175,4 (16) = \text{Rp. } 13.222.507,8$
Tahun 2017	$6.643.701,4 + 411.175,4 (17) = \text{Rp. } 13.633.683,2$
Tahun 2018	$6.643.701,4 + 411.175,4 (18) = \text{Rp. } 14.044.858,6$

## 7. Biaya Pompa Air

Tabel V.14  
Estimasi Biaya Pompa Air

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	4.321,24	-2	-8.642,48	4
1999	5443,52	-1	-5.443,52	1
2000	3.521,3	0	0	0
2001	4.415,83	1	4.415,83	1
2002	4.723,74	2	11.447,48	4
n = 5	$\Sigma = 23.427,63$		$\Sigma = 1.777,278$	8

$$a = \frac{23.427,63}{5} = 4.685,53$$

$$b = \frac{1.777,278}{10} = 177,73$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 4.685,53 + 177,73 (x)$$

Estimasi biaya pompa air selama umur ekonomis mesin baru

Tahun 2003	$4.685,53 + 177,73 (3) = \text{Rp. } 5218,72$
Tahun 2004	$4.685,53 + 177,73 (4) = \text{Rp. } 5.392,45$
Tahun 2005	$4.685,53 + 177,73 (5) = \text{Rp. } 5.574,18$
Tahun 2006	$4.685,53 + 177,73 (6) = \text{Rp. } 5.751,91$
Tahun 2007	$4.685,53 + 177,73 (7) = \text{Rp. } 5.929,64$
Tahun 2008	$4.685,53 + 177,73 (8) = \text{Rp. } 6.107,37$
Tahun 2009	$4.685,53 + 177,73 (9) = \text{Rp. } 6.285,1$
Tahun 2010	$4.685,53 + 177,73 (10) = \text{Rp. } 6.462,83$
Tahun 2011	$4.685,53 + 177,73 (11) = \text{Rp. } 6.640,56$
Tahun 2012	$4.685,53 + 177,73 (12) = \text{Rp. } 6.818,29$
Tahun 2013	$4.685,53 + 177,73 (13) = \text{Rp. } 6.996,02$
Tahun 2014	$4.685,53 + 177,73 (14) = \text{Rp. } 7.173,75$
Tahun 2015	$4.685,53 + 177,73 (15) = \text{Rp. } 7.351,48$
Tahun 2016	$4.685,53 + 177,73 (16) = \text{Rp. } 7.529,21$
Tahun 2017	$4.685,53 + 177,73 (17) = \text{Rp. } 7.706,94$
Tahun 2018	$4.685,53 + 177,73 (18) = \text{Rp. } 7.884,67$

## Biaya Non Produksi

### 1. Biaya Penjualan

Biaya penjualan merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membiayai promosi produk.

Tabel V.15  
Estimasi Biaya Penjualan

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	1.444.303,85	-2	-2.888.607,7	4
1999	1.458.786,22	-1	-1.458.786,22	1
2000	1.896.893,49	0	0	0
2001	2.273.967,64	1	2.273.967,64	1
2002	2.561.321,53	2	5.122.643,06	4
n= 5	$\Sigma = 9.632.272,7$		$\Sigma = 3.049.216,8$	10

$$a = \frac{9.632.272,7}{5} = 1.926.454,54$$

$$b = \frac{3.049.216,8}{10} = 304.921,68$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 1.926.454,54 + 304.921,68 (x)$$

Estimasi Biaya penjualan selama umur ekonomis mesin baru

$$\text{Tahun 2003} \quad 1.926.454,54 + 304.921,68 (3) = \text{Rp. } 1.635.3494,67$$

$$\text{Tahun 2004} \quad 1.926.454,54 + 304.921,68 (4) = \text{Rp. } 3.146.141,26$$

$$\text{Tahun 2005} \quad 1.926.454,54 + 304.921,68 (5) = \text{Rp. } 3.451.062,94$$

$$\text{Tahun 2006} \quad 1.926.454,54 + 304.921,68 (6) = \text{Rp. } 3.755.984,62$$

$$\text{Tahun 2007} \quad 1.926.454,54 + 304.921,68 (7) = \text{Rp. } 4.060.906,3$$

Tahun 2008	$1.926.454,54 + 304.921,68 (8) = \text{Rp. } 4.365.827,98$
Tahun 2009	$1.926.454,54 + 304.921,68 (9) = \text{Rp. } 4.670.749,66$
Tahun 2010	$1.926.454,54 + 304.921,68 (10) = \text{Rp. } 4.975.671,34$
Tahun 2011	$1.926.454,54 + 304.921,68 (11) = \text{Rp. } 5.280.593,02$
Tahun 2012	$1.926.454,54 + 304.921,68 (12) = \text{Rp. } 5.585.514,7$
Tahun 2013	$1.926.454,54 + 304.921,68 (13) = \text{Rp. } 5.890.436,38$
Tahun 2014	$1.926.454,54 + 304.921,68 (14) = \text{Rp. } 6.195.358,06$
Tahun 2015	$1.926.454,54 + 304.921,68 (15) = \text{Rp. } 6.500.279,74$
Tahun 2016	$1.926.454,54 + 304.921,68 (16) = \text{Rp. } 6.805.201,42$
Tahun 2017	$1.926.454,54 + 304.921,68 (17) = \text{Rp. } 7.110.123,1$
Tahun 2018	$1.926.454,54 + 304.921,68(18) = \text{Rp. } 7.415.044,785$

## 2. Biaya Administrasi dan Umum

Biaya yang berhubungan dengan tugas administrasi dan umum, meliputi biaya dalam penentuan kebijakan termasuk perencanaan dan pembuatan keputusan. Dan juga termasuk biaya pemakaian suplais kantor, biaya listrik dan biaya rekening telepon.

Tabel V.16  
Estimasi biaya Administrasi dan Umum

Tahun	Y (Rp)	X	XY	X <sup>2</sup>
1998	928.023,29	-2	-1.856.046,58	4
1999	1.128.443,36	-1	-1.128.443,36	1
2000	1.432.790,58	0	0	0
2001	1.597.636,22	1	1.597.636,22	1
2002	1.981.522,86	2	3.963.045,73	4
n =5	$\Sigma = 7.068.416,32$		$\Sigma = 2.576.192,01$	10

$$a = \frac{7.068.416,32}{5} = 1.413.683,26$$

$$b = \frac{2.576.192,01}{10} = 257.619,2$$

Persamaan yang diperoleh

$$Y = 1.413.683,26 + 257.619,2 (x)$$

Estimasi biaya administrasi dan umum selama umur ekonimis mesin baru

Tahun 2003	$1.413.683,26 + 257.619,2 (3) = \text{Rp.}2.186.540,57$
Tahun 2004	$1.413.683,26 + 257.619,2 (4) = \text{Rp.}2.444.160,07$
Tahun 2005	$1.413.683,26 + 257.619,2 (5) = \text{Rp.} 2.701.779,27$
Tahun 2006	$1.413.683,26 + 257.619,2 (6) = \text{Rp.} 2.959.398,47$
Tahun 2007	$1.413.683,26 + 257.619,2 (7) = \text{Rp.} 3.217.017,67$
Tahun 2008	$1.413.683,26 + 257.619,2 (8) = \text{Rp.} 3.474.636,87$
Tahun 2009	$1.413.683,26 + 257.619,2 (9) = \text{Rp.} 3.732.256,07$
Tahun 2010	$1413.683,26 + 257.619,2 (10) = \text{Rp.} 3.989.875,27$
Tahun 2011	$1.413.683,26 + 257.619,2 (11) = \text{Rp.} 4.247.494,48$
Tahun 2012	$1.413.683,26 + 257.619,2 (12) = \text{Rp.}4.505.113,68$
Tahun 2013	$1.413.683,26 + 257.619,2 (13) = \text{Rp.}4.762.732,88$
Tahun 2014	$1.413.683,26 + 257.619,2 (14) = \text{Rp.}5.020.352,08$
Tahun 2015	$1.413.683,26 + 257.619,2 (15) = \text{Rp.}5.277.971,29$
Tahun 2016	$1.413.683,26 + 257.619,2 (16) = \text{Rp.}5.535.590,48$
Tahun 2017	$1.413.683,26 + 257.619,2 (17) = \text{Rp.} 5.793.209,68$
Tahun 2018	$1.413.683,26 + 257.619,9(18) = \text{Rp.} 6.052.190,38$

**TABEL V.17**  
**REKAPITULASI BIAYA-BIAYA**

Tahun	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>1. BI.Produksi</b>																
a)Bi. Bhn Baku																
- Bi. Pembelian	43.148,77	48.144,82	55.140,18	61.135,23	67.130,39	73.125,54	78.120,89	85.115,85	91.111,05	97.106,16	103.101,31	108.096,47	115.091,62	121.086,78	127.081,93	133.077,01
Bi. Tangg. angk. gila	44.684,06	50.392,36	56.098,75	61.807,15	67.514,54	73.221,94	78.929,33	84.636,73	90.344,12	96.051,52	101.758,91	107.466,31	113.173,69	118.881,09	124.588,49	130.295,8
b)Bi. Tenaga Kerja																
- Bi. TK tetap	14.913.121,37	15.918.528,43	16.923.933,49	17.929.339,55	18.934.745,61	19.940.151,67	20.945.557,73	21.950.963,79	22.956.369,85	23.961.775,91	24.967.181,97	25.972.588,03	26.977.994,09	27.983.400,15	28.988.806,15	29.994.212,27
-Bi. TK tidak tetap	1.636.494,68	1.728.338,98	1.821.183,30	1.914.027,61	2.006.871,92	2.099.716,23	2.192.560,54	2.285.404,85	2.378.249,15	2.471.093,46	2.563.937,78	2.656.782,08	2.749.626,39	2.843.470,71	2.936.315,02	3.029.159,325
c)BOP																
-Bi. BhnPmbt pabrikasi	396.974,85	444.892,22	492.209,59	540.726,96	588.644,33	636.561,70	684.479,07	732.396,44	780.313,81	828.148,18	876.148,55	924.065,92	971.983,29	1.019.900,66	1.067.818,03	1.115.735,4
-Bi. Bhnperalatan lain	244.348,24	271.862,22	298.050,96	324.902,32	351.753,68	378.605,04	405.456,40	432.307,76	459.159,12	486.010,48	512.861,84	539.713,20	566.564,56	593.415,92	620.267,28	647.208,64
-Bi. pmbn. man	18.743,27	21.732,68	24.722,09	27.711,49	30.700,90	33.690,31	36.679,72	39.669,12	42.658,53	45.647,94	48.637,35	51.626,75	54.616,16	57.605,57	60.594,98	63.584,37
-Bi. Bhn lain	654.891,29	786.343,12	877.794,95	969.246,78	1.100.698,61	1.212.150,44	1.323.602,27	1.435.054,10	1.546.505,93	1.657.957,76	1.769.409,59	1.880.861,42	1.992.313,25	2.103.765,08	2.215.216,91	2.326.668,74
-Bi. bhn.persediaan	8.119,08	9.398,45	10.677,82	11.957,24	13.236,63	14.516,20	15.795,41	17.074,80	18.354,19	19.633,58	20.912,96	22.192,37	23.471,78	24.751,15	26.030,54	27.309,91
-Bi. eksploitasi	7.877.227,80	8.288.403	8.699.578	9.110.753,80	9.521.929,20	9.933.104,80	10.344.280	10.755.455,40	11.166.630,80	11.577.806,20	11.988.981,60	12.400.157	12.811.322,40	13.222.507,80	13.633.693,20	14.044.878,6
-Bi. Pompa air	271.089,70	297.725,40	324.361,10	351.036,80	377.692,50	404.348,20	431.003,90	457.659,60	484.315,30	510.971	537.626,70	564.282,40	590.938,10	617.593,80	644.249,50	7.884,67
Z)Bi. Non Produksi																
a) Bi. Pnjalan	1.636.494,68	3.146.141,26	3.451.052,94	3.755.964,62	4.060.906,34	4.365.827,98	4.670.749,66	4.975.671,34	5.280.593,02	5.585.514,70	5.890.436,38	6.195.358,06	6.500.279,74	6.805.201,42	7.110.123,10	7.415.044,78
b)Bi. Adm&sumam	2.188.540,57	2.444.180,07	2.701.779,27	2.959.368,47	3.217.017,67	3.474.636,87	3.732.256,07	3.989.875,27	4.247.494,48	4.505.113,68	4.762.732,88	5.020.352,08	5.277.971,29	5.535.590,48	5.793.209,68	6.052.190,38
<b>Total Biaya</b>	<b>29.929.860,04</b>	<b>33.437.093,11</b>	<b>35.736.613,47</b>	<b>38.038.028,02</b>	<b>40.338.642,32</b>	<b>42.639.646,72</b>	<b>44.940.470,79</b>	<b>47.241.285,05</b>	<b>49.542.135,35</b>	<b>51.842.630,57</b>	<b>54.143.733,82</b>	<b>56.444.542,10</b>	<b>58.745.346,34</b>	<b>60.993.170,61</b>	<b>63.346.981,59</b>	<b>64.986.318,68</b>

**c. Menyusun Estimasi Biaya Depresiasi**

Biaya Depresiasi pada penelitian ini perhitungan depresiasi menggunakan 2 metode depresiasi :

**1. Metode Depresiasi Garis Lurus**

Mesin baru dengan harga perolehan Rp. 760.500.000 mempunyai umur ekonomis 16 tahun dan nilai sisa yang ditetapkan 10% dari harga perolehan. Nilai sisa yang ditetapkan sebesar Rp. 76.050.000. Tarif Penyusutan menurut Pajak untuk perhitungan depresiasi Garis Lurus 6,25%

$$\begin{aligned}\text{Depresiasi} &= \text{Tarif Penyusutan} \times \text{Harga Perolehan} \\ &= 6,25\% \times 760.050.000 \\ &= 47.531.250\end{aligned}$$

Tabel V.18

Estimasi Total Biaya Berdasarkan Metode Depresiasi Garis Lurus

Tahun	Rekapitulasi biaya (Rp)	Biaya Depresiasi (Rp)	Total Biaya (Rp)
2003	29.929.860,04	47.531.250	77.461.110,04
2004	33.437.093,11	47.531.250	80.968.343,11
2005	35.736.613,47	47.531.250	83.267.863,47
2006	38.038.028,02	47.531.250	85.570.092,32
2007	40.338.842,32	47.531.250	87.870.092,32
2008	42.490.470,79	47.531.250	90.170.896,75
2009	44.490.470,79	47.531.250	92.021.720,79
2010	47.241.285,05	47.531.250	94.772.535,05
2011	49.542.135,35	47.531.250	97.073.385,35
2012	51.842.830,57	47.531.250	99.374.080,57
2013	54.143.733,82	47.531.250	101.674.983,8
2014	56.444.542,10	47.531.250	103.975.792,1
2015	58.745.346,34	47.531.250	106.276.596,3
2016	60.993.170,61	47.531.250	108.524.420,6
2017	63.346.981,59	47.531.250	110.878.231,6
2018	64.986.319,68	47.531.250	112.517.569,7

## 2. Metode Depresiasi Saldo menurun

Pada metode saldo menurun, biaya depresiasi dari tahun-ke-tahun semakin menurun. Hal ini terjadi, karena perhitungan biaya depresiasi periodik didasarkan pada nilai buku (harga perolehan dikurangi dengan akumulasi depresiasi) aktiva yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Biaya Depresiasi per tahun dihitung dengan cara mengalikan nilai buku aktiva pada awal tahun dengan tarif depresiasi.

Tarif Penyusutan menurut Pajak untuk perhitungan depresiasi Saldo Menurun 12,5%.



Tabel V. 19

## Estimasi Biaya Depresiasi Metode Saldo Menurun

Tahun	Harga Perolehan didepresiasi (Rp)	Tarif Depresiasi	Biaya Depresiasi (Rp)	Akumulasi Depresiasi (Rp)	Nilai Buku (Rp)
2003	760.500.000	12,5%	95.062.500	95.062.500	665.437.500
2004	665.437.500	12,5%	83.179.687,5	178.242.187,5	585.257.812,5
2005	582.257.812,5	12,5%	72.782.226,56	251.024.414,1	509.475.585,9
2006	509.475.585,9	12,5%	63.684.448,24	314.708.862,2	445.791.137,5
2007	445.791.137,5	12,5%	55.723.892,21	370.432.754,4	390.067.245,3
2008	390.067.245,3	12,5%	48.758.405,66	419.191.160,06	341.308.839,6
2009	341.308.839,6	12,5%	42.663.604,96	461.854.765,02	298.645.234,6
2010	298.645.234,6	12,5%	37.330.654,33	499.485.419,3	261.314.580,3
2011	261.314.580,3	12,5%	32.330.654,53	531.849.741,8	228.650.257,8
2012	228.650.257,8	12,5%	28.581.282,22	560.431.024,02	200.068.975,6
2013	200.068.975,6	12,5%	25.008.621,95	585.439.646,15	175.060.353,7
2014	175.060.353,7	12,5%	21.882.544,21	607.322.190,3	153.177.809,5
2015	153.177.809,5	12,5%	19.147.226,19	626.469.416,5	134.030.583,3
2016	134.030.583,3	12,5%	16.753.822,91	643.223.239,4	117.276.760,4
2017	120.276.760,4	12,5%	14.659.595,05	657.882.834,3	89.790.019,73
2018	89.790.019	12,5%	13.740.019,73	682.846.606,5	76.050.000

Tabel V.20

## Estimasi Total Biaya Berdasarkan Metode Saldo Menurun

Tahun	Rekapitulasi biaya (Rp)	Biaya Depresiasi (Rp)	Total Biaya (Rp)
2003	29.929.860,04	95.062.500	124.992.360,04
2004	33.437.093,11	83.179.687,5	116.616.780,6
2005	35.736.613,47	72.782.226,56	108.518.840,03
2006	38.038.028,02	63.684.448,24	101.723.290,6
2007	40.338.842,32	55.723.892,21	96.062.734,53
2008	42.490.470,79	48.758.405,66	91.398.052,38
2009	44.490.470,79	42.663.604,96	87.154.075,75
2010	47.241.285,05	37.330.654,33	84.571.939,38
2011	49.542.135,35	32.330.654,53	82.206.457,88
2012	51.842.830,57	28.581.282,22	80.424.112,79
2013	54.143.733,82	25.008.621,95	79.152.355,77
2014	56.444.542,10	21.882.544,21	78.327.086,31
2015	58.745.346,34	19.147.226,19	77.892.572,53
2016	60.993.170,61	16.753.822,91	77.746.993,52
2017	63.346.981,59	14.659.595,05	78.006.576,64
2018	64.986.319,68	13.740.019,73	78.726.339,41

## d. Menyusun Estimasi Keuntungan Sebelum Bunga + Pajak (EBIT)

Tabel V.21

## Menyusun Estimasi Keuntungan Sebelum Bunga +Pajak (EBIT) berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	Pendapatan/Tahun (Rp)	Total Biaya (Rp)	EBIT (Rp)
2003	120.894.229,60	77.461.110,04	43.433.119,56
2004	149.574.323,70	80.968.343,11	68.605.980,59
2005	180.986.024,40	83.267.863,47	97.718.160,93
2006	215.111.332,50	85.570.092,32	129.541.240,2
2007	251.968.245,30	87.870.092,32	164.098.153,02
2008	291.550.765,30	90.170.896,75	201.379.868,6
2009	333.858.891,40	92.021.720,79	241.837.170,6
2010	378.892.623,90	94.772.535,05	284.120.088,9
2011	426.651.966,1	97.073.385,35	329.578.580,8
2012	477.136.911,6	99.374.080,57	377.762.831,03
2013	530.331.739,20	101.674.983,8	428.656.755,4
2014	586.283.622,10	103.975.792,1	482.307.829,8
2015	644.945.302,30	106.276.596,3	538.668.706
2016	706.332.762,30	108.524.420,6	597.808.341,7
2017	770.445.740,30	110.878.231,6	659.567.528,7
2018	837.284.678,9	112.517.569,7	724.767.109,2

Tabel V.22  
Menyusun Estimasi keuntungan sebelum Bunga + Pajak (EBIT)  
berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	Pendapatan/Tahun(Rp)	Total Biaya (Rp)	EBIT (Rp)
2003	120.894.229,60	124.992.360,04	- 4.098.130,4
2004	149.574.323,70	116.616.780,6	32.957.543,1
2005	180.986.024,40	108.518.840,03	72.467.184,4
2006	215.111.332,50	101.723.290,6	113.388.041,9
2007	251.968.245,30	96.062.734,53	155.905.510,8
2008	291.550.765,30	91.398.052,38	200.152.712,9
2009	333.858.891,40	87.154.075,75	246.704.815,7
2010	378.892.623,90	84.571.939,38	294.320.684,5
2011	426.651.966,1	82.206.457,88	344.445.508,2
2012	477.136.911,6	80.424.112,79	396.712.798,8
2013	530.331.739,20	79.152.355,77	451.179.883,4
2014	586.283.622,10	78.327.086,31	507.956.535,8
2015	644.945.302,30	77.892.572,53	567.052.729,8
2016	706.332.762,30	77.746.993,52	628.585.768,8
2017	770.445.740,30	78.006.576,64	692.439.183,7
2018	837.284.678,9	78.726.339,41	758.558.339,5

**e. Menyusun Estimasi Keuntungan Sebelum Pajak (EBT)**

Tabel V.23  
Estimasi Keuntungan Sebelum Pajak (EBT) berdasarkan metode  
Garis Lurus

Tahun	EBIT (Rp)	Biaya Bunga	EBT (Rp)
2003	43.433.119,56	0	43.433.119,56
2004	68.605.980,59	0	68.605.980,59
2005	97.718.160,93	0	97.718.160,93
2006	129.541.240,2	0	129.541.240,2
2007	164.098.153,02	0	164.098.153,02
2008	201.379.868,6	0	201.379.868,6
2009	241.837.170,6	0	241.837.170,6
2010	284.120.088,9	0	284.120.088,9
2011	329.578.580,8	0	329.578.580,8
2012	377.762.831,03	0	377.762.831,03
2013	428.656.755,4	0	428.656.755,4
2014	482.307.829,8	0	482.307.829,8
2015	538.668.706	0	538.668.706
2016	597.808.341,7	0	597.808.341,7
2017	659.567.528,7	0	659.567.528,7
2018	724.767.109,2	0	724.767.109,2

Tabel V. 24  
Estimasi Keuntungan Sebelum Pajak(EBT) berdasarkan metode  
Saldo Menurun

Tahun	EBIT (Rp)	Biaya Bunga	EBT (Rp)
2003	- 4.098.130,4	0	- 4.098.130,4
2004	32.957.543,1	0	32.957.543,1
2005	72.467.184,4	0	72.467.184,4
2006	113.388.041,9	0	113.388.041,9
2007	155.905.510,8	0	155.905.510,8
2008	200.152.712,9	0	200.152.712,9
2009	246.704.815,7	0	246.704.815,7
2010	294.320.684,5	0	294.320.684,5
2011	344.445.508,2	0	344.445.508,2
2012	396.712.798,8	0	396.712.798,8
2013	451.179.883,4	0	451.179.883,4
2014	507.956.535,8	0	507.956.535,8
2015	567.052.729,8	0	567.052.729,8
2016	628.585.768,8	0	628.585.768,8
2017	692.439.183,7	0	692.439.183,7
2018	758.558.339,5	0	758.558.339,5

**f. Menyusun Estimasi Keuntungan Setelah Pajak (EAT)**

Pajak yang dimaksud disini adalah pajak penghasilan seperti yang diatur dalam UU No.17 Tahun 2000. Pajak penghasilan dihitung dengan prosentase tertentu dari keuntungan sebelum pajak.

Tarif pajak yang dikenakan pada penghasilan kena pajak tersebut adalah:

**Tarif Pajak Tingkat Penghasilan**

10%            Penghasilan 0 – sampai Rp. 50.000.000

15%            Penghasilan antara Rp. 50.000.000 s/d Rp. 100.000.000

Tabel V.26  
Estimasi Keuntungan setelah Pajak (EAT) berdasarkan metode  
Saldo Menurun

Tahun	EBT (Rp)	$\Sigma$ Pajak	EAT (Rp)
2003	- 4.098.130,4		- 4.098.130,4
2004	32.957.543,1	3.295.754,31	29.661.788,79
2005	72.467.184,4	8.370.077,66	64.097.106,74
2006	113.388.041,9	16.516.412,57	96.871.629,33
2007	155.905.510,8	29.271.653,24	126.633.857,6
2008	200.152.712,9	42.545.813,87	157.606.899
2009	246.704.815,7	56.511.444,71	190.193.371,01
2010	294.320.684,5	70.796.205,35	223.524.479,15
2011	344.445.508,2	85.833.652,46	258.611.855,7
2012	396.712.798,8	101.513.839,6	295.198.959,2
2013	451.179.883,4	117.853.965	333.325.918,4
2014	507.956.535,8	134.886.960,7	373.069.575,1
2015	567.052.729,8	152.615.818,9	414.436.910,9
2016	628.585.768,8	171.075.730,6	457.510.038,2
2017	692.439.183,7	190.231.755,1	505.207.428,6
2018	758.558.339,5	210.067.501,9	548.490.837,6

**Menghitung Perkiraan Arus Masuk Kas Bersih (Cash Inflow/Proceed)**

Proceed merupakan aliran kas masuk tahunan yang merupakan hasil dari investasi

30% Penghasilan diatas Rp.100.000.000

Berdasarkan ketentuan tersebut dapat disusun estimasi besarnya pajak yang harus dibayar oleh perusahaan selama umur ekonomis mesin baru adalah

Tabel V.25  
Estimasi Keuntungan Setelah Pajak ( EAT)berdasarkan Metode  
Garis Lurus

Tahun	EBT (Rp)	$\Sigma$ Pajak	EAT (Rp)
2003	43.433.119,56	4.343.311,96	39.089.807,6
2004	68.605.980,59	7.790.897,089	60.815.083,5
2005	97.718.160,93	12.157.724,14	85.560.436,7
2006	129.541.240,2	21.362.372,06	108.178.868,14
2007	164.098.153,02	31.729.445,91	132.368.707,1
2008	201.379.868,6	42.913.960,58	158.465.908,02
2009	241.837.170,6	55.051.151,18	186.786.019,4
2010	284.120.088,9	67.736.026,67	216.384.062,23
2011	329.578.580,8	81.373.574,24	248.205.006,56
2012	377.762.831,03	95.828.849,3	281.933.981,27
2013	428.656.755,4	111.097.626,6	317.561.128,22
2014	482.307.829,8	127.192.348,9	355.115.480,9
2015	538.668.706	144.100.611,8	394.568.094,8
2016	597.808.341,7	161.770.258,6	435.797.270,1
2017	659.567.528,7	180.370.258,6	497.197.270,1
2018	724.767.109,2	199.930.132,8	524.836.976,4

Tabel V.27

Estimasi Proceed selama umur ekonomis mesin baru menurut  
metode garis lurus

Tahun	EAT (Rp)	Depresiasi (Rp)	Bunga (1-Pajak)	Proceed (Rp)
2003	39.089.807,6	47.531.250	0	86.621.057,6
2004	60.815.083,5	47.531.250	0	108.346.333,5
2005	85.560.436,7	47.531.250	0	133.091.686,7
2006	108.178.868,14	47.531.250	0	155.710.118,14
2007	132.368.707,1	47.531.250	0	179.899.957,1
2008	158.465.908,02	47.531.250	0	205.997.158,02
2009	186.786.019,4	47.531.250	0	234.317.269,4
2010	216.384.062,23	47.531.250	0	263.915.312,2
2011	248.205.006,56	47.531.250	0	295.736.256,5
2012	281.933.981,27	47.531.250	0	329.465.526,2
2013	317.561.128,22	47.531.250	0	365.092.378,2
2014	355.115.480,9	47.531.250	0	402.646.730,9
2015	394.568.094,8	47.531.250	0	442.099.344,8
2016	435.797.270,1	47.531.250	0	483.328.520,1
2017	497.197.270,1	47.531.250	0	526.728.520,1
2018	524.836.976,4	47.531.250	0	572.368.226,4

Tabel V.28

Estimasi Proceed selama umur ekonomis mesin baru menurut  
metode Saldo menurun

Tahun	EAT (Rp)	Depresiasi (Rp)	Bunga (1-Pajak)	Proceed (Rp)
2003	- 4.098.130,4	95.062.500	0	90.964.369,6
2004	29.661.788,79	83.179.687,5	0	112.841.476,3
2005	64.097.106,74	72.782.226,56	0	136.879.332,3
2006	96.871.629,33	63.684.448,24	0	160.556.077,6
2007	126.633.857,6	55.723.892,21	0	182.357.749,8
2008	157.606.899	48.758.405,66	0	206.365.304,7
2009	190.193.371,01	42.663.604,96	0	232.856.976,97
2010	223.524.479,15	37.330.654,33	0	260.855.133,4
2011	258.611.855,7	32.330.654,53	0	291.276.178,2
2012	295.198.959,2	28.581.282,22	0	323.780.241,4
2013	333.325.918,4	25.008.621,95	0	358.334.540,4
2014	373.069.575,1	21.882.544,21	0	394.952.119,3
2015	414.436.910,9	19.147.226,19	0	433.584.137,1
2016	457.510.038,2	16.753.822,91	0	474.263.861,1
2017	505.207.428,6	14.659.595,05	0	519.867.023,7
2018	548.490.837,6	13.740.019,73	0	562.230.857,3

### g. Menentukan Tingkat Bunga Layak

Investasi Pembelian Mesin ini dibiayai dengan modal sendiri. Dengan demikian tingkat bunga yang diharapkan (discount factor) dalam penilaian investasi ditetapkan sebesar tingkat bunga deposito Bank Mandiri yaitu sebesar 16%.

### 4. Penilaian Investasi dengan menggunakan perhitungan NPV

Perhitungan NPV atas dasar DF selama umur ekonomis mesin baru

Tabel V.29

Perhitungan NPV berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	DF	Proceed (Rp)	PV dari Proceed (Rp)
2003	0.8621	86.430.932,59	74.512.106,99
2004	0.7432	108.061.146	80.311.043,71
2005	0.6407	132.806.499,2	85.089.124,04
2006	0.5523	155.140.309,9	85.568.993,16
2007	0.4761	179.329.582,1	85.378.815,47
2008	0.4104	205.426.783	84.307.151,74
2009	0.3538	233.746.894,4	82.699.651,74
2010	0.3050	263.344.937,2	80.320.205,85
2011	0.2630	295.165.881,6	77.628.628,86
2012	0.2267	328.894.836,7	74.560.459,48
2013	0.1954	364.520.603,8	71.227.325,98
2014	0.1685	412.876.356	69.568.665,99
2015	0.1452	441.528.969,2	64.110.006,33
2016	0.1252	482.968.714,2	60.467.683,02
2017	0.1079	526.158.131,1	56.772.462,35
2018	0.0930	572.368.226,4	53.230.245,06
Nilai sisa 76.050.000		(DF = 0.0930)	7.072.650
Total Present Value of Proceed			1.186.480.076,46
Total Present Value of Outlays			744.000.000
NPV			449.552.726,46



Tabel V.30  
Perhitungan NPV berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	DF	Proceed (Rp)	PV dari Proceed (Rp)
2003	0.8621	90.964.369,6	78.420.383,03
2004	0.7432	112.841.476,3	83.863.785,19
2005	0.6407	136.879.332,3	87.698.588,2
2006	0.5523	160.556.077,6	88.675.121,66
2007	0.4761	182.357.749,8	86.820.524,68
2008	0.4104	206.365.304,7	84.692.321,05
2009	0.3538	232.856.976,97	82.384.798,43
2010	0.3050	260.855.133,4	79.560.815,69
2011	0.2630	291.276.178,2	76.605.634,87
2012	0.2267	323.780.241,4	73.400.980,73
2013	0.1954	358.334.540,4	70.018.569,19
2014	0.1685	394.952.119,3	66.549.432,1
2015	0.1452	433.584.137,1	62.856.416,71
2016	0.1252	474.263.861,1	59.377.835,41
2017	0.1079	519.867.023,7	56.093.651,86
2018	0.0930	562.230.857,3	52.287.769,73
Nilai sisa 76.050.000		(DF = 0.0930)	7.072.650
Total Present Value of Proceed			1.189.406.328,53
Total Present Value of Outlays			744.000.000
NPV			452.479.278,53

## B. Analisis Rehabilitasi Mesin Lama

### 1. Jumlah Bersih Pengeluaran (Net Cash Outlays) untuk Rehabilitasi

#### Mesin Lama.

Penggantian As pada Mollen Roll Gilingan	Rp. 112.500.000
Penggantian Resleting Roll Gilingan	Rp. 24.750.000
Penggantian Rantai Penggerak	Rp. 123.750.000
Biaya Angkut	Rp. 1000.000
Biaya Tenaga Kerja	Rp. 10.000.000
	<hr/>
	Rp. 273.000.000
Harga Komponen Lama	Rp. 12.000.000
	<hr/>
Jumlah Bersih pengeluaran ( <i>Cash Outflow</i> )	Rp. 261.000.000

## **2. Sumber Dana**

Dana yang digunakan untuk membiayai investasi rehabilitasi pada perusahaan diperoleh dari dana sendiri maka tingkat bunga deposito Bank Mandiri yaitu 16% Pada saat bulan Mei 2003 dapat dipakai sebagai batasan terendah pengembalian investasi yang diharapkan.

Pengembalian yang diharapkan dari Investasi rehabilitasi diperoleh melalui estimasi-estimasi seperti pada investasi pembelian mesin baru.

Hal yang membedakan antara kedua alternative investasi tersebut adalah:

- a. Investasi pembelian mesin mollen roll giling mengestimasi pendapatan dan biaya yang akan terjadi selama umur ekonomis mesin baru, yaitu 16 tahun.
- b. Investasi rehabilitasi mesin ini mengestimasi pendapatan dan biaya yang akan terjadi selama umur ekonomis mesin yang direhabilitasi, yaitu 8 tahun.

## **3. Memperkirakan Jumlah Aliran Kas Masuk (*Proceeds*)**

- a. **Menyusun estimasi pendapatan yang diterima selama umur ekonomis mesin.**

Tabel V. 31  
Estimasi Pendapatan

Tahun	Valume Penjualan (Ton)	Harga Jual Rata-rata (Rp)	Pendapatan (Rp)
2003	201.177,95	600.931,81	120.894.229,65
2004	216.136,75	692.035,59	149.574.323,75
2005	231.095,55	783.139,37	180.986.024,45
2006	246.054,35	874.243,16	215.111.332,50
2007	261.013,15	965.346,94	251.968.245,70
2008	275.971,95	1.056.450,72	291.550.765,30
2009	290.930,75	1.147.554,50	333.858.891,40
2010	305.889,55	1.238.658,28	378.892.623,90

**b. Menyusun estimasi biaya yang dikeluarkan selama umur ekonomis mesin tersebut.**

Hampir semua biaya yang diperkirakan akan terjadi selama pemilihan mesin sama, baik untuk pembelian mesin maupun untuk rehabilitasi mesin.

Biaya yang berbeda terjadi pada biaya servis dan penggantian

**1. Estimasi Biaya Servis dan Suku Cadang**

Mesin lama yang mengalami rehabilitasi tentu saja mempunyai cadangan biaya servis dan penggantian suku cadang yang lebih besar. Estimasi biaya servis dan penggantian suku cadang selama umur ekonomis rehabilitasi adalah Rp. 1.500.000/bulan atau Rp.18.000.000/tahun dan setiap tahun biaya komponen ini mengalami kenaikan 10%.

Tabel V.32

## Estimasi Biaya Servis dan Suku Cadang

Tahun	Estimasi Biaya (Rp)
2003	18.000.000
2004	19.800.000
2005	21.780.000
2006	23.958.000
2007	26.353.000
2008	28.989.098
2009	31.888.098
2010	35.076.907,8

## Menyusun Estimasi Biaya depresiasi Garis Lurus

Nilai Buku Rp. 155.000.000

Cash Outlays Rp. 261.000.000

Harga Perolehan Rp. 416.000.000

## c. Menyusun Estimasi Biaya Depresiasi

## 1. Metode Depresiasi Garis Lurus

Depresiasi Garis Lurus diperoleh dari harga perolehan dikurangi nilai sisa yang ditetapkan sebesar 10 % dari harga perolehan yaitu Rp.41.600.000

Tarif Penyusutan menurut Pajak untuk perhitungan depresiasi Garis Lurus 12,5 %.

$$\text{Depresiasi} = 12,5\% \times 416.000.000 = 52.000.000$$

Tabel V.33

Estimasi Total Biaya berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	Estimasi Biaya (Rp)	Biaya Depresiasi (Rp)	Total Biaya (Rp)
2003	47.929.860,04	52.000.000	99.929.860,04
2004	53.237.093,11	52.000.000	105.237.093,11
2005	57.511.613,47	52.000.000	109.511.613,47
2006	61.996.028,02	52.000.000	113.996.028,02
2007	66.692.642,32	52.000.000	118.692.642,32
2008	71.628.826,72	52.000.000	123.628.826,72
2009	76.378.568,79	52.000.000	128.378.568,79
2010	82.318.192,85	52.000.000	134.318.192,85

## 2. Metode Depresiasi Saldo Menurun

Tarif Penyusutan menurut Pajak untuk perhitungan depresiasi Saldo Menurun 25 %.

Tabel V. 34

Estimasi Biaya Depresiasi Berdasarkan Metode Saldo Menurun

Tahun	Harga Perolehan didepresiasi (Rp)	Tariff Depresiasi	Biaya Depresiasi (Rp)	Akumulasi Depresiasi (Rp)	Nilai Buku (Rp)
2003	416.000.000	25%	104.000.000	104.000.000	312.000.000
2004	312.000.000	25%	78.000.000	182.000.000	234.000.000
2005	234.000.000	25%	58.500.000	240.500.000	175.500.000
2006	175.500.000	25%	43.875.000	284.500.000	131.625.000
2007	131.625.000	25%	32.906.250	317.281.250	98.718.750
2008	98.718.750	25%	24.679.687,5	341.960.937,5	74.039.062
2009	74.039.062,5	25%	18.509.765,63	360.470.703,1	55.529.296,87
2010	55.529.296,87	25%	13.929.296,87	374.000.000	41.600.000

Tabel V.35

Estimasi Total Biaya berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	Estimasi Biaya (Rp)	Biaya Depresiasi (Rp)	Total Biaya (Rp)
2003	47.929.860,04	104.000.000	151.929.860,04
2004	53.237.093,11	78.000.000	131.237.093,11
2005	57.511.613,47	58.500.000	116.011.613,47
2006	61.996.028,02	43.875.000	105.871.028,02
2007	66.692.642,32	32.906.250	99.598.892,32
2008	71.628.826,72	24.679.687,5	96.308.514,22
2009	76.378.568,79	18.509.765,63	94.888.334,42
2010	82.318.192,85	13.929.296,87	96.247.489,72

**d. Menyusun Estimasi keuntungan Sebelum Bunga dan Pajak**

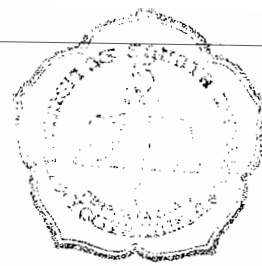
**(EBIT) berdasarkan metode Garis Lurus.**

Tabel V.36

Estimasi Keuntungan sebelum Bunga dan Pajak (EBIT)

berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	Pendapatan(Rp)	Total Biaya(Rp)	EBIT(Rp)
2003	120.894.229,65	99.929.860,04	20.964.369,5
2004	149.574.323,75	105.237.093,11	44.337.230,6
2005	180.986.024,45	109.511.613,47	71.477.411,98
2006	215.111.332,50	113.996.028,02	101.115.304,5
2007	251.968.245,70	118.692.642,32	133.275.603,4
2008	291.550.765,30	123.628.826,72	167.921.938,6
2009	333.858.891,40	128.378.568,79	205.480.322,7
2010	378.892.623,90	134.318.192,85	244.574.431,1



Tabel V.37

Estimasi Keuntungan sebelum Bunga dan Pajak (EBIT) berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	Pendapatan (Rp)	Total Biaya (Rp)	EBIT (Rp)
2003	120.894.229,65	151.929.860,04	- 31.035.630,4
2004	149.574.323,75	131.237.093,11	18.337.230,6
2005	180.986.024,45	116.011.613,47	64.974.411,98
2006	215.111.332,50	105.871.028,02	109.240.304,5
2007	251.968.245,70	99.598.892,32	152.369.353,4
2008	291.550.765,30	96.308.514,22	195.242.251,1
2009	333.858.891,40	94.888.334,42	238.970.557,02
2010	378.892.623,90	96.247.489,72	282.645.134,2

e. Menyusun Estimasi keuntungan Sebelum Pajak (EBT) berdasarkan metode Garis Lurus.

Tabel V.38

Estimasi Keuntungan sebelum pajak (EBT) berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	EBIT (Rp)	Biaya Bunga (Rp)	EBT(Rp)
2003	20.964.369,5	0	20.964.369,5
2004	44.337.230,6	0	44.337.230,6
2005	71.477.411,98	0	71.477.411,98
2006	101.115.304,5	0	101.115.304,5
2007	133.275.603,4	0	133.275.603,4
2008	167.921.938,6	0	167.921.938,6
2009	205.480.322,7	0	205.480.322,7
2010	244.574.431,1	0	244.574.431,1

Tabel V.39

Estimasi Keuntungan sebelum pajak (EBT) berdasarkan metode Saldo

Menurun

Tahun	EBIT (Rp)	Biaya Bunga (Rp)	EBT(Rp)
2003	- 31.035.630,4	0	- 31.035.630,4
2004	18.337.230,6	0	18.337.230,6
2005	64.974.411,98	0	64.974.411,98
2006	109.240.304,5	0	109.240.304,5
2007	152.369.353,4	0	152.369.353,4
2008	195.242.251,1	0	195.242.251,1
2009	238.970.557,02	0	238.970.557,02
2010	282.645.134,2	0	282.645.134,2

## f. Menyusun Estimasi Keuntungan Setelah Pajak (EAT)

Tabel V.40

Estimasi Keuntungan setelah Pajak(EAT) berdasarkan Metode

Garis Lurus

Tahun	EBT (Rp)	$\Sigma$ Pajak (Rp)	EAT (Rp)
2003	20.964.369,5	2.096.436,95	18.867.932,55
2004	44.337.230,6	4.433.723,06	39.903.507,54
2005	71.477.411,98	7.221.611,79	64.255.800,19
2006	101.115.304,5	12.834.591,35	88.280.713,15
2007	133.275.603,4	16.482.681,02	96.792.922,38
2008	167.921.938,6	32.876.581,58	135.045.357,02
2009	205.480.322,7	44.144.096,8	161.336.225,9
2010	244.574.431,1	55.872.329,3	188.702.101,8



Tabel V.41  
Estimasi Keuntungan setelah Pajak(EAT)berdasarkan metode  
Saldo Menurun

Tahun	EBT (Rp)	$\Sigma$ Pajak (Rp)	EAT (Rp)
2003	- 31.035.630,4	-	-31.035.630,4
2004	18.337.230,6	1.833.723,06	16.503.507,54
2005	64.974.411,98	7.246.161,79	57.726.250,18
2006	109.240.304,5	15.272.091,35	93.968.213,15
2007	152.369.353,4	28.210.806,02	124.158.547,4
2008	195.242.251,1	41.072.675,33	167.031.445,1
2009	238.970.557,02	54.191.167,1	184.779.389,9
2010	282.645.134,2	67.293.540,26	215.351.593,9

### Menghitung proceed

Tabel V.42  
Menghitung proceed berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	EAT (Rp)	Depresiasi (Rp)	Bunga (1-Pajak) (Rp)	Proceed (Rp)
2003	18.867.932,55	52.000.000	0	70.867.932,55
2004	39.903.507,54	52.000.000	0	91.903.507,54
2005	64.255.800,19	52.000.000	0	116.255.800,2
2006	88.280.713,15	52.000.000	0	140.280.713,2
2007	96.792.922,38	52.000.000	0	148.792.922,4
2008	135.045.357,02	52.000.000	0	187.045.357,02
2009	161.336.225,9	52.000.000	0	213.336.225,9
2010	188.702.101,8	52.000.000	0	240.702.101,8

Tabel V.43

Menghitung proceed berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	EAT (Rp)	Depresiasi (Rp)	Bunga (1-Pajak) (Rp)	Proceed (Rp)
2003	-31.035.630,4	104.000.000	0	72.964.369,60
2004	16.503.507,54	78.000.000	0	94.503.507,54
2005	57.726.250,18	58.500.000	0	116.226.250,18
2006	93.968.213,15	43.875.000	0	137.843.213,15
2007	124.158.547,4	32.906.250	0	157.064.797,40
2008	167.031.445,1	24.679.687,5	0	191.711.132,60
2009	184.779.389,9	18.509.765,63	0	203.289.155,53
2010	215.351.593,9	13.929.296,87	0	229.280.890,77

#### h. Menentukan Tingkat Bunga Layak

Investasi rehabilitasi ini dibiayai dengan modal sendiri. Dengan demikian tingkat bunga yang diharapkan dalam penelitian investasi ini ditetapkan sebesar tingkat bunga deposito Bank Mandiri pada saat bulan Mei 2003, yaitu sebesar 16% pertahun .

#### 4. Penilaian Investasi

Tabel V.44

Perhitungan NPV berdasarkan metode Garis Lurus

Tahun	DF	Proceed (Rp)	PV dari Proceed (Rp)
2003	0.8621	70.867.932,55	61.095.244,61
2004	0.7432	91.903.507,54	68.302.686,8
2005	0.6407	116.255.800,2	74.485.091,19
2006	0.5523	140.280.713,2	77.477.037,9
2007	0.4761	148.792.922,4	70.840.310,35
2008	0.4104	187.045.357,02	76.763.414,5
2009	0.3538	213.336.225,9	75.478.356,72
2010	0.3050	240.702.101,8	73.414.141,05
Nilai sisa 52.000.000 (DF = 0.3050)			12.688.000
Total Present Value of Proceed			577.856.283,1
Total Present Value of Outlays			261.000.000
NPV			329.544.283,1

Tabel V.45

Perhitungan NPV berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	DF	Proceed (Rp)	PV dari Proceed (Rp)
2003	0.8621	72.964.369,60	62.902.583,03
2004	0.7432	94.503.507,54	70.235.006,8
2005	0.6407	116.226.250,18	74.466.158,44
2006	0.5523	137.843.213,15	76.130.806,6
2007	0.4761	157.064.797,40	74.778.550,04
2008	0.4104	191.711.132,60	78.678.248,82
2009	0.3538	203.289.155,53	71.923.703,22
2010	0.3050	229.280.890,77	69.930.671,66
Nilai sisa 52.000.000 (DF = 0.3050)			12.688.000
Total Present Value of Proceed			579.045.728,6
Total Present Value of Outlays			261.000.000
NPV			330.733.728,6

Penggunaan Metode Depresiasi yang berbeda dapat mempengaruhi keputusan investasi yang akan diambil oleh perusahaan. Metode depresiasi yang berbeda akan menghasilkan biaya depresiasi yang berbeda pula. Apabila

biaya depresiasi berbeda, maka jumlah biaya secara keseluruhan juga berbeda. Perbedaan jumlah biaya secara keseluruhan akan mempengaruhi jumlah laba kotor yang dihasilkan oleh perusahaan. Jumlah laba kotor yang berbeda menyebabkan jumlah laba bersih yang dihasilkan juga berbeda. Perbedaan jumlah laba bersih akan menyebabkan *proceeds* yang dihasilkan berbeda. *Proceeds* yang berbeda akan menghasilkan *present value proceeds* yang berbeda. *Present value proceeds* yang berbeda menyebabkan hasil *Net Present Value (NPV)* yang berbeda, dan akhirnya NPV yang berbeda akan mempengaruhi keputusan investasi yang akan diambil.

Berdasarkan dari jumlah nilai tunai bersih dalam rupiah (Rp) yang diperoleh dari alternatif investasi, mengganti mesin lama dengan mesin baru menggunakan metode depresiasi saldo menurun menghasilkan jumlah nilai bersih yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan metode depresiasi garis lurus dan lebih baik daripada alternatif investasi rehabilitasi baik menggunakan metode depresiasi garis lurus maupun saldo menurun.. Adapun perbandingan sebagai berikut :

<b>Pemilihan Alternatif Aktiva Tetap</b>	<b>NPV</b>
<b>Mengganti Mesin Lama</b>	
- Metode depresiasi Garis Lurus	Rp. 449.552.726,46
- Metode depresiasi Saldo Menurun	Rp. 452.479.278,53
<b>Rehabilitasi Mesin Lama</b>	
- Metode depresiasi Garis Lurus	Rp. 329.544.283,1
- Metode depresiasi Saldo Menurun	Rp. 330.733.728,6

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan, metode depresiasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan investasi aktiva tetap pembelian mesin baru pada perusahaan adalah metode depresiasi garis lurus.
2. Berdasarkan analisis yang dilakukan bahwa metode depresiasi yang berbeda berpengaruh terhadap penentuan pengambilan keputusan alternatif investasi aktiva tetap perusahaan dilihat dari nilai NPV. Berdasarkan nilai NPV yang diperoleh dari kedua alternatif yaitu mengganti mesin lama dengan mesin baru atau rehabilitasi mesin lama dengan menggunakan 2 metode depresiasi yang berbeda ( metode garis lurus dan metode saldo menurun) dan dilihat dari nilai bersih dalam rupiah (Rp), dipilih alternatif mengganti mesin lama dengan menggunakan metode depresiasi saldo menurun, karna dengan metode depresiasi tersebut menghasilkan jumlah nilai bersih yang lebih tinggi dibandingkan metode lain dari alternatif rehabilitasi. Adapun perbandingan sebagai berikut :

### Pemilihan Alternatif Aktiva Tetap

#### Mengganti Mesin Lama

- Metode Depresiasi Garis Lurus	Rp. 449.552.726,46
- Metode Depresiasi Saldo Menurun	Rp. 452.479.278,53

#### Rehabilitasi Mesin Lama

- Metode Depresiasi Garis Lurus	Rp. 329.544.283,1
- Metode Depresiasi Saldo Menurun	Rp. 330.733.728,6

## B. Saran

Dari hasil pembahasan dan perhitungan dalam skripsi ini maka saran yang dapat penulis sumbangkan dalam hal investasi adalah :

1. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebaiknya perusahaan memilih alternatif mengganti mesin lama dengan mesin baru.
2. Dalam alternatif mengganti mesin lama sebaiknya perusahaan dalam menghitung biaya penyusutannya menggunakan metode depresiasi saldo menurun karena metode depresiasi ini menghasilkan jumlah nilai bersih yang lebih tinggi dari pada metode depresiasi garis lurus.

## C. Keterbatasan Penelitian

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari keterbatasan penulis dalam memperoleh data untuk menganalisis data. Biaya produksi (yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan Biaya overhead pabrik)

dan biaya operasi masing-masing komponen biaya tidak dijelaskan secara detail karena keterbatasan data, sehingga perhitungan dilakukan secara total.

Investasi tidak dilakukan tiap tahun maka penulis memfokuskan pada mesin yang masih ada umur ekonomisnya. Mengenai pengaruh kondisi perekonomian dimasa yang akan datang diasumsikan kondisi perekonomian dimasa yang akan datang kondisinya sama seperti saat penelitian dilakukan

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan. 1980. *Manajemen Produksi*, Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Dean, Joel. 1951. *Capital Budgeting, Top Manajemen Policy or Plant Equipment*, New York : Columbia University Press.
- Ikatan Akuntan Indonesia. 2002. *Standar Akuntansi Keuangan*, Jakarta : Salemba Empat.
- Indrio Gitisudarno dan Basri, *Manajemen Keuangan*, Edisi 2, Yogyakarta : BPFE UGM
- Jusup, Haryono. 2001. *Dasar-Dasar Akuntansi Jilid 2*, Yogyakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN.
- Macfoedz, Mas'ud. 1989. *Akuntansi Manajemen Jilid 2*, Yogyakarta : YK
- Nitisemito, Alex S. 1976. *Pembelajaan Perusahaan*, Yogyakarta : Ghalia Indonesia
- Riyanto, Bambang. 1995. *Dasar-Dasar pembelajaan Perusahaan*, Yogyakarta : Yayasan Penerbit Gajah Mada.
- Suprpto. 1987. *Statistik Teori dan Aplikasi*, Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Syamsidin, Lukman. 1987. *Manajemen Keuangan Perusahaan Konsep dan Aplikasinya dalam Perencanaan, Pengawasan dan Pengambilan Keputusan*, Edisi 2, Yogyakarta : Penerbit PT. Hanindita.
- Suad, Husnan. 1989. *Pembelajaan Perusahaan*, Yogyakarta : Penerbit Liberty Yogyakarta
- Suprpto, 1985. *Akuntansi Biaya*, Yogyakarta : BPFE UGM.
- Tjahjono, Fakhri. 2000. *Perpajakan*, Yogyakarta : UPP AMP YKPN
- Van, Horne, James C and Julius Tirok. 1996. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*, Jakarta : Penerbit Sinar Baru.



# LAMP IRAN

## LAMPIRAN 1

### **Menyusun Estimasi Keuntungan Setelah Pajak (EAT)**

Pajak yang dimaksud disini adalah pajak penghasilan seperti yang diatur dalam UU No.17 Tahun 2000. Pajak penghasilan dihitung dengan prosentase tertentu dari keuntungan sebelum pajak.

Tarif pajak yang dikenakan pada penghasilan kena pajak tersebut adalah:

Tarif Pajak	Tingkat Penghasilan
10%	Penghasilan 0 – sampai Rp. 50.000.000
15%	Penghasilan antara Rp. 50.000.000 s/d Rp. 100.000.000
30%	Penghasilan diatas Rp.100.000.000

Berdasarkan ketentuan tersebut dapat disusun estimasi besarnya pajak yang harus dibayar oleh perusahaan selama umur ekonomis mesin baru adalah:

## A. Pembelian Mesin Baru

### Estimasi Keuntungan Setelah Pajak berdasarkan Metode Garis

#### Lurus

Tahun	EBT	Tarif Pajak			EAT
		10%	15%	30%	
2003	43.433.119,56	4.343.311,96			39.089.807,6
2004	68.605.980,59	5.000.000	2.790.879,09		60.815.083,5
2005	97.718.160,93	5.000.000	7.157.724,14		85.560.436,7
2006	129.541.240,2	5.000.000	7.500.000	8.862.372,06	108.178.868,14
2007	164.098.153,02	5.000.000	7.500.000	19.229.445,91	132.368.707,1
2008	201.379.868,6	5.000.000	7.500.000	30.413.960,58	158.465.908,02
2009	241.837.170,6	5.000.000	7.500.000	42.551.151,18	186.786.019,4
2010	284.120.088,9	5.000.000	7.500.000	55.236.026,67	216.384.062,23
2011	329.578.580,8	5.000.000	7.500.000	68.873.574,24	248.205.006,56
2012	377.762.831,03	5.000.000	7.500.000	83.328.849,3	281.933.981,27
2013	428.656.755,4	5.000.000	7.500.000	98.597.626,62	317.561.128,22
2014	482.307.829,8	5.000.000	7.500.000	114.692.348,9	355.115.480,9
2015	538.668.706	5.000.000	7.500.000	131.600.611,8	394.568.094,8
2016	597.808.341,7	5.000.000	7.500.000	149.270.258,6	435.797.270,1
2017	659.567.528,7	5.000.000	7.500.000	167.870.258,6	497.197.270,1
2018	724.767.109,2	5.000.000	7.500.000	187.430.132,8	524.836.976,4

### Estimasi Keuntungan setelah Pajak berdasarkan metode Saldo Menurun

Tahun	EBT	Tarif Pajak			EAT
		10%	15%	30%	
2003	- 4.098.130,4				- 4.098.130,4
2004	32.957.543,1	3.295.754,31			29.661.788,79
2005	72.467.184,4	5.000.000	3.370.077,66		64.097.106,74
2006	113.388.041,9	5.000.000	7.500.000	4.016.412,57	96.871.629,33
2007	155.905.510,8	5.000.000	7.500.000	16.771.653,24	126.633.857,6
2008	200.152.712,9	5.000.000	7.500.000	30.045.813,87	157.606.899
2009	246.704.815,7	5.000.000	7.500.000	44.011.444,71	190.193.371,01
2010	294.320.684,5	5.000.000	7.500.000	58.296.205,35	223.524.479,15
2011	344.445.508,2	5.000.000	7.500.000	73.333.652,46	258.611.855,7
2012	396.712.798,8	5.000.000	7.500.000	89.013.839,64	295.198.959,2
2013	451.179.883,4	5.000.000	7.500.000	105.353.965	333.325.918,4
2014	507.956.535,8	5.000.000	7.500.000	122.386.960,7	373.069.575,1
2015	567.052.729,8	5.000.000	7.500.000	140.115.818,9	414.436.910,9
2016	628.585.768,8	5.000.000	7.500.000	158.575.818,9	457.510.038,2
2017	692.439.183,7	5.000.000	7.500.000	177.731.755,1	505.207.428,6
2018	758.558.339,5	5.000.000	7.500.000	197.567.501,9	548.490.837,6

## B. Rehabilitasi Mesin Lama

### Menyusun Estimasi Keuntungan Setelah Pajak (EAT)

Estimasi Keuntungan setelah Pajak(EAT)berdasarkan metode Garis

Lurus

Tahun	EBT	Tarif Pajak			EAT
		10%	15%	30%	
2003	20.964.369,5	2.096.436,95			18.867.932,55
2004	44.337.230,6	4.433.723,06			39.903.507,54
2005	71.477.411,98	5.000.000	3.221.611,79		64.255.800,19
2006	101.115.304,5	5.000.000	7.500.000	334.591,35	88.280.713,15
2007	133.275.603,4	5.000.000	7.500.000	3.982.681,02	96.792.922,38
2008	167.921.938,6	5.000.000	7.500.000	20.376.581,58	135.045.357,02
2009	205.480.322,7	5.000.000	7.500.000	31.644.096,81	161.336.225,9
2010	244.574.431,1	5.000.000	7.500.000	43.372.329,3	188.702.101,8

Estimasi Keuntungan setelah Pajak(EAT)berdasarkan metode Saldo

Menurun

Tahun	EBT	Tarif Pajak			EAT
		10%	15%	30%	
2003	- 31.035.630,4				-31.035.630,4
2004	18.337.230,6	1.833.723,06			16.503.507,54
2005	64.974.411,98	5.000.000	2.246.161,79		57.726.250,18
2006	109.240.304,5	5.000.000	7.500.000	2.772.091,35	93.968.213,15
2007	152.369.353,4	5.000.000	7.500.000	15.710.806,02	124.158.547,4
2008	195.242.251,1	5.000.000	7.500.000	28.572.675,33	167.031.445,1
2009	238.970.557,02	5.000.000	7.500.000	41.691.167,1	184.779.389,9
2010	282.645.134,2	5.000.000	7.500.000	54.793.540,26	215.351.593,9

## LAMPIRAN 2

Harga Perolehan Mesin Tahun 1994 : 310.000.000

Depresiasi (8 tahun) : 155.000.000

Nilai Buku : 155.000.000

Depresiasi  $6,25\% \times 310.000.000 = 19.375.000$  (1 Tahun)

Depresiasi 8 tahun :  $19.375.000 \times 8 = 155.000.000$

Lampiran 3

**TABEL**  
**PRESENT VALUE OF Rp1,-**

N	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
01	0.99010	0.98039	0.97007	0.96154	0.95238	0.94340	0.93458	0.92593	0.91743	0.90909
02	.98030	.96117	.94260	.92456	.90703	.89000	.87344	.85734	.84168	.82645
03	.97059	.94232	.91514	.88900	.86384	.83962	.81630	.79383	.77218	.75131
04	.96098	.92385	.88849	.85480	.82270	.79209	.76290	.73503	.70843	.68301
05	.95147	.90573	.86261	.82193	.78353	.74726	.71299	.68058	.64993	.62092
06	.94204	.88797	.83748	.79031	.74622	.70496	.66634	.63017	.59627	.56447
07	.93272	.87056	.81309	.75992	.71068	.66506	.62275	.58349	.54703	.51316
08	.92348	.85349	.78941	.73069	.67684	.62741	.58301	.54027	.50187	.46651
09	.91434	.83675	.76642	.70259	.64461	.59190	.54393	.50025	.46043	.42410
10	.90529	.82035	.74409	.67556	.61391	.55839	.50835	.46319	.42241	.38554
11	.89632	.80426	.72242	.64958	.58468	.52679	.47059	.42888	.38753	.35049
12	.88745	.78849	.70138	.62460	.55684	.49697	.44401	.39711	.35553	.31863
13	.87866	.77303	.68095	.60057	.55032	.46884	.41496	.36770	.32618	.28966
14	.86996	.75787	.66112	.57747	.50507	.44230	.38782	.34046	.29915	.26333
15	.86135	.74301	.64186	.55526	.48012	.41726	.36245	.31524	.27454	.23939
16	.85282	.72845	.62317	.53391	.45811	.39365	.33873	.29189	.25187	.21763
17	.84438	.71416	.60502	.51337	.43630	.37136	.31657	.27027	.23107	.19784
18	.83602	.70016	.58739	.49363	.41552	.35034	.29586	.25025	.21199	.17986
19	.82774	.68643	.57029	.47464	.39573	.33051	.27651	.23171	.19449	.16351
20	.81954	.67279	.55367	.45639	.37689	.31180	.25842	.21455	.17843	.14864

**TABEL**  
**PRESENT VALUE OF Rp1,-**

N	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
01	0.90090	0.89286	0.88496	0.87719	0.86957	0.86207	0.85470	0.84746	0.84034	0.83333
02	.81162	.79719	.78315	.76947	.75614	.74316	.73051	.71818	.70616	.69444
03	.73119	.71178	.69305	.67497	.65752	.64066	.62437	.60863	.59342	.57870
04	.65873	.63552	.61332	.59208	.57175	.55229	.53365	.51579	.49867	.48225
05	.59345	.56743	.54276	.51937	.49718	.47611	.45611	.43711	.41905	.40188
06	.53464	.50663	.48032	.45559	.43233	.41044	.38984	.37043	.35214	.33490
07	.48166	.45235	.42506	.39964	.37594	.35383	.33320	.31392	.29592	.27908
08	.43393	.40388	.37616	.35056	.32690	.30503	.28478	.26604	.24867	.23257
09	.39092	.36061	.33288	.30751	.28426	.26295	.24340	.22546	.20897	.19381
10	.35218	.32197	.29459	.26974	.24178	.22668	.20804	.19106	.17560	.16151
11	.31728	.28748	.26070	.23662	.21490	.19452	.17781	.16192	.14576	.13459
12	.28584	.25667	.23071	.20756	.18691	.16846	.15197	.13722	.12400	.11216
13	.25751	.22917	.20416	.18207	.16253	.14523	.12989	.11629	.10420	.09346
14	.23199	.20462	.18068	.15971	.14133	.12520	.11102	.09855	.08757	.07789
15	.20900	.18270	.15989	.14010	.12289	.10793	.09489	.08352	.07359	.06491
16	.18829	.16312	.14150	.12289	.10686	.09304	.08110	.07078	.06184	.05409
17	.16963	.14564	.12522	.10780	.09093	.08021	.06932	.05998	.05196	.04507
18	.15282	.13004	.11081	.09456	.08080	.06914	.05925	.05083	.04367	.03756
19	.13768	.11611	.09806	.08295	.07026	.05961	.05064	.04308	.03669	.03130
20	.12403	.10367	.08678	.07276	.06110	.05139	.04328	.03651	.03084	.02608



## **BIODATA PENULIS**

### **Data Pribadi**

Nama : Bernadetta Puspitaningsih  
Tempat/tanggal lahir : Lampung, 6 April 1981  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Perumahan II Gunung Madu Lampung Tengah

### **Pendidikan**

1999 - 2004 Universitas Sanata Dharma Fakultas Ekonomi Jurusan  
Akuntansi  
1996 - 1999 SMU Negeri 9 Bandar Lampung  
1993 - 1996 SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah  
1987 - 1993 SD Negeri 1 Gunung Madu Lampung Tengah





# PT. GUNUNG MADU PLANTATIONS

## Head Office

Jl. Kebon Sirih 39 Jakarta - Indonesia  
Phone 337575 Fax. 3142159

## Branch Office

Jl. Gatot Subroto 108 Bandar Lampung  
Phone 0721-481898 Fax 0721-486905

## Factory & Plantations

KM 90 Gn. Batin Lampung Tengah  
Phone 0725-46700 Fax 0725-46800

## SURAT KETERANGAN

NOMOR : 344.03/S-BF/VI/2003

Pimpinan PT Gunung Madu Plantations, dengan ini menerangkan bahwa :

- Nama : **Bernadetta Puspitaningsih**
- N I M : 992114043
- Jurusan : Akuntansi
- Fakultas : Ekonomi – Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

telah melaksanakan Penelitian pada tanggal 16 s/d 21 Juni 2003 di PT Gunung Madu Plantations – Lampung Tengah, dengan materi :

### **"Perbedaan Metode Depresiasi terhadap Pemilihan Alternatif Investasi Aktiva Tetap Antara Pembelian atau Rehabilitas Mesin"**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gunung Batin, 25 Juni 2003

**PT GUNUNG MADU PLANTATIONS**



**Ir. Gunamarwan**

Kepala Departemen S-BF

cc : - File