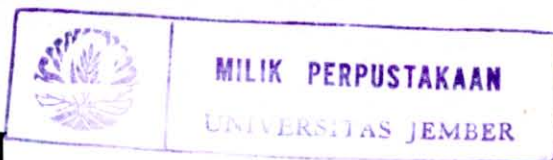


**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL PERUSAHAAN SEBAGAI BAHAN PERTIMBANGAN  
ALOKASI DANA KOMPENSASI TAMBAHAN PADA PT. MAYA MUNCAR  
DI BANYUWANGI**



**SKRIPSI**



Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember

Oleh :

*Durnomowati*

NIM : D1B1 95-218

Asal	: Hadiah	Klasifikasi 658.13 PUR a 1 ee
	: Pembelian	
Terima Tgl:	17 FEB 2000	
No. Induk	PT 2000-9581	

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS JEMBER  
1999**

## JUDUL SKRIPSI

ANALISIS KINERJA OPERASIONAL PERUSAHAAN SEBAGAI BAHAN PERTIMBANGAN  
ALOKASI DANA KOMPENSASI TAMBAHAN PADA PT. MAYA MUNCAR  
DI BANYUWANGI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : PURNOMOWATI

N. I. M. : D1B1 95-218

J u r u s a n : Manajemen

telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

16 Desember 1999

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar S a r j a n a dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

### Susunan Panitia Penguji

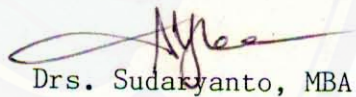
Ketua,



Dra. Hj. Suhartini Sudjak

NIP. 130 368 797

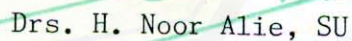
Sekretaris,



Drs. Sudaryanto, MBA

NIP. 131 960 495

Anggota,



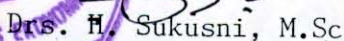
Drs. H. Noor Alie, SU

NIP. 130 345 928



Mengetahui/Menyetujui  
Universitas Jember  
Fakultas Ekonomi

Dean,



Drs. H. Sukusni, M.Sc

NIP. 130 350 764

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI SARJANA EKONOMI

NAMA : PURNOMOWATI  
NIM : D1B195-218  
TINGKAT : SARJANA (S1)  
JURUSAN : MANAJEMEN  
Mata Kuliah Yang Menjadi Dasar  
Penyusuna Skripsi : MANAJEMEN KEUANGAN  
PEMBIMBING I : Drs.H. NOOR ALIE, SU  
PEMBIMBING II : Dra. ELOK SRI UTAMI, MSI

Disahkan : di Jember  
Pada Tanggal : 15 Desember 1999

Disetujui dan diterima baik oleh  
Dosen Pembimbing

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

  
Drs. H. NOOR ALIE, SU

NIP : 130 345 928

  
Dra. ELOK SRI UTAMI, MSI

NIP: 131877 449

**MOTTO**

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh - sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada ALLAH lah hendaknya kamu berharap.

( Surat Alam Nasyrah )

Berikanlah upah pekerjamu sebelum kering keringatnya

( Al Hadist )

Ilmu adalah senjata, sabar adalah pakaianku, yakin adalah kekuatanku, kejujuran adalah penolongku, taat adalah kecintaanku dan kebahagiaan adalah sholat.

(Suri tauladan Rasulullah SAW)

Bekerjalah untuk duniamu, seolah - olah kamu akan hidup selamanya dan berdoalah untuk akhiratmu, seolah - olah kamu akan mati besok pagi.

( Al Hadist )



## Persembahan

Kupersembahkan skripsi ini dengan hati yang tulus untuk :

- ◆ Ibunda tercinta dan Ayahanda yang telah tiada
- ◆ Kakaku yang terhormat Drs. HM. Fatich Ridwan sekeluarga
- ◆ Kakak - kakaku yang aku sayangi, yang tidak dapat aku sebutkan satu persatu
- ◆ Almamater tercinta

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karena hanya dengan rahmat dan hidayahNYA, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Ekonomi, Universitas Jember.

Selama proses pembuatan hingga terselesaikannya skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan moril maupun materiil dan bimbingan serta saran - saran yang tak terhingga nilainya. Karena itulah sudah selayaknya penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar - besarnya kepada :

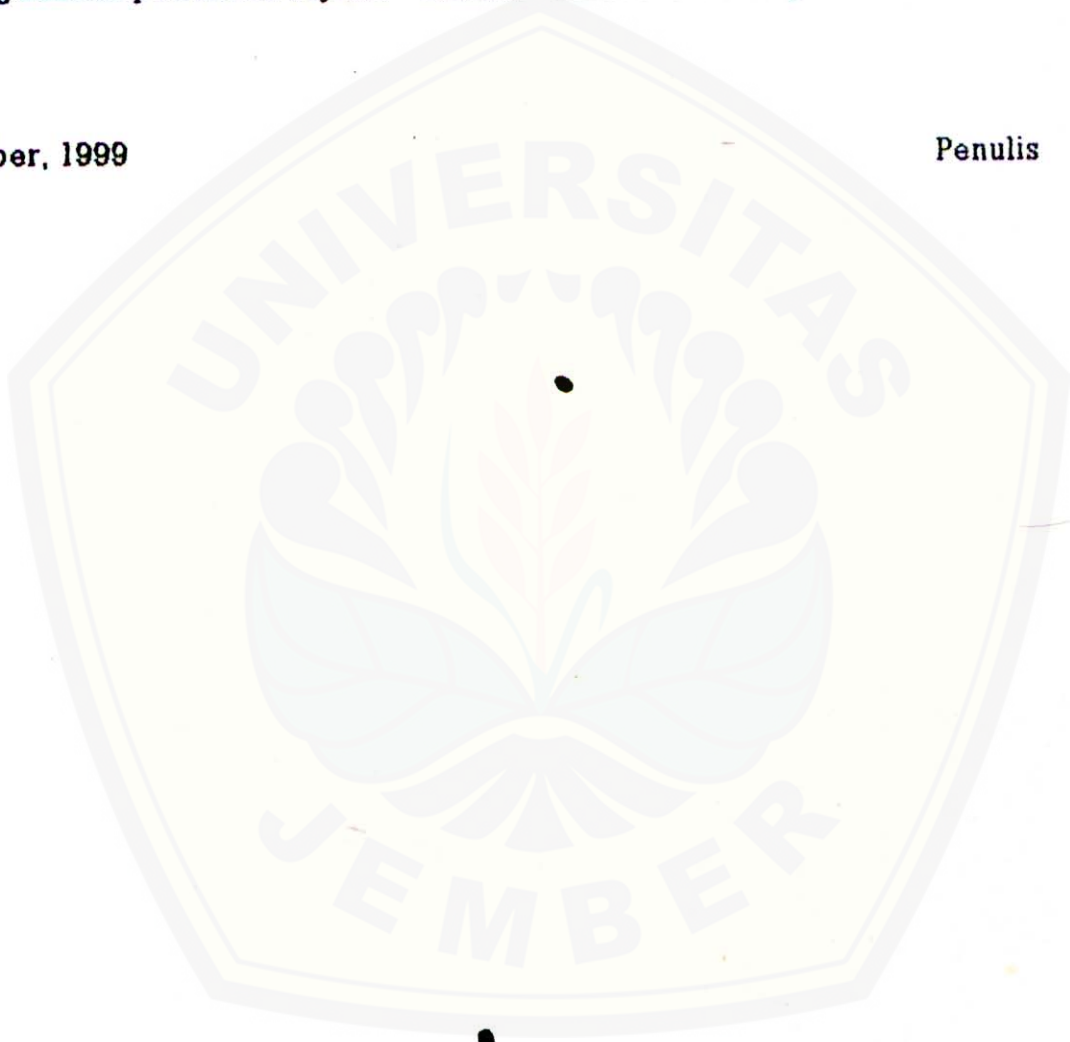
1. Bapak Drs. H.M Sukusni, MSi selaku Dekan Fakultas ekonomi Universitas Jember.
2. Bapak Drs. Abdul Halim selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
3. Bapak Drs. H. Noor Alie, SU selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran, bantuan dan bimbingan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu. Dra. Elok Sri Utami, Msi. selaku Pembimbing II yang dengan teliti dan seksama telah memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Jember
6. Segenap Pimpinan, staf dan Karyawan PT. Maya Muncar, Banyuwangi.
7. Bapak Wahyudi Widjaya sekeluarga di Muncar Banyuwangi, yang telah dengan senang hati membantu penulis dalam melakukan penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan dan kebaikan dari semuanya mendapatkan imbalan yang setimpal dari ALLAH SWT. Amin.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang yang membacanya, maupun bagi pihak - pihak yang akan mengadakan penelitian sejenis dimasa - masa mendatang.

Jember, 1999

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Motto.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pokok Permasalahan.....	4
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan penelitian.....	5
1.3.2 Kagunaan penelitian.....	6
1.4. Metodologi Penelitian.....	6
1.4.1 Metode pengumpulan data.....	6
1.4.2 Metode analisa data.....	7
1.5. Batasan Masalah.....	12
1.6. Asumsi dan Terminologi.....	12
1.6.1 Asumsi.....	12
1.6.2 Terminologi.....	12



## II. LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Nilai Tambah Ekonomi .....	16
2.2. Keunggulan Konsep Nilai Tambah Ekonomi .....	17
2.3. Langkah - Langkah Dalam Menentukan Nilai Tambah Ekonomi .....	18
2.3.1 Perhitungan besarnya biaya hutang jangka panjang .....	18
2.3.2 Perhitungan besarnya biaya saham .....	19
2.3.3 Perhitungan struktur modal .....	20
2.3.4 Perhitungan biaya modal rata - rata tertimbang .....	21
2.3.5 Perhitungan nilai tambah ekonomi .....	22
2.4. Konsep NITAMI sebagai Dasar Pengembangan Program Kompensasi Tambahan .....	22
2.5. Pengertian Produktifitas .....	25
2.6. Pengukuran Produktifitas .....	25
2.7. Analisis Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja .....	26
2.7.1 Perhitungan persentase perubahan produktifitas tenaga kerja .....	26
2.7.2 Penentuan koefisien program pengembangan produktifitas tenaga kerja .....	27
2.7.3 Evaluasi terhadap koefisien program pengembangan produktifitas tenaga kerja .....	33
2.7.4 Optimalisasi program pengembangan produktifitas tenaga kerja .....	38

## III. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

3.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	47
3.2. Lokasi Perusahaan .....	48
3.3. Struktur Organisasi .....	49
3.4. Aspek Personalia .....	58
3.4.1 Jumlah tenaga kerja .....	58

3.4.2 Sistem pengupahan .....	59
3.4.3 Jam kerja karyawan .....	59
3.5 Aspek Produksi .....	59
3.5.1 Bahan baku .....	60
3.5.2 Bahan penolong .....	60
3.5.3 Peralatan produksi .....	62
3.5.4 Proses produksi .....	63
3.6. Hasil Produksi .....	71
3.7. Aspek Pemasaran .....	72
<b>IV. ANALISA DATA</b>	
4.1. Perhitungan Kinerja Operasional perusahaan .....	73
4.2. Penentuan Pelaksanaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Berdasarkan Kriteria Kinerja Operasional Perusahaan .....	74
4.3. Perhitungan Alokasi Dana Program - Program pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja yang Optimal .....	75
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Simpulan .....	96
5.2. Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Penentuan Koefisien Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja .....	28
2. Analisa Varian Dengan k Variabel Dengan Pendekatan Matriks....	37
3. Perhitungan Metode Simpleks Secara Umum.....	41
4. Data Personalia PT. Maya Muncar, Banyuwangi .....	58
5. Peralatan Produksi PT. Maya Muncar, Banyuwangi tahun 1998 .....	62
6. Perhitungan NITAMI PT. Maya Muncar, Banyuwangi tahun 1997-1998 .....	73
7. Produktifitas Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998 .....	75
8. Indeks Produktifitas Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989-1998....	76
9. Persentase Perubahan Produktifitas Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998.....	78
10. Persentase Produktifitas Tenaga Kerja dan Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Tahun 1989 -1998.....	80
11. Estimasi Biaya Penggunaan Program Terpilih PT. Maya Muncar Banyuwangi.....	91
12. Estimasi Biaya Penghematan Program Terpilih PT. Maya Muncar Banyuwangi.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Kerangka Pemecahan Masalah .....	14
2. Kriteria Pengujian Terhadap Koefisien Regresi Secara Individu .....	35
3. Kriteria Pengujian Terhadap Koefisien Regresi Linier Berganda Secara Serentak .....	38
4. Penyelesaian Program Integer Dengan Branch and Bound Algorithm .	44
5. Struktur Organisasi PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	51
6. Proses Produksi Sardines dan Mackarel dalam Kaleng PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	68
7. Proses Produksi Tuna dalam Kaleng PT. Maya Muncar Banyuwangi	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Neraca Proforma PT. Maya Muncar Banyuwangi, Per 31 Desember Tahun 1997 dan 1998 .....	100
2. Perhitungan Rugi Laba PT. Maya Muncar, Banyuwangi Tahun 1997 dan 1998.....	102
3. Perhitungan Harga Pokok Penjualan PT. Maya Muncar Banyuwangi, Tahun 1997 &1998.....	104
4. Pertumbuhan Deviden Per Lembar Saham PT. Maya Muncar Banyuwangi Tahun 1998 dan 1998.....	106
5. Biaya Total Produksi Per Semester Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi.....	108
6. Biaya Total Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	109
7. Perhitungan Produktifitas Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	110
8. Perhitungan Indeks Produktifitas Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi.....	111
9. Perhitungan Persentase Perubahan Produktifitas Tenaga Kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	112
10. Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Tahun 1989 -1998 Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi .	114
11. Analisis Regresi Linier Berganda .....	115

12. Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga kerja Per Semester Tahun 1989 - 1998 PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	117
13. Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Perbaikan Kondisi Kerja (T1) PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	120
14. Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Latihan Kerja (T2) PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	121
15. Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Insentif Tambahan (T3) PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	122
16. Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Tunjangan Jabatan (T4) PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	123
17. Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Keselamatan Kerja (T5) PT. Maya Muncar Banyuwangi .....	124
18. Estimasi Penghematan Biaya Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja PT. Maya Muncar Banyuwangi Tahun 1999.....	125
19. Analisis Integer Linier Programming .....	126
20. Perhitungan Estimasi Alokasi Dana Program Kompensasi Tambahan Pada Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih yang Optimal pada PT. Maya Muncar, Banyuwangi .....	127
21. Tabel uji t .....	129
22. Tabel Uji F .....	130

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya, pendirian sebuah perusahaan bertujuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Secara umum, tujuan yang hendak dicapai oleh perusahaan adalah sama, hanya prioritasnya yang berbeda. Pencapaian tujuan perusahaan, bukanlah merupakan persoalan yang mudah bagi manajemen, sebab semakin berkembang suatu perusahaan, maka akan semakin kompleks pula permasalahan yang akan dihadapi. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi perusahaan adalah terjadinya konflik internal antara pihak perusahaan dengan karyawan. Konflik ini terjadi karena karyawan merasa diperlakukan secara tidak adil dalam pembagian laba yang telah diperoleh perusahaan. Dengan kata lain, karyawan hanya mendapat sebagian kecil dari keuntungan perusahaan, sedang bagian yang lebih besar dinikmati oleh pihak perusahaan. Padahal tanpa mereka, perusahaan tidak akan mampu memperoleh keuntungan yang maksimal. Di lain pihak, pemilik atau pihak perusahaan merasa telah memberikan kompensasi kepada karyawan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yaitu upah pokok ditambah dengan insentif yang berkaitan dengan peningkatan produksi. Akan tetapi, perusahaan sering melupakan perlunya kompensasi tambahan bagi karyawannya. Kompensasi tambahan yang dimaksud disini adalah semua pengeluaran yang dirancang untuk kepentingan para karyawan selain upah dasar dan kompensasi variabel langsung yang dihubungkan dengan keluaran. Perusahaan tidak menyadari bahwa pemberian kompensasi tambahan ini mampu meningkatkan produktifitas karyawan yang akan memberikan keuntungan bagi perusahaan dalam jangka

panjang. Oleh karena itu, apabila konflik internal ini dibiarkan berlarut-larut dan tidak segera ditangani secara serius akan menimbulkan permasalahan yang lebih besar dalam jangka panjang, dan tentunya akan menghambat pencapaian tujuan perusahaan. Atas dasar inilah perusahaan seharusnya mulai memikirkan untuk mengurangi atau meminimalkan konflik ini, dengan cara membuat perencanaan jangka panjang yang dapat memuaskan semua pihak, baik perusahaan, kreditur maupun karyawan.

Sementara itu, pada saat ini dan disaat mendatang, para eksekutif tidak punya cukup waktu untuk membuat perencanaan jangka panjang, karena demikian cepatnya perubahan pasar dan semakin beragamnya kebutuhan konsumen dunia yang sudah global. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara untuk mengendalikan roda perusahaan secara efektif dan efisien.

Para ahli dan eksekutif yang telah lama berkecimpung dalam manajemen keuangan berhasil menemukan suatu cara atau teknik untuk mengukur kinerja operasional suatu perusahaan. Teknik ini dinamakan EVA (Economic Value Added) atau NITAMI (Nilai Tambah Ekonomis). NITAMI ini sangat cocok untuk menilai kinerja operasional suatu perusahaan dan sekaligus menjawab keinginan para eksekutif dalam menyajikan suatu ukuran yang secara "adil" mempertimbangkan harapan-harapan kreditur dan pemegang saham. Selain itu NITAMI juga bisa dipakai sebagai tolok ukur dalam pemberian kompensasi tambahan kepada karyawan. Jadi, NITAMI merupakan tolok ukur yang tepat untuk menjalankan stakeholders satisfaction concept, yakni memperhatikan agent (Manajer dan staf), karyawan, pelanggan dan pemodal.

Dalam rangka pemberian kompensasi tambahan ini selain menggunakan NITAMI sebagai tolok ukur, faktor lain yang juga harus mendapat perhatian serius pihak manajemen perusahaan adalah



produktifitas kerja karyawan. Prinsip pokok program ini adalah mampu memberikan kontribusi kepada perusahaan, paling tidak sama dengan biaya yang dikeluarkan. Pemberian kompensasi tambahan, tanpa disertai peningkatan produktifitas karyawan, akan menyebabkan kerugian perusahaan. Sebaliknya apabila produktifitas karyawan meningkat, tapi tidak diimbangi dengan kompensasi tambahan sebagai motivasi karyawan akan mengakibatkan kerugian yang lebih besar bagi perusahaan, misalnya tingginya tingkat absensi dan perputaran tenaga kerja (labor turn over). Oleh karena itu, perusahaan harus benar - benar memperhatikan masalah produktifitas kerja karyawan ini.

Secara filosofis, produktifitas merupakan suatu sikap yang selalu menginginkan perubahan dan perbaikan terhadap apa yang telah ada. Produktifitas dapat tercapai dengan adanya motivasi dari pihak perusahaan serta penggunaan program - program pengembangan terhadap produktifitas yang sesuai. Tinggi rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja dipengaruhi oleh semangat dan kegairahan kerja dapat diciptakan melalui beberapa cara, diantaranya program perbaikan kondisi kerja, latihan kerja, insentif tambahan, tunjangan jabatan dan keselamatan kerja. Dengan pengukuran produktifitas tenaga kerja, perusahaan akan memperoleh keuntungan - keuntungan, diantaranya dapat diketahuinya efisiensi penggunaan input - input sumber-sumber yang digunakan, serta dapat digunakan sebagai dasar perencanaan penggunaan input dimasa yang akan datang dengan lebih baik.

## 1.2. Pokok Permasalahan

PT. Maya Muncar merupakan jenis perusahaan yang memproduksi ikan dalam kaleng dengan berbagai ukuran, kemasan dan harga. Perusahaan ini melibatkan banyak tenaga kerja. Dengan meningkatnya permintaan produk tersebut maka akan mempengaruhi tingkat produksi yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap produktifitas karyawan.

Perusahaan menyadari bahwa selama ini tidak pernah mengukur apakah dalam jangka panjang perusahaan dalam kondisi baik atau justru mempunyai kecenderungan yang semakin menurun. Adapun kriteria yang selama ini digunakan hanya berpedoman pada besarnya laba yang diharapkan, tanpa memperhatikan konsep keadilan terhadap harapan - harapan kreditur, pemegang saham serta kepentingan karyawan. Dalam konsep keadilan tersebut, diharapkan perusahaan mampu menjawab segala tantangan yang timbul sehingga kriteria dan pengukuran dengan menggunakan alat - alat atau metode yang tepat sangat diperlukan, hal ini juga dimaksudkan untuk mengukur kinerja perusahaan sebagai pedoman pelaksanaan strategi - strategi yang akan digunakan perusahaan.

Selama ini peningkatan produktifitas tenaga kerja dikembangkan dengan beberapa cara, diantaranya program perbaikan kondisi kerja, latihan kerja, insentif tambahan, tunjangan jabatan dan perbaikan kondisi kerja. Akan tetapi langkah - langkah tersebut tidak disertai dengan pertimbangan dan perhitungan yang matang. Dengan kata lain tidak melihat kemampuan dana yang dimiliki perusahaan serta alokasi dana yang tepat pada program pengembangan produktifitas tenaga kerja, terpilih secara optimal.

Berdasarkan latar belakang masalah dan kondisi perusahaan maka PT. Maya Muncar, dihadapkan pada permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menentukan kinerja operasional perusahaan secara tepat dan adil dengan memperhatikan sepenuhnya kepentingan maupun harapan agent (manajer dan staf) dan karyawan, kreditur, dan pemegang saham ?
2. Apakah program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja dalam bentuk kompensasi tambahan dapat dilaksanakan berdasarkan kriteria kinerja operasional perusahaan yang telah dicapai?
3. Program - program pengembangan mana saja yang dapat dioptimalkan serta bagaimana cara menentukan alokasi dana pada berbagai program tersebut ?

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan kinerja operasional perusahaan secara tepat dan adil dengan memperhatikan sepenuhnya kepentingan maupun harapan kreditur, pemegang saham dan karyawan
2. Menentukan perlu tidaknya pelaksanaan program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja dalam bentuk kompensasi tambahan
3. Menentukan alokasi dana pada program program pengembangan produktifitas tenaga kerja terpilih yang optimal

### 1.3.2 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbang pemikiran terhadap perusahaan dalam mengukur kinerja operasional perusahaan, dan bahan pertimbangan alokasi dana program kompensasi tambahan.

## 1.4. Metodologi Penelitian

### 1.4.1. Metode Pengumpulan Data

#### 1. Metode Wawancara

Yaitu suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara secara langsung dengan pimpinan perusahaan maupun perusahaan maupun karyawannya yang dikerjakan secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian, terutama data - data yang menyangkut gambaran umum perusahaan, kebijakan - kebijakan perusahaan serta data - data yang diperlukan lainnya, baik data kualitatif maupun data kuantitatif.

#### 2. Metode Observasi

Yaitu suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap aktifitas perusahaan yang ada hubungannya dengan obyek yang diteliti, khususnya berkaitan dengan proses produksi, aktifitas tenaga kerja serta beberapa aktifitas yang dapat diamati secara langsung pada obyek penelitian.



## 1.4.2 Metode Analisa Data

1. Menghitung kinerja operasional perusahaan dengan konsep A.

Langkah - langkahnya :

a. Menentukan besarnya biaya hutang jangka panjang dengan rumus :

( Weston & Copeland ; 1991:32)

$$KD = \frac{r.D}{B} (1 - t)$$

Dimana :

KD = Biaya hutang jangka panjang sesudah pajak

r = Suku bunga atas hutang

D = Nilai buku hutang

B = Nilai pasar hutang

t = Tarif pajak

b. Menentukan besarnya biaya saham dengan model pertumbuhan deviden, dengan rumus (Weston & Copeland ; 1991:62)

$$KS = \frac{di}{Po} + g$$

Dimana :

KS = Biaya modal saham perusahaan

di = Deviden yang diharapkan

Po = Harga pasar saham

g = Tingkat pertumbuhan deviden yang diharapkan



- c. Menghitung ongkos modal tertimbang (biaya modal rata-rata perusahaan) dengan rumus : (Weston & Copeland ; 1990: 5)

$$WACC = (\%hutang) (KD) + (\%saham) (KS)$$

Dimana :

WACC = Weighted Average Cost of Capital

- d. Menghitung NITAMI dari beberapa alternatif penggunaan hutang : (Gatot; 1993: 65)

$$NITAMI = EBIT - \text{Beban Pajak} - WACC$$

Dimana :

NITAMI = Nilai Tambah Ekonomi

EBIT = Laba sebelum beban bunga dan pajak

2. Menentukan pelaksanaan program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja berdasarkan kriteria penentuan anggaran program kompensasi tambahan dengan konsep NITAMI sebagai berikut : (Gatot ; 1994: 33)

NITAMI > 0 : - Agent (manajer dan staf) dan karyawan berhak mendapat tambahan dana program kompensasi tambahan;

- Kreditur tetap mendapat bunga;

- Pemilik saham bisa mendapatkan Pengembalian yang sama atau lebih

NITAMI = 0 : - Agent (manajer dan staf) dan karyawan tidak mendapat tambahan dana program kompensasi tambahan ;

- Kreditur tetap mendapat bunga;

- Pemilik saham impas mendapatkan pengembalian yang setimpal.
- NITAMI < 0 :
- Agent (manajer dan staf) dan karyawan tidak mendapat tambahan dana program kompensasi tambahan;
  - Kreditur tetap mendapat bunga;
  - Pemilik saham tidak mendapatkan pengembalian yang setimpal dengan yang ditanam.

3. Menentukan alokasi dana pada program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja yang optimal dengan langkah langkah sebagai berikut :

a. Untuk mengetahui tingkat produktifitas tenaga kerja yang telah dicapai perusahaan, digunakan rumus : ( David J. Sumanth ; 1985 : 164 )

$$\text{Produktifitas} = \frac{O}{ITK}$$

dimana :

O = Output atau hasil produksi per-periode dalam rupiah

ITK = Input atau jumlah biaya tenaga kerja dalam rupiah

b. Menghitung persentase perubahan produktifitas tenaga kerja yang telah dicapai perusahaan dengan rumus : ( David J. Sumanth ; 1985 : 322)

$$PC_t = \frac{TP_t - TP_{t-1}}{TP_t} \times 100 \%$$

$PC_t$  = % perubahan produktifitas tenaga kerja antara periode t dan periode t-1

$$TP_t = \frac{\text{Total output } t}{\text{Total input } t}$$

$$TP_{t-1} = \frac{\text{Total output } t-1}{\text{Total input } t-1}$$

c. Menentukan koefisien program pengembangan produktifitas tenaga kerja dengan menggunakan persamaan regresi berganda, dengan rumus : ( David J. Sumanth ; 1985 : 323 )

$$Pc_t = A_{0t} + A_{1t}T_{1t} + A_{2t}T_{2t} + \dots + A_{kt}T_{kt} + A_{nt}T_{nt}$$

Dimana :

$PC_t$  = Persentase perubahan produktifitas tenaga kerja antara t dan t-1

$T_{kt}$  = 1 jika program k digunakan dalam periode t dan 0 jika program k tidak digunakan dalam periode t

$A_{kt}$  = Koefisien pengembangan produktifitas untuk program k pada periode t





d. Menentukan program pengembangan produktifitas tenaga kerja yang optimal, digunakan formulasi linier programming sebagai berikut : ( David J. Sumanth ; 1985 : 323 )

$$\text{Maximize} \quad = \sum_{k=1}^r A_k T_k$$

$$\text{Subject to} \quad = \sum_{k=1}^r F_k T_k \leq F$$

$$\sum_{k=1}^r S_k T_k \geq S$$

Dimana :

$T_k$  = 1 jika program k terpilih dan 0 jika sebaliknya

$A_k$  = Koefisien pengembangan produktifitas untuk program k

$F_k$  = Dana yang dibutuhkan untuk program k

$S_k$  = Penghematan dari penggunaan program k

$F$  = Maksimum dana yang tersedia

$S$  = Penghematan total minimum yang dapat diterima

e. Menentukan alokasi dana kompensasi tambahan pada program pengembangan produktifitas terpilih yang optimal dengan menggunakan persentase rata - rata biaya masing - masing program pengembangan produktifitas yang terpilih.

### 1.5. Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kesimpangsiuran dalam pembahasan, maka alokasi dana kompensasi tambahan yang dimaksud, ditujukan kepada tenaga kerja bagian produksi.

### 1.6. Asumsi dan Terminologi

#### 1.6.1 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam pembahasan adalah efektifitas program pengembangan produktifitas tenaga kerja dapat dirasakan langsung pada periode 6 bulan berikutnya.

#### 1.6.2 Terminologi

##### 1. Nilai Tambah Ekonomi (NITAMI)

adalah tehnik untuk menilai kinerja operasional ekonomis suatu perusahaan yang sekaligus menjawab keinginan para eksekutif dalam menyajikan suatu ukuran yang secara adil mempertimbangkan harapan kreditur, pemegang saham dan karyawan, dimana derajat keadilan tersebut dinyatakan dengan ukuran tertimbang dari struktur modal yang ada, serta alokasi dana kompensasi tambahan secara optimal. (Gatot Widayanto; 1993 : 50)

##### 2. Model Pengembangan Produktifitas Analitis (MPPA)

adalah suatu metode yang digunakan untuk menganalisis program - program pengembangan produktifitas yang paling optimal, yaitu suatu kombinasi penggunaan program - program pengembangan dengan biaya terkecil yang menghasilkan penghematan maksimal atau mencerminkan sasaran yang paling baik melalui kesediaan tenaga kerja untuk menghasilkan barang

dan jasa yang menjadi tujuan utama perusahaan. ( David J. Sumanth; 1985: 320 )

3. Kinerja Operasional Perusahaan

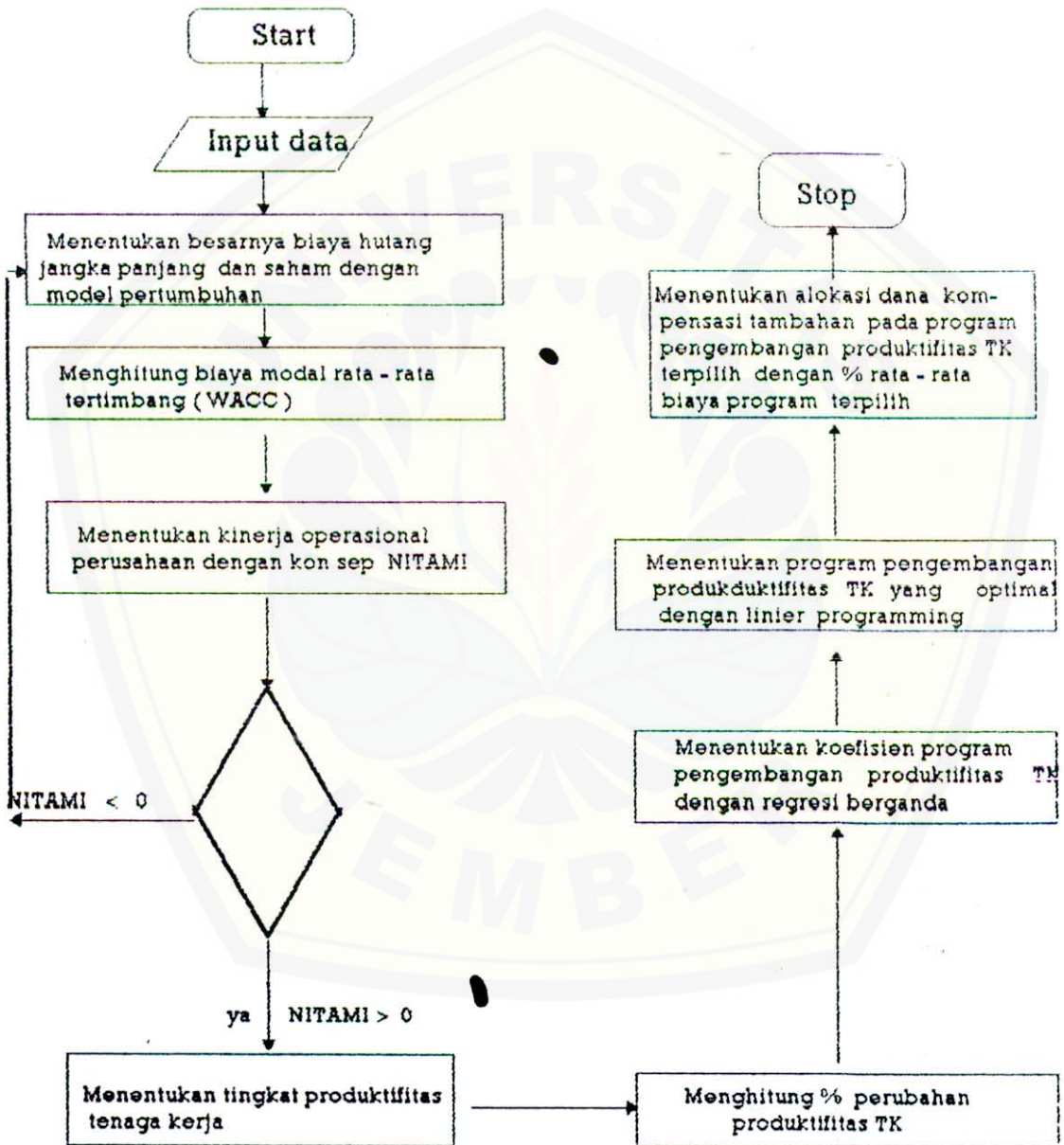
adalah prestasi perusahaan secara keseluruhan dalam menggunakan sumber dayanya.

4. Kompensasi tambahan

merupakan semua pengeluaran yang dirancang untuk kepentingan para karyawan selain upah dasar yang biasa dan kompensasi variabel langsung yang dihubungkan dengan pengeluaran.

( Edwin B. Flippo ; 1990 : 56 )

Gambar 1  
Kerangka Pemecahan Masalah



## Keterangan :

1. Start atau mulai melakukan persiapan
2. Menyiapkan dan mengadakan perhitungan serta input data - data yang diperlukan dalam penelitian.
3. Menentukan besarnya biaya hutang jangka panjang dan saham dengan model pertumbuhan.
4. Menghitung biaya modal rata - rata tertimbang (WACC)
5. Menentukan kinerja operasional perusahaan dengan konsep NITAMI (Nilai Tambah Ekonomi) atau Economic Value Added (EVA).
6. Menentukan pelaksanaan program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja berdasarkan kriteria penentuan anggaran kompensasi tambahan dengan konsep NITAMI, dimana apabila  $NITAMI \leq 0$ , maka tidak ada kompensasi tambahan, sehingga perlu mengadakan restrukturisasi kapitalnya, sedangkan apabila  $NITAMI > 0$  maka diberikan kompensasi tambahan.
7. Menentukan tingkat produktifitas tenaga kerja.
8. Menentukan persentase perubahan produktifitas tenaga kerja
9. Menentukan koefisien program pengembangan produktifitas tenaga kerja dengan regresi berganda.
10. Menentukan program pengembangan produktifitas tenaga kerja yang optimal dengan menggunakan linier programming.
11. Menentukan alokasi dana kompensasi tambahan pada program pengembangan produktifitas tenaga kerja terpilih dengan persentase rata - rata biaya program terpilih.
12. Selesai, yaitu bahwa alokasi dana pada masing - masing program kompensasi tambahan yang terpilih perlu dilaksanakan.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1. Konsep Nilai Tambah Ekonomi (NITAMI)

Perubahan yang demikian pesatnya disegala bidang telah menyebabkan begitu banyaknya perkembangan pemikiran - pemikiran yang baru dibidang manajemen. Manajemen yang pada dasarnya lebih bersifat seni daripada ilmu telah banyak mengalami proses transformasi dalam pendekatan - pendekatan pemikirannya oleh para ahli yang telah berkecimpung lama dalam penelitian untuk memajukan manajemen itu sendiri.

Seiring dengan perkembangan jaman, pada saat ini dan disaat mendatang, para eksekutif tidak punya cukup waktu untuk membuat perencanaan jangka panjang karena demikian cepatnya perubahan pasar dan semakin beragamnya kebutuhan konsumen dunia yang sudah global. Oleh karena itu diperlukan suatu cara cara untuk mengendalikan roda usaha perusahaan secara efektif dan efisien.

Para ahli dan eksekutif yang telah lama berkecimpung dalam manajemen keuangan berhasil menemukan suatu cara atau teknik untuk mengukur kinerja operasional suatu perusahaan. Teknik ini dikenal dengan nama EVA ( Economic Value Added ) atau NITAMI ( Nilai Tambah Ekonomi ). EVA atau NITAMI ini sangat cocok untuk menilai kinerja operasional suatu perusahaan dan sekaligus menjawab keinginan para eksekutif dalam menyajikan suatu ukuran yang secara "adil" mempertimbangkan harapan - harapan Agent( manajer dan staf), karyawan, kreditur dan pemegang saham dan juga derajat keadilan. Derajat keadilannya dinyatakan dengan ukuran tertimbang (weighted) dari struktur modal yang ada.

## 2.2. Keunggulan Konsep Nilai Tambah Ekonomi (NITAMI)

Selama ini ukuran yang dipakai dalam penilaian kinerja suatu perusahaan sangat beragam dan kadang berbeda dari industri satu ke industri yang lainnya. Dan ukuran yang lazim dipakai dalam penilaian kinerja perusahaan dinyatakan dalam rasio finansial. Dalam menganalisa setiap ukuran ( rasio ), angka yang diperoleh dari perhitungan tidak bisa berdiri sendiri. Rasio tersebut akan berarti bila setidaknya satu dari dua hal dibawah ini terpenuhi :

1. Adanya suatu perbandingan dengan perusahaan sejenis yang mempunyai tingkat resiko yang hampir sama.
2. Adanya analisa kecenderungan ( trend ) dari setiap rasio terhadap rasio pada tahun - tahun sebelumnya.

Berbeda dengan ukuran yang selama ini lazim dipakai, NITAMI merupakan suatu ukuran kinerja operasional yang bisa berdiri sendiri tanpa perlu ukuran atau angka lain. Hal ini merupakan keuntungan aplikasi NITAMI dalam bisnis dibandingkan dengan ukuran kinerja konvensional. NITAMI juga tidak memerlukan analisis kecenderungan dan atau perbandingan dengan perusahaan yang memiliki tingkat resiko yang hampir sama. Selain itu NITAMI juga bisa dipakai sebagai dasar penilaian pemberian bonus ( kompensasi tambahan ) kepada karyawan. Jadi NITAMI merupakan tolok ukur yang tepat untuk menjalankan stakeholders satisfaction concept, yakni memperhatikan agen (manajer dan staf), karyawan, pemilik saham dan kreditur.

### 2.3. Langkah - Langkah Dalam Menentukan Nilai Tambah Ekonomi (NITAMI)

Langkah - langkah yang dilakukan untuk mendapatkan ukuran NITAMI adalah : ( Gatot Widayanto ; 1993 : 52 )

1. Menghitung / menaksir biaya modal hutang ( cost of debt )
2. Menaksir biaya modal saham ( cost of equity )
3. Menghitung struktur permodalan ( dari neraca )
4. Menghitung biaya modal rata - rata tertimbang ( Weighted Average Cost of Capital - WACC)
5. Menghitung NITAMI

#### 2.3.1 Perhitungan besarnya biaya hutang hutang jangka panjang

Konsep Cost of Capital ( COC ) merupakan konsep yang sangat penting dalam pembelanjaan perusahaan. Konsep ini dimaksudkan untuk dapat menentukan besarnya biaya secara riil harus ditanggung oleh perusahaan untuk memperoleh dana dari suatu sumber.

Sumber dana yang dimaksud disini adalah hutang jangka panjang. Dalam menentukan biaya modal rata - rata tidak diperhitungkan biaya hutang jangka pendek, karena biasanya biaya modal rata - rata digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai investasi jangka panjang. Sumber dana jangka panjang diantaranya dapat diperoleh dalam bentuk obligasi atau kredit jangka panjang yang diberikan oleh bank.

Besarnya biaya hutang jangka panjang tersebut dapat dilihat pada rumus berikut ini : ( Weston dan Copeland ; 1991 : 32 )



$$KD = \frac{r \cdot D}{B} (1 - t)$$

Dimana :

KD = Biaya hutang jangka panjang sesudah pajak

r = Suku bunga atas hutang

D = Nilai buku hutang

B = Nilai pasar hutang

t = Tarif pajak

Biaya hutang harus dihitung atas dasar setelah pajak karena pembayaran bunga mengurangi besarnya pendapatan kena pajak (PKP).

### 2.3.2 Perhitungan besarnya biaya saham

Secara teori, biaya modal sendiri dapat didefinisikan sebagai tingkat keuntungan minimum yang harus diperoleh oleh perusahaan pada bagian investasi yang dibiayai dengan modal sendiri, agar harga pasar saham tidak turun. (Suad Husnan ; 1985 : 295)

Perusahaan mendapat modal sendiri dengan mengeluarkan saham baru atau laba yang ditahan, sehingga apabila saham biasa yang diterbitkan oleh perusahaan merupakan saham tertutup dan perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya emisi, maka biaya saham sama dengan biaya laba ditahan.

Apabila para investor menyerahkan dananya berupa modal saham kepada perusahaan, mereka berhak untuk mendapatkan pembagian deviden dimasa mendatang, sekaligus menjadi pemilik parsial perusahaan tersebut.

Besarnya deviden tidak ditentukan pada saat investor menyerahkan dananya, tetapi bersifat tidak tentu, tergantung pada kinerja perusahaan.

Dalam menentukan besarnya biaya modal saham, metode yang digunakan adalah model pertumbuhan deviden dengan rumus sebagai berikut : ( Weston dan Copeland ; 1992 ; 73 )

$$K_s = \frac{d_1}{P_0} + g$$

Dimana :

$K_s$  = Biaya modal saham perusahaan

$d_1$  = Deviden yang diharapkan

$P_0$  = Harga pasar saham

$g$  = Tingkat pertumbuhan deviden yang diharapkan

### 2.3.3 Perhitungan Struktur Modal

Struktur modal dapat dihitung dengan melihat komposisi antara hutang jangka panjang dengan modal saham pada neraca perusahaan. Perubahan struktur modal dan perubahan biaya dari masing - masing komponen modal bisa menyebabkan perubahan pada biaya modal rata - rata tertimbang ( WACC ).

Besarnya biaya modal rata - rata tertimbang merupakan jumlah dari hasil perkalian masing - masing komponennya. Sedangkan struktur modal yang optimal bagi perusahaan merupakan struktur modal dengan biaya modal rata - rata tertimbang yang paling minimal.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh perusahaan bahwa meskipun struktur modal saat ini dapat dikatakan sudah optimal, tetapi jika ada tambahan dana baru maka struktur modal sesudah adanya tambahan tersebut menjadi tidak optimal lagi. Dalam hal ini biaya modal rata - rata tertimbang dapat berubah jika ada perubahan struktur modal maupun perubahan biaya dari masing - masing komponen modal tersebut. Dengan demikian setiap tambahan dana yang dilakukan dalam perimbangan modal yang sama dan biaya komponennya juga tetap sama maka biaya modal dari tambahan dana tersebut ( Marginal Cost of Capital ) akan tetap sama dengan biaya modal rata - rata sebelum ada tambahan dana tersebut.

#### 2.3.4 Perhitungan Biaya Modal Rata - Rata Tertimbang

Untuk menghitung biaya penggunaan modal dari sumber dana yang berbeda - beda, perlu ditetapkan biaya modal dari perusahaan secara keseluruhan atau rata - rata tertimbangnya. Penetapan bobot ( weight ) dapat didasarkan pada :

1. Jumlah rupiah dari masing - masing komponen struktur modal.
2. Proporsi modal dari struktur modal yang dinyatakan dalam persentase.

Dengan mengalikan masing - masing komponen modal dengan biaya masing - masing komponennya, dapatlah dihitung biaya modal rata - rata tertimbang yang dirumuskan sebagai berikut :

(Weston dan Copeland; 1991: 65).

$$WACC = ( \% \text{ hutang } ) ( KD ) + ( \% \text{ modal saham } ) ( Ks )$$

Dimana :

WACC = Weighted Average Cost of Capital ( biaya modal rata - rata tertimbang )

### 2.3.5 Perhitungan Nilai Tambah Ekonomi

Setelah didapatkan ongkos modal rata - rata tertimbang ( WACC ) dan parameter - parameter yang lain juga sudah diketahui, yaitu : laba sebelum beban bunga dan pajak ( EBIT ), dan biaya pajak yang harus ditanggung perusahaan, maka NITAMI dapat dicari dengan mudah dengan menggunakan rumus : ( Gatot Widayanto ; 1993 : 53 )

$$\text{NITAMI} = \text{EBIT} - \text{beban pajak} - \text{WACC}$$

Dimana :

NITAMI = Nilai Tambah Ekonomi

EBIT = Laba sebelum beban bunga dan pajak

WACC = Biaya modal rata - rata tertimbang

## 2.4. Konsep NITAMI sebagai Dasar Pengembangan Program Kompensasi Tambahan

Dalam pengembangan sumber daya manusia, kita sering mendengar istilah kompensasi tambahan. Kompensasi tambahan yang dimaksud disini adalah : " Semua pengeluaran yang dirancang untuk kepentingan para karyawan selain upah dasar yang biasa dan kompensasi variabel langsung yang dihubungkan dengan keluaran ( output )". ( Edwin B. Flippo ; 1990 : 56)

Maksud pokok pemberian kompensasi tambahan ini adalah untuk mempertahankan karyawan organisasi dalam jangka panjang. Kompensasi tambahan ( pelengkap ) ini berbentuk penyediaan paket "benefits" dan penyelenggaraan program - program pelayanan karyawan . Benefits dan pelayanan - pelayanan tersebut merupakan kompensasi tidak langsung ( indirect Compensation ) karena biasanya diperlakukan sebagai upaya penciptaan kondisi dan lingkungan kerja yang menyenangkan, dan tidak secara langsung berkaitan dengan

prestasi kerja atau produktifitas kerja karyawan. Meskipun demikian, program - program penyediaan " fringe benefits " menjadi semakin penting bagi organisasi. Perkembangan pesat program - program ini terutama karena : ( T. Hani Handoko, 1997 :121 )

1. Perubahan sikap karyawan.
2. Tuntutan serikat karyawan.
3. Persaingan yang memaksa perusahaan untuk menyediakan benefits yang menarik dan menjaga karyawannya.
4. Persyaratan - persyaratan yang ditetapkan pemerintah.
5. Tuntutan kenaikan biaya hidup.

Di lain pihak, program - program pemberian kompensasi tambahan akan memberikan berbagai keuntungan bagi perusahaan. Diantara manfaat - manfaat yang diperoleh perusahaan dengan penyediaan tipe kompensasi tersebut adalah : ( Ibid )

1. Penarikan lebih efektif.
2. Peningkatan semangat kerja dan kesetiaan.
3. Penurunan perputaran karyawan dan absensi.
4. Pengurangan kelelahan.
5. Pengurangan pengaruh serikat karyawan, baik sekarang maupun waktu mendatang.
6. Hubungan masyarakat yang lebih baik.
7. Pemuasan kebutuhan - kebutuhan karyawan.
8. Meminimisasi biaya kerja lembur, dan
9. Pengurangan ancaman intervensi pemerintah.

Berbagai manfaat diatas hampir tidak mungkin diukur. Investasi dalam sumber daya manusia memang tidak dapat diukur keuntungannya dalam jumlah rupiah, tetapi hanya bisa diamati dan dirasakan.

Prinsip pokok program - program benefits karyawan adalah bahwa benefits harus memberikan kontribusi kepada organisasi paling tidak sama dengan biaya yang dikeluarkan. Program kompensasi tambahan akan dapat dilakukan dengan baik, apabila perusahaan menunjukkan NITAMI lebih besar dari 0 dan akan sulit dijalankan apabila perusahaan menunjukkan NITAMI lebih kecil dari 0.

Secara terinci hal tersebut dapat dilihat sesuai kriteria penentuan anggaran program kompensasi tambahan sebagai berikut :  
( Gatot Widayanto ; 1994 : 33 )

NITAMI > 0 = - Agent (manajer dan staf) dan karyawan berhak mendapat tambahan dana program kompensasi tambahan;  
- Kreditur tetap mendapat bunga;  
- Pemilik saham bisa mendapatkan pengembalian yang sama atau lebih.

NITAMI = 0 = - Agent (manajer dan staf) dan karyawan tidak mendapat tambahan dana program kompensasi tambahan;  
- Kreditur tetap mendapat bunga;  
- Pemilik saham impas mendapatkan pengembalian yang setimpal.

- NITAMI < 0 = - Agent (manajer dan staf) dan karyawan tidak mendapat tambahan dana program kompensasi tambahan;
- Kreditur tetap mendapat bunga;
  - Pemilik saham tidak mendapatkan pengembalian yang setimpal dengan modal yang ditanam.

### 2.5. Pengertian Produktifitas

Pada dasarnya produktifitas mencakup sikap mental patriotik yang memandang hari depan secara optimis, yaitu sikap yang cenderung melihat peluang dalam setiap kesulitan. Tantangan - tantangan ekonomi seperti langkanya modal, ketrampilan sumber daya manusia dan teknologi, harus dapat diatasi oleh sikap optimisme dengan terus mencari berbagai metode dan sistem untuk mengatasinya.

Dalam arti luas, produktifitas adalah ukuran yang digunakan untuk menilai tingkat efisiensi dalam memproduksi barang atau jasa. Produktifitas ini mengutarakan cara pemanfaatan yang lebih baik terhadap sumber - sumber yang ada dalam memproduksi barang dan jasa. Produktifitas juga diartikan sebagai berikut :

- a) Perbandingan ukuran harga bagi pemasukan dan pengeluaran.
- b) Perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan pemasukan yang dinyatakan dalam satuan ( unit ) umum (Muchdarsyah; 1987: 8)

### 2.6. Pengukuran Produktifitas

Produktifitas tenaga kerja merupakan bagian dari pengukuran secara parsial artinya dapat dilakukan dengan membandingkan antara keluaran yang dicapai dengan satu macam masukan saja.

Dalam hal ini adalah membandingkan antara keluaran yang dicapai dengan masukan tenaga kerja. Apabila dinyatakan dalam rumus akan tampak sebagai berikut : ( David J. Sumanth ; 1985 : 164 )

$$\text{Produktifitas} = \frac{O}{ITK}$$

Dimana :

O = Output ( hasil produksi perperiode dalam rupiah )

ITK = Input Tenaga Kerja ( jumlah biaya tenaga kerja dalam rupiah )

## 2.7. Analisis Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja

Untuk memilih program pengembangan produktifitas mana yang dapat dipakai oleh suatu perusahaan sehingga dapat meningkatkan produktifitasnya digunakan suatu model analisis yang disebut APIM ( Anaytical Productivity Improvement Model ).

Adapun tahapan - tahapan yang harus dilakukan dalam model ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung perubahan produktifitas tenaga kerja.
2. Menentukan koefisien pengembangan produktifitas tenaga kerja.
3. Evaluasi koefisien pengembangan produktifitas tenaga kerja dan penggunaan tehniknya.
4. Optimalisasi program pengembangan produktifitas tenaga kerja.
5. Implementasi dari program yang terpilih.

### 2.7.1 Perhitungan Persentase Perubahan Produktifitas Tenaga Kerja

Perhitungan yang dimaksud adalah menghitung persentase perubahan produktifitas tenaga kerja antara deretan periode waktu t dan t-1 dengan menggunakan rumus : ( David J. Sumanth ; 1985 : 322 )



$$PC_t = \frac{TP_t - TP_{t-1}}{TP_t}$$

Dimana :

$PC_t$  = % perubahan produktifitas tenaga kerja antara periode t dan t-1

Total output t

$$TP_t = \frac{\text{Total output t}}{\text{Total input t}}$$

Total input t

Total output t-1

$$TP_{t-1} = \frac{\text{Total output t-1}}{\text{Total input t-1}}$$

Total input t-1

### 2.7.2 Penentuan Koefisien Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja

Dalam perhitungan koefisien pengembangan produktifitas tenaga kerja ini, data - data yang diperoleh dipersiapkan dan disusun sedemikian rupa sehingga diperoleh data yang menunjukkan persentase perubahan produktifitas tenaga kerja dan program pengembangan produktifitas yang digunakan pada periode yang bersangkutan. Kemudian data yang tersedia tersebut dimasukkan kedalam tabel matrik seperti terlihat berikut :

Tabel 1 : Penentuan koefisien program pengembangan produktifitas tenaga kerja

Periode Waktu (t)	PC <sub>1</sub>	T1	T2	T3	Tk	Tn
1	PC <sub>1</sub>	0 atau 1				
2	PC <sub>2</sub>		0 atau 1			
3	PC <sub>3</sub>			0 atau 1		
⋮	⋮					
t	PC <sub>t</sub>				TK <sub>t</sub>	
n	PC <sub>n</sub>					TK <sub>n</sub>

Sumber : David J. Sumanth, 1985, Productivity Engineering And Management

Dimana :

Tk = Program ke k

k = 1,2,3,.....,k

Dalam tabel matrik diatas dinyatakan angka 1 jika program dilaksanakan pada periode perhitungan dan angka 0 jika program tidak dilaksanakan pada periode tersebut.

Selanjutnya berdasarkan tabel diatas akan diolah dengan menggunakan analisis regresi linier berganda.

Analisis regresi digunakan untuk menghitung ketergantungan dari satu variabel, yang disebut variabel tak bebas ( dependent variable ), pada satu atau atau lebih variabel, yaitu variabel yang menerangkan, dengan tujuan untuk memperkirakan dan atau meramalkan nilai rata - rata dari suatu variabel tak bebas apabila nilai variabel yang menerangkan sudah diketahui. Variabel yang menerangkan sering disebut variabel bebas ( independent variable ) atau explanatory variable. ( J. Supranto ; 1983 : 45 )

Dari definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam analisis regresi ini hubungan terjadi antara satu variabel dependent ( terikat )

dengan satu atau lebih variabel bebas. Selain itu dalam analisis regresi diketahui besar dan arah hubungannya, maka dapat disajikan dalam bentuk grafik, kecuali bila variabel independent lebih dari satu. Apabila dalam persamaan regresi hanya menerangkan dua variabel yaitu variabel terikat ( Y ) dan satu variabel bebas ( X ) maka persamaan garisnya menggunakan persamaan garis regresi linier sederhana ( simple linier regression ) sedangkan bila dalam persamaan regresi mencakup lebih dari dua variabel, termasuk variabel tak bebas ( Y ) maka regresi ini disebut garis regresi linier berganda ( multiple linier regression ).

Seperti dalam uraian diatas, bahwa program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja berupa : program perbaikan kondisi kerja, program latihan kerja, program insentif tambahan, program tunjangan jabatan dan program keselamatan kerja, mempengaruhi peningkatan produktifitas tenaga kerja pada bagian produksi. Apabila variabel - variabel tersebut dinyatakan dalam hubungan linier, maka persamaan regresi ganda dapat dirumuskan sebagai berikut :( David J. Sumanth ; 1985 : 323 )

$$PC_t = \bar{A}_{0t} + \bar{A}_{1t} T_{1t} + \bar{A}_{2t} T_{2t} + \dots + \bar{A}_{kt} T_{kt} + \dots + \bar{A}_{nt} T_{nt}$$

Dimana :

$T_{kt}$  = Program yang dilaksanakan pada periode t

$\bar{A}_{kt}$  = Koefisien pengembangan produktifitas untuk program k pada periode t

Untuk mengestimasi nilai koefisien  $\bar{A}_0, \bar{A}_1, \dots, \bar{A}_k$  ( Ordinary Least Square / OLS ) dengan model umum persamaan regresi linier berganda sebagai berikut : ( J. Supranto ; 1983 : 288 ) :

$$Y_i = B_1 + B_2 X_{2i} + \dots + B_j X_{ji} + \dots + B_k X_{ki} + E_i$$

Dimana :

$B$  = Titik potong antara sumbu Y dengan garis regresi

$B_2, \dots, B_j, \dots, B_k$  = Koefisien regresi parsial untuk  $X_2, \dots, X_j, \dots, X_k$

$E_i$  = Kesalahan pengganggu

$X_{ji}$  = variabel j dari observasi ke- i

i = 1, 2, 3, ..., n

Apabila dinyatakan dalam persamaan matrik adalah sebagai berikut :

$$Y = X_B + E$$

Untuk mengestimasi nilai B menurut OLS diperlukan syarat bahwa derivative  $e'e$  terhadap b harus minimum atau dapat ditulis dengan :

$$\frac{d(e'e)}{d(b)} = 2X'Y + 2(X'X)b = 0$$

sehingga diperoleh :  $X'Y = (X'X)b$ ,

dimana : b = merupakan perkiraan B

Kemudian ruas kanan dan kiri dikalikan  $(X'X)^{-1}$ , maka :

$$(X'X)^{-1}(X'Y) = (X'X)^{-1}(X'X)b$$

$$1b = (X'X)^{-1}(X'Y)$$



MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JEMBER

Dimana :

$$b = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_j \\ \vdots \\ b_k \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 1 & X_{21} & \dots & X_{j1} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & \dots & X_{j2} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ 1 & X_{2i} & & X_{ji} & & X_{ki} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ 1 & X_{2n} & & X_{jn} & & X_{kn} \end{pmatrix}$$

$$X' = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & \dots \\ X_{21} & X_{22} & X_{2i} & X_{2n} & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots \\ X_{j1} & X_{j2} & X_{ji} & X_{jn} & \dots \\ X_{k1} & X_{k2} & X_{ki} & X_{kn} & \dots \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix}$$

$$X'X = \begin{pmatrix} n & X_{21} & X_{j1} & X_{k1} \\ X_{21} & X_{21}^2 & X_{21}X_{j1} & X_{21}X_{k1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{ji} & X_{ji}X_{21} & X_{ji}^2 & X_{ji}X_{ki} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{ki} & X_{ki}X_{21} & X_{ki}X_{ji} & X_{ki}^2 \end{pmatrix}$$

### 2.7.3 Evaluasi terhadap Koefisien Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja

Evaluasi koefisien program pengembangan produktifitas ini bertujuan untuk memilih program - program pengembangan produktifitas yang bernilai positif dan signifikan yang merupakan program - program calon pengembangan produktifitas. Dalam hal ini diperlukan beberapa perhitungan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan untuk mengetahui tingkat signifikan dari program - program pengembangan tersebut.

Perhitungan - perhitungan tersebut digunakan sebagai analisis penunjang dari analisis pokok yang ada, sehingga program - program yang terpilih benar - benar program yang berpengaruh dalam pengembangan produktifitas tenaga kerja.

Tahap - tahap perhitungan tersebut adalah :

- a. Menghitung koefisien penentu berganda dengan rumus (J. Supranto ; 1983 :320 )

$$R^2 = \frac{b_2 y_i X_{2i} + b_3 y_i X_{3i} + b_k y_i X_{ki}}{y_i^2}$$

Apabila dinyatakan dalam bentuk matriks adalah :

$$R^2 = \frac{b' X' Y}{Y' Y}$$

Dimana :

- $R^2$  = Koefisien penentu berganda  
 $b_k$  = Koefisien regresi  
 $X_i$  = Variabel bebas  
 $Y_i$  = Variabel terikat

Koefisien penentu berganda ( $R^2$ ) menunjukkan seberapa besar sumbangan variabel bebas yaitu program pengembangan produktifitas tenaga kerja terhadap variabel terikat secara menyeluruh, dengan rumus :

$$R = \sqrt{R^2}$$

b. Pengujian terhadap koefisien regresi secara individu

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing - masing koefisien regresi mempunyai arti, yaitu dengan menggunakan uji t ( t test ). Adapun langkah - langkahnya dalah sebagai berikut : (J. Supranto ; 1983 : 253)

Hipotesis :  $H_0 = b_k = 0$  tidak ada pengaruh  
 $H_a = b_k > 0$  ada pengaruh

Dengan level signifikan tertentu :  $\alpha$

Menghitung nilai t dengan rumus :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{b_{12.3 \dots k}}{S_{b_{12.3 \dots k}}}$$

Dimana :

$b_{12.3 \dots k}$  = koefisien regresi parsial

$S_{b_{12.3 \dots k}}$  = standard error of estimate masing - masing variabel bebas

Kriteria pengujian :

$H_0$  = ditolak apabila  $t_{\text{hitung}} \leq t_{(n-k)}$

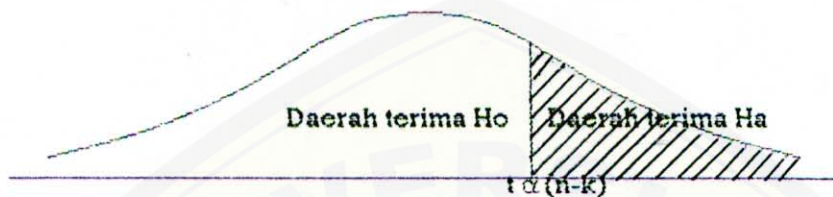
$H_0$  = diterima apabila  $t_{\text{hitung}} \geq t_{(n-k)}$



MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JEMBER

Apabila digambarkan akan nampak sebagai berikut :

Gambar 2  
Kriteria Pengujian  
Terhadap Koefisien Regresi secara Individu



Sumber : J. Supranto, 1986 "Pengantar Probabilitas dan Statistik Induktif"

Nilai standart error of estimate dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

(J. Supranto ; 1983 : 201 )

$$S^2_e = \frac{\sum e^2_i}{n \cdot k}$$

dimana :

$S^2_e$  = mengukur variasi Y terhadap garis regresi  $Y'$  sebab

$$e = Y - Y'$$

$$\sum e^2_i = \sum Y^2_i - b_1 \sum X_1 i Y_i - \dots - b_k \sum X_k i Y_i$$

c. Pengujian terhadap koefisien regresi linier berganda secara serentak

Untuk menguji apakah seluruh variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu program pengembangan produktifitas tenaga kerja terhadap persentase perubahan produktifitas tenaga kerja, digunakan uji F dengan (J. Supranto : 1983 : 268 )



$$F \text{ hitung} = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

Dimana :

$R^2$  = Koefisien penentu berganda

$k$  = banyaknya variabel bebas

$n$  = banyaknya data

Apabila dinyatakan dalam analisis varians dengan rumus sebagai berikut : (J. Supranto : 1983 : 267 )

$$F \text{ hitung} = \frac{ESS / (k - 1)}{RSS / (n - k)}$$

Dimana :

ESS = Explained / Regression Sum of Square ( jumlah kuadrat regresi )

RSS = Residual Sum of Square ( jumlah kuadrat kesalahan pengganggu )

Penggunaan analisis varian, sebenarnya adalah memecah TSS (Total Sum of Square ) menjadi ESS dan RSS. Apabila dinyatakan dalam bentuk matriks dapat dilihat dalam tabel 2 berikut :

Tabel 2 : Analisa Varian dengan k Variabel dengan Pendekatan Matriks

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (SS)	Derajat Kebebasan (df)	Rata-Rata Kuadrat (MSS)
Dari regresi ( $x_2, x_3, \dots, x_k$ ) (ESS)	$b'X'Y$	$(k-1)$	$b'X'Y / (k-1)$
Dari kesalahan pengganggu (RSS)	$Y'Y - b'X'Y$	$(n-k)$	$Y'Y - b'X'Y / (n-k)$
Total Sum of Square (TSS)	$Y'Y$	$(n-k)$	

Sumber : J. Supranto : 1983 : "Linier Programming "

MSS = Means of Square

Untuk mengetahui apakah korelasi koefisien regresi linier berganda tersebut berarti atau tidak, dapat diketahui dengan membandingkan hasil perhitungan statistik F dengan nilai F dalam tabel untuk pembilang  $(k-1)$  dan penyebut  $(n-k)$  dengan taraf signifikan tertentu. Apabila hasil perhitungan F hitung lebih besar dari nilai F tabel, maka dapat dikatakan koefisien regresi linier berganda tersebut mempunyai arti (hipotesa diterima). Dan sebaliknya apabila hasil perhitungan F lebih kecil dari F tabel, maka koefisien regresi linier berganda tersebut tidak mempunyai arti (hipotesa di tolak). Untuk lebih jelasnya dapat dituliskan sebagai berikut :

Hipotesa =  $H_0 : U_1 = U_2 = \dots = U_k$

$H_1 : U_1 = U_2 = \dots = U_k$

dengan level of signifikan tertentu .

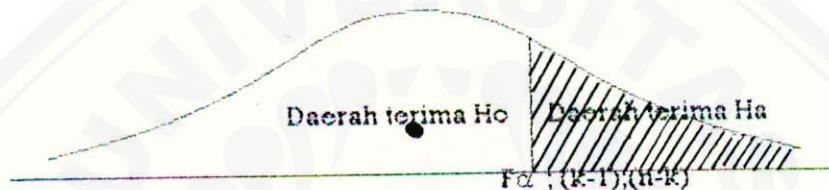
Kriteria pengujian :

$H_0$  diterima apabila :  $F_{hitung} < F_{(k-1); (n-k)}$

$H_0$  ditolak apabila :  $F_{hitung} > F_{(k-1); (n-k)}$

Apabila digambarkan akan nampak sebagai berikut :

Gambar 3  
Kriteria pengujian terhadap koefisien regresi linier berganda secara serentak

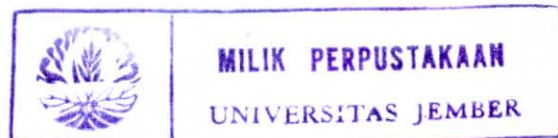


Sumber : J. Supranto ; 1986 " Pengantar Probabilitas dan Statistik Induktif "

Dari hasil evaluasi terhadap koefisien program pengembangan produktifitas tenaga kerja akan diperoleh program calon pengembangan produktifitas tenaga kerja, yaitu program yang mempunyai koefisien positif dan signifikan. Sebaliknya program yang mempunyai koefisien negatif tidak dapat digunakan sebagai program calon pengembangan produktifitas tenaga kerja.

#### 2.7.4. Optimalisasi Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja

Pengertian dari optimalisasi program pengembangan produktifitas tenaga kerja disini adalah memilih kombinasi yang optimal dari implementasi program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja.



Adapun analisis yang digunakan adalah linier programming dengan formulasi : ( David J. Sumanth : 1985 : 323 )

$$\text{Maximize : } \sum_{k=1}^r A_k T_k$$

$$\text{Subject to : } \sum_{k=1}^r F_k T_k \leq F$$

$$\sum_{k=1}^r S_k T_k \geq S$$

Dimana :

- $T_k$  = 1 jika program k terpilih  
 0 jika program k tidak terpilih
- $A_k$  = Koefisien program ke- k
- $F_k$  = Dana yang dibutuhkan untuk program ke- k
- $S_k$  = Penghematan dari penggunaan program k
- $F$  = Maksimum dana yang tersedia
- $S$  = Maksimum penghematan yang dapat diterima

Dalam linier programming dikenal dua macam fungsi, yaitu : fungsi yang menggambarkan tujuan analisis, dalam hal ini optimalisasi program pengembangan produktifitas tenaga kerja. Sedangkan fungsi yang kedua adalah fungsi pembatas yang merupakan bentuk penyajian matematis dari batasan - batasan kapasitas yang tersedia, yang akan dialokasikan secara optimal, dalam hal ini tersedianya dana dan penghematan yang dapat diterima.

Analisis linier programming bertujuan untuk memperoleh hasil yang maksimum dengan biaya yang minimum, dengan memperhatikan pembatas - pembatas yang ada yang dinyatakan dengan ketidaksamaan .

Prosedur pemecahan program linier pada dasarnya terdapat dua pemecahan, yaitu ( J. Supranto : 1983 : 39 )

a. Metode Grafik

yaitu teknik penyelesaian program linier dengan dua variabel bebas, sehingga penggunaannya sangat terbatas.

b. Metode Simpleks

yaitu suatu metode yang secara sistematis dimulai dari pemecahan dasar yang feasible ke pemecahan dasar feasible yang lain dan ini dilakukan berulang - ulang ( dengan jumlah ulangan terbatas ), sehingga akhirnya diperoleh suatu pemecahan dasar optimum dan pada setiap langkah menghasilkan suatu nilai dari setiap fungsi tujuan yang selalu lebih besar atau sama dari langkah - langkah sebelumnya.

Langkah - langkah pemecahan metode simpleks

- a) Nyatakan persoalan dalam bentuk standard.
- b) Mulai dengan pemecahan feasible awal dalam sistem kanonik.
- c) Uji, apakah pemecahan dasar feasible itu optimal. Hal ini menyatakan perubahan bersih dalam nilai fungsi tujuan. Apabila koefisien - koefisien itu negatif atau nol, maka solusi optimal. Bila tidak, dilanjutkan ke langkah berikutnya.
- d) Pilih suatu variabel non dasar untuk menjadi variabel baru didalam solusi. Yang dipilih adalah variabel non dasar dengan keuntungan relatif yang terbesar.
- e) Menentukan variabel dasar yang akan diganti oleh variabel non dasar. Untuk itu dilakukan pengujian terhadap tiap pembatas untuk

menentukan seberapa jauh variabel non dasar mempunyai koefisien positif. Batas uji ditentukan oleh rasio dari konstanta ruas kanan dengan koefisien tersebut. Pembatas dengan batas uji paling rendah ditentukan dari variabel dasar di dalam pembatas itu, akan diganti dengan variabel non dasar. Hal ini disebut minimum ratio rule.

- f) Dari sistem kanonik baru dan solusi dasar feasablenya melalui operasi pivot, kemudian kembali ke langkah c.

Pembatas dalam bentuk ketidaksamaan dapat diubah menjadi bentuk kesamaan dengan menambah atau mengurangi ruas kiri dari variabel non negatif. Variabel baru ini disebut slack variabel, yang harus ditambah ke ruas kiri bila bentuk ketidaksamaannya  $\leq$  dan dikurangkan bila bentuk ketidaksamaannya  $\geq$ . Berikut ini bentuk tabel perhitungan metode simpleks secara umum.

Tabel 3 : Perhitungan metode simpleks secara umum

		C1	C2	...	Cj	...	Cn	0	...	0			
Cb	vektor dalam basis	X1	X2	...	Xj	...	Xn	S1	...	Sn	RHS		
Cb1	C1												
.	.												
.	.												
.	.												
.	.												
Cbn	Sn												
Crow													
										main body		identity	

Sumber : Ravindran , 1987, "Operation Research Principles and Practice"

Keterangan :

- a) Kolom pertama pada tabel merupakan  $C_b$  yaitu harga vektor - vektor dalam basis.
- b) Kolom kedua memberikan vektor - vektor yang ada dalam basis - basis (sebanyak  $n$ ). Pada langkah pertama kolom ini diisi slack variabel.
- c) Kolom RHS adalah merupakan nilai  $X_j$  yang baru.
- d) Kolom main body merupakan bidang berisikan koefisien - koefisien variabel dalam konstrain.
- e) Kolom identity merupakan bidang yang berisikan koefisien - koefisien slack variabel.
- f)  $Z$  merupakan hasil kali antara  $C_b$  dan nilai dari RHS.

Seringkali hasil dari program linier tidak dalam bilangan bulat atau pecahan. Untuk itu diperlukan pemecahan masalah yang menghasilkan pemecahan bulat. Oleh karena itu ada program lain yang dapat membantu persoalan tersebut yaitu program integer

Persoalan integer programming adalah merupakan programming dimana persoalan optimalnya harus menghasilkan bilangan bulat (integer), jadi bukan pecahan. (J. Supranto ; 1983 : 300)

Linier programming memerlukan variabel dengan nilai riil non negatif, sedangkan integer programming memerlukan nilai variabel, nilai non variabel non negatif dan integer (W. Arga : 1986 : 122)

Jika penyelesaian optimal dan feasible dari sebuah program linier berupa integer, maka penyelesaian itu juga merupakan penyelesaian optimal dan feasible bagi persoalan integer programming. Persoalan integer programming seringkali dapat diselesaikan dengan mentransformasikan terlebih dahulu beberapa variabel, sehingga diperoleh bentuk linier programming yang dapat diselesaikan dengan metode simpleks.

Ada dua teknik dari program integer, yaitu :

a. Branch and Bound Algorithm

Langkah - langkah penyelesaiannya :

1. Membentuk cabang persamaan baru ( branching )

Apabila solusi awal dari program linier menghasilkan nilai variabel pecahan, misalnya  $X^*_{j_1}$ , maka  $i_1 X^*_{j_1} \leq i_2$  dimana  $i_1$  dan  $i_2$  adalah angka - angka non negatif integer yang berurutan, maka dapat dibentuk dua cabang persamaan baru dengan berdasar kepada persamaan awal dengan tanda pembatas  $X_{j_1} \leq i_1$  atau  $X_{j_1} \geq i_2$ . Proses ini disebut branching. Jika solusi dicapai dengan mengabaikan syarat bahwa  $X_1$  dan  $X_2$  harus bilangan bulat, maka persoalan ini merupakan pendekatan awal ( first approximation ). Seandainya solusi didapat dengan mempertimbangkan syarat integer tersebut, maka kita akan dapat membentuk dua cabang persamaan baru. Pendekatan ini merupakan pendekatan kedua ( second approximation ). Selanjutnya kedua cabang persamaan ini diselesaikan dengan cara seperti penyelesaian program linier umumnya.

2. Membentuk pembatas ( Bounding )

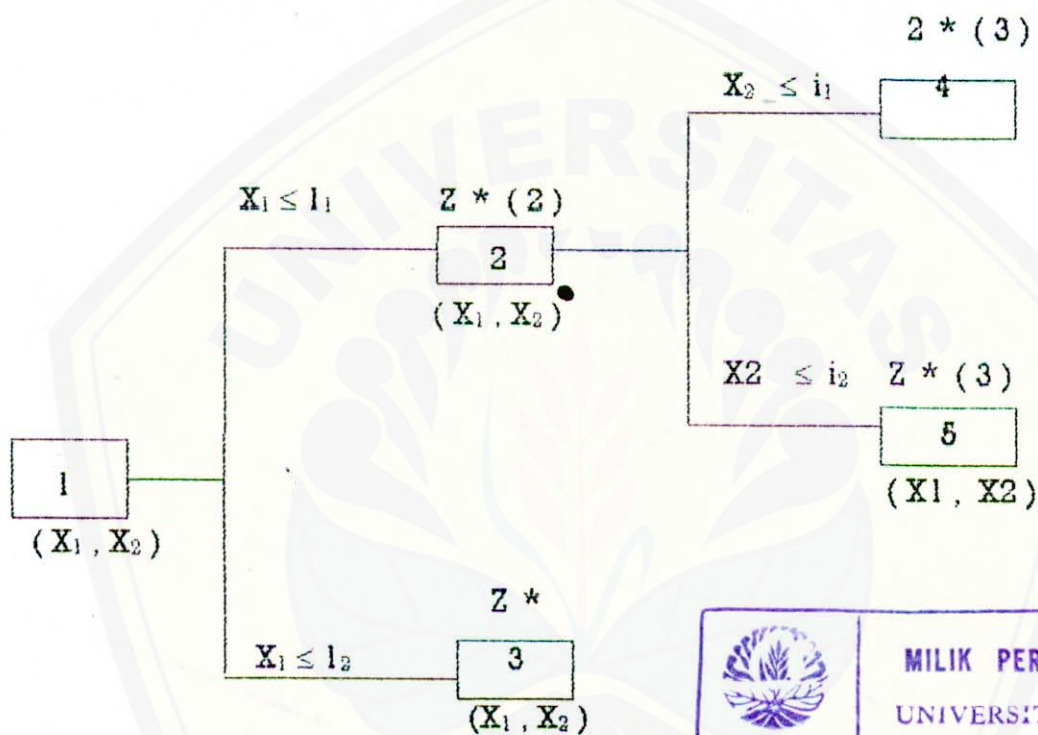
Branching tetap dilakukan selama solusi pendekatan awal masih menghasilkan nilai - nilai variabel pecahan ( non integer ).

Nilai fungsi tujuan untuk persamaan baru akan menjadi batas yang lebih kecil untuk masing - masing program lanjutannya, baik untuk solusi yang integer maupun non integer.

Untuk lebih jelasnya , berikut ini disajikan gambar penyelesaian program integer dengan branch and bound algorithm.



Gambar 4  
Penyelesaian Program Integer Dengan  
Branch and Bound Algorithm



Sumber : W. Arga, 1996, Dynamic & Integer Programming

Penjelasan gambar :

Pada tahap awal program linier didapatkan hasil dalam bentuk non integer, sehingga untuk mendapatkan hasil integer dibuat persamaan baru ( Branching ). Karena masih ada persamaan yang non integer, maka proses branching masih tetap dilakukan , yaitu dengan memberi batas



$X_2 \leq i_1$  dan  $X_2 \geq i$  pada persamaan baru dan seterusnya sampai hasil optimal yang integer didapatkan.

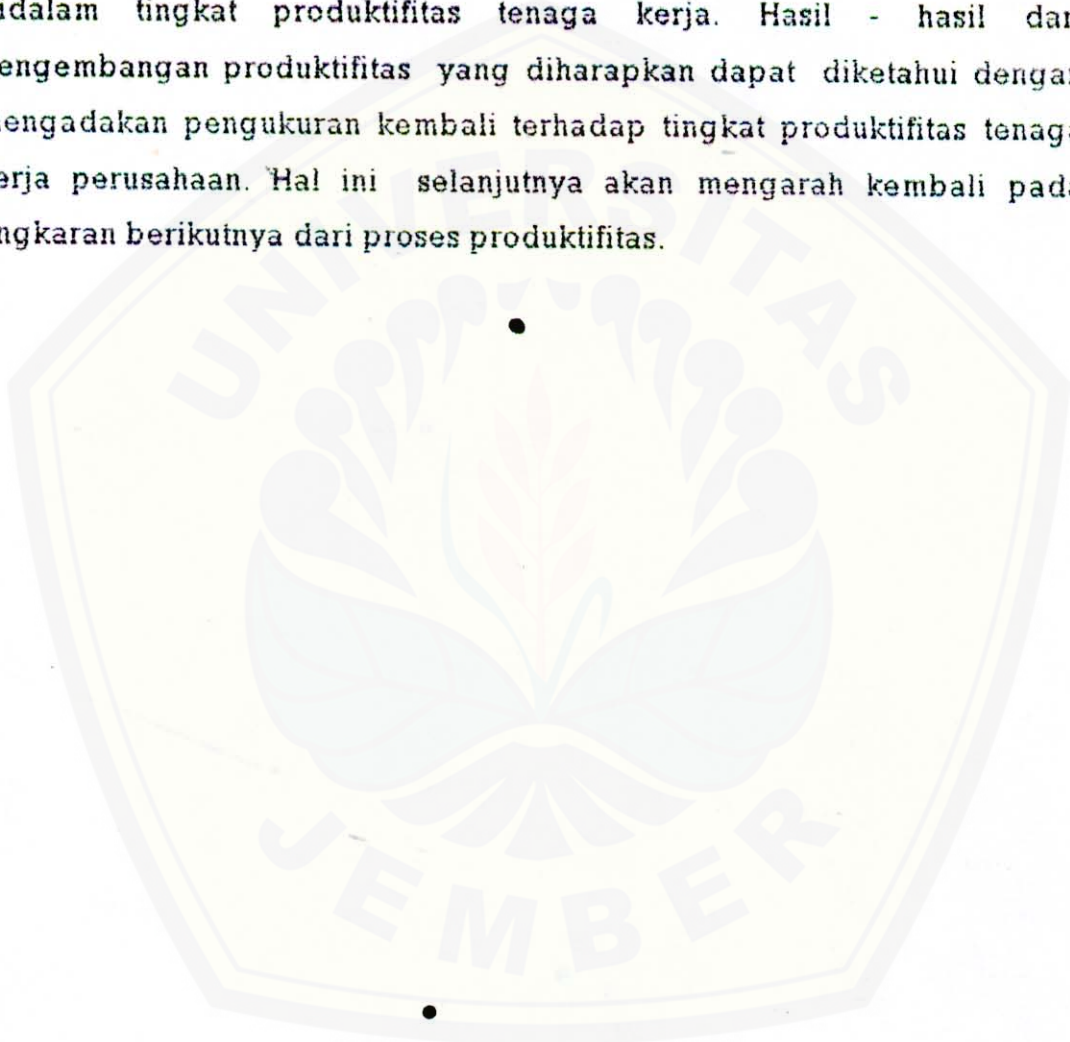
#### b. Cut Algorithm

Cut algorithm pada dasarnya bekerja seperti pada metode branch and bound. Perbedaan utamanya adalah bahwa pada setiap pemotongan hanya pada sebuah program persamaan baru yang mengakibatkan daerah feasible menyempit tanpa harus melakukan pembagian. Metode yang digunakan dalam algoritma ini adalah sebagai berikut :

1. Memilih salah satu variabel non integer dari tabel simplek optimal, tanpa memperhitungkan variabel non dasar yang bernilai nol. Kemudian membuat persamaan sesuai dengan baris dimana variabel non integer tersebut berada.
2. Menulis kembali koefisien pecahan dan konstanta yang ada dalam persamaan pembatas tersebut sebagai jumlah dari bilangan bulat positif yang bernilai antara 0 dan 1. Menulis kembali sisi sebelah kiri koefisien dari konstanta pecahan. Sedangkan sisi sebelah kanan hanya berisi konstanta dan koefisien bulat.
3. Membuat pembatas baru dengan cara mengubah persamaan pada sisi sebelah kiri menjadi nilai negatif. Persamaan ini menjadi pembatas baru dalam mengerjakan langkah berikutnya. Pembatas baru itu yaitu pembatas Gomory atau Gomory Constraint.

#### 2.7.5 Implementasi dari program yang terpilih

Program yang telah diseleksi dengan langkah - langkah sebelumnya adalah program - program yang harus diimplementasikan untuk pengembangan atau peningkatan maksimum yang mungkin terjadi didalam tingkat produktifitas tenaga kerja. Hasil - hasil dari pengembangan produktifitas yang diharapkan dapat diketahui dengan mengadakan pengukuran kembali terhadap tingkat produktifitas tenaga kerja perusahaan. Hal ini selanjutnya akan mengarah kembali pada lingkaran berikutnya dari proses produktifitas.



### III. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 3.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Maya Muncar merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengalengan ikan ( Fish Canning Industry ). Perusahaan ini didirikan pada tanggal 22 September 1979, di Bogor, dengan akte notasris Esther Daniar Iskandar, SH, No 12, tahun 1978. Pendirian perusahaan ini, berdasarkan persetujuan : (a.) Departemen Perindustrian : No : 0699/ Reg / Kanwil 13 / AI / IUT - 66/ IX / 88 dan (b.) Departemen Perdagangan : No : 024 - 2288 / 13 / PB/ I / 1989 / P ( II ).

Perusahaan ini berkedudukan di Dukuh Sampangan, Desa Kedungrejo, Kabupaten Banyuwangi. Areal yang ditempati seluas 13.840 m<sup>2</sup>. Pada awal berdirinya perusahaan ini dipimpin oleh Bapak Ibrahim.

Modal awal yang ditanamkan pada tahun 1978 adalah sebesar Rp. 50.000.000,-. Modal ini semuanya dari dalam negeri. Masa produksi percobaan dimulai awal tahun 1981, sedangkan produksi komersialnya dimulai pada tanggal 1 juli 1981, dengan merk " MAYA dan THREE FLOWERS " terdiri dari jenis ikan sardines dan mackerel.

Mula - mula perusahaan ini hanya memiliki peralatan yang sederhana dalam pengolahan ikan dan jumlah tenaga kerja yang digunakan masih relatif sedikit. Hal ini disebabkan pangsa pasar perusahaan masih sangat kecil.

Dari tahun ke tahun, perusahaan ini mengalami perkembangan yang cukup baik, sehingga timbul keinginan untuk mengembangkan perusahaan atau mengadakan ekspansi. Dalam rangka pengembangan usahanya ini, PT. Maya Muncar melakukan kerja sama dengan MITSUI

Co. and Ltd, salah satu perusahaan besar Jepang yang memberi lisensi untuk memproduksi ikan kaleng merk " BOTAN " .

Pada pertengahan tahun 1988, atau tepatnya bulan juni, PT Maya Muncar, mulai mengembangkan usahanya dengan memproduksi ikan tuna kalengan dan pet food sebagai produk ekspor. Sampai saat ini, PT. Maya Muncar telah melakukan ekspor ke beberapa negara, meliputi Eropa, Amerika, Jepang dan lain - lain.

Pada awal tahun 1994, pengembangan usaha dilakukan lagi dengan menambah beberapa macam produk ikan tuna kaleng yang berbumbu ( sambal goreng, kare, rica - rica , dan saus bawang bombay ) untuk produk lokal ( dalam negeri ).

### 3.2. Lokasi Perusahaan

Perusahaan PT. Maya Muncar yang merupakan perusahaan pengalengan ikan, sangatlah tepat bila letaknya berada disekitar pantai, tepatnya didukuh Sampangan, Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi.

Sebagaimana perusahaan - perusahaan yang lain, PT. Maya Muncar, dalam menentukan lokasi perusahaannya melalui studi kelayakan yang mendalam. Hal tersebut antara lain dengan memperhatikan faktor - faktor yang dipandang cukup strategis diantara berbagai alternatif pemilihan, yaitu :

#### 1. Faktor bahan baku

Daerah Muncar dikenal sebagai daerah penangkapan ikan lemuru dan ikan - ikan lain yang cukup banyak, sehingga untuk mendapatkan bahan baku tidak terlalu sulit dan harganyaupun cukup murah.

## 2. Faktor tenaga kerja

Lokasi perusahaan berada di daerah yang penduduknya relatif padat, sehingga dapat dikatakan perusahaan dekat dengan sumber daya manusia. Hal ini bisa membantu pemerintah dalam menampung tenaga kerja dan mengurangi urbanisasi.

## 3. Faktor transportasi

Lokasi perusahaan berada di daerah yang tidak sulit dalam hal transportasi, sehingga untuk mengirim barang - barang yang dihasilkan tidak mengalami kesulitan.

### 3.3. Struktur Organisasi

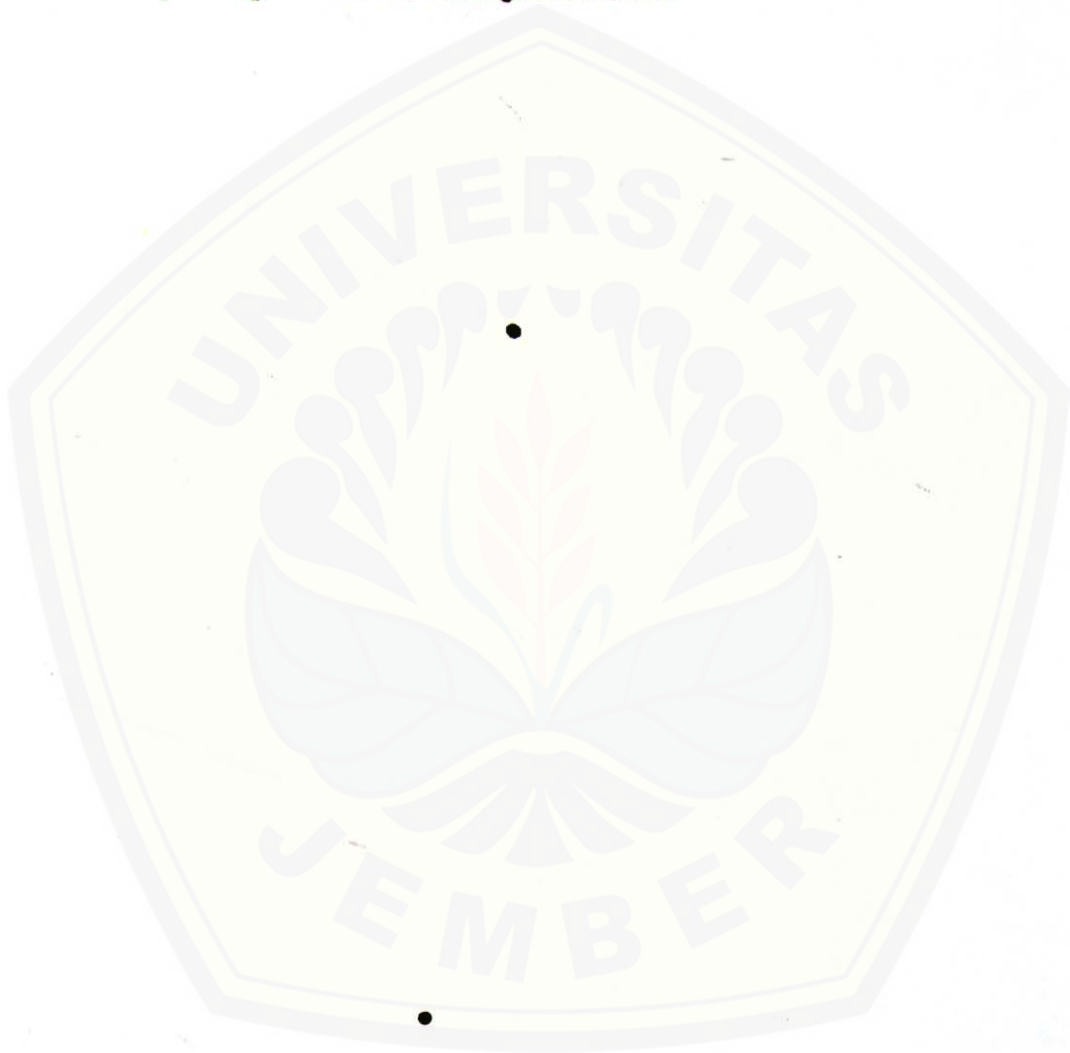
Struktur organisasi adalah merupakan suatu kerangka yang dapat menunjukkan segenap fungsi pekerjaan dalam organisasi, hubungan fungsi yang satu dengan fungsi yang lain, serta pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dalam mencapai tujuan organisasi.

Suatu perusahaan akan berjalan lancar apabila perusahaan mengadakan pengorganisasian yang baik dalam mengelola perusahaannya. Dengan organisasi yang baik dan teratur maka dapat ditentukan pembagian kerja, tugas dan tanggung jawab pada masing - masing bagian dengan jelas. Untuk mengetahui secara jelas mengenai tugas, wewenang dan tanggung jawab dari semua pihak yang ada dalam suatu organisasi perusahaan, maka dapat dilihat dalam struktur organisasinya.

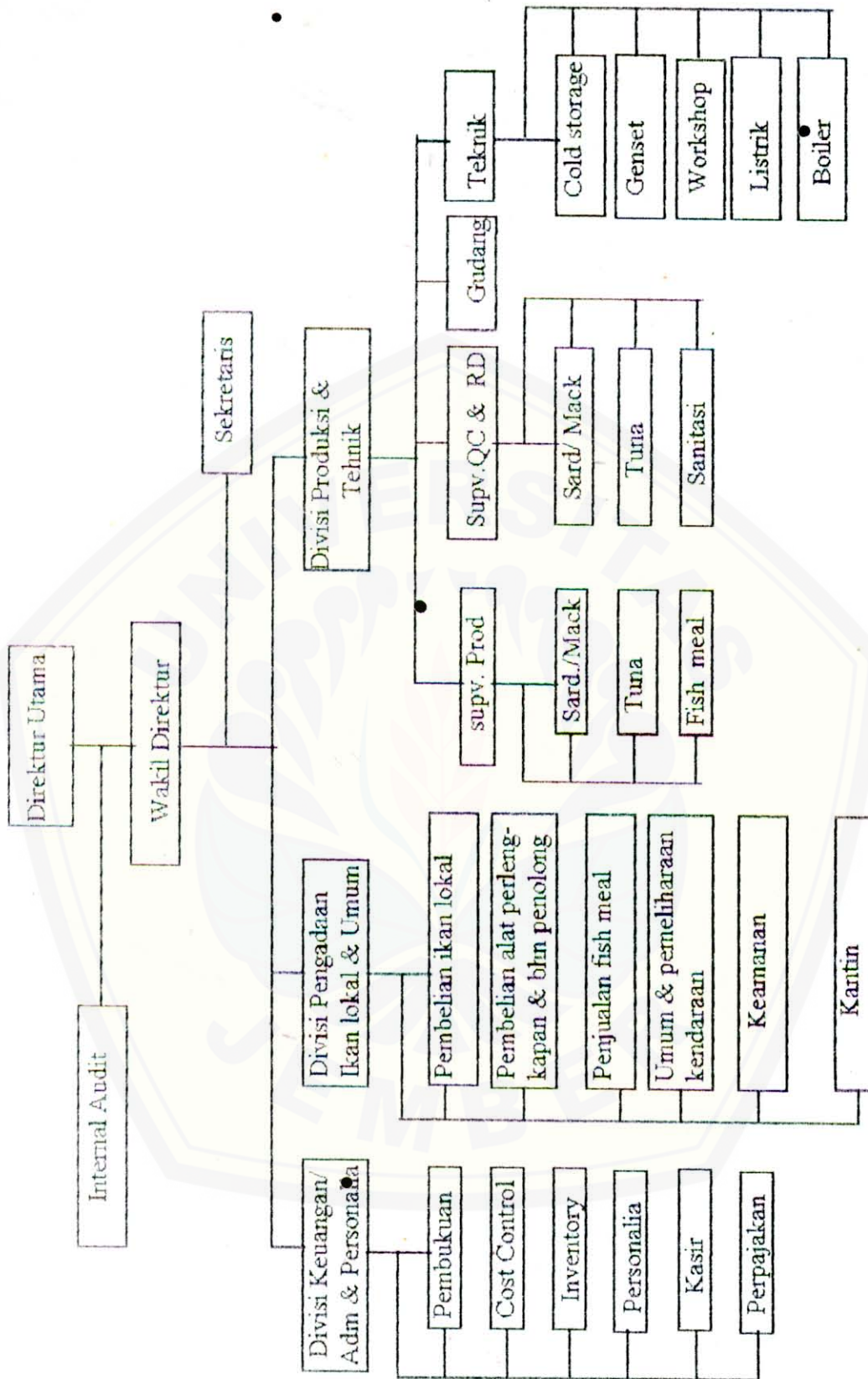
Struktur organisasi yang digunakan oleh PT. Maya Muncar adalah berbentuk garis lurus atau lini. Dalam bentuk organisasi garis lurus, kekuasaan atau perintah - perintah langsung diberikan kepada masing - masing bawahan, lalu lintas kekuasaan lurus vertikal, semua petugas, pegawai dan karyawan bertanggungjawab penuh kepada

atasan langsungnya. Dengan adanya garis tugas, wewenang dan tanggung jawab yang jelas akan menyebabkan mudahnya koordinasi dan kebijaksanaan dalam pengambilan keputusan.

Adapun struktur organisasi perusahaan PT. Maya Muncar berbentuk lini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 5  
PT. MAYA MUNCAR  
Struktur Organisasi



Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi





Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing - masing bagian dalam struktur organisasi tersebut adalah sebagai berikut :

#### 1. DIREKTUR

- a) Menentukan tujuan kebijaksanaan, baik yang khusus maupun yang umum dibidang keuangan / administrasi dan personalia, pengadaan ikan lokal dan umum, serta bidang produksi dan tehnik.
- b) Mengoordinasi seluruh kegiatan perusahaan melalui kepala bagian yang dipimpinnya.
- c) Memberikan gambaran - gambaran mengenai keadaan dan prospek perusahaan.
- d) Merencanakan program - program yang harus dilaksanakan, usaha - usaha pengembangan semua semua bagian perusahaan.
- e) Membina hubungan baik terhadap semua unsur yang ada di perusahaan.
- f) Menjalin hubungan yang baik terhadap semua pihak luar untuk kemajuan perusahaan.

Dalam melaksanakan tugasnya direktur bertanggung jawab atas keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan dengan segala aktifitasnya.

#### 2. INTERNAL AUDIT

Internal audit mempunyai tugas mengaji, memeriksa dan mengevaluasi semua kegiatan dibidang keuangan, administrasi dan kegiatan operasional. Dalam melaksanakan tugasnya internal audit bertanggung jawab kepada direktur.

### 3. WAKIL DIREKTUR

- a) Membantu pelaksanaan tugas - tugas atau kebijaksanaan yang sudah digariskan direktur dan pengawasan pelaksanaannya terhadap bagian - bagian yang ada di bawahnya.
- b) Mewakili fungsi direktur bilamana direktur berhalangan terutama dalam pelaksanaan tugas - tugas perusahaan baik kedalam maupun keluar dalam batas - batas yang ditentukan direktur.

Dalam melaksanakan tugasnya wakil direktur bertanggung jawab kepada direktur.

### 4. SEKRETARIS

- a) Mempersiapkan semua keperluan pimpinan dalam mengelola perusahaan.
- b) Membantu menyelesaikan pekerjaan pimpinan.
- c) Melaksanakan agenda surat - menyurat baik yang masuk maupun keluar.
- d) Melaksanakan kegiatan komunikasi melalui telephone, telegram, telex dan dan faximili.

### 5. DIVISI KEUANGAN / ADMINISTRASI DAN PERSONALIA

- a) Menetapkan kebijaksanaan dibidang keuangan dalam rangka menunjang keberhasilan kebijaksanaan yang ditetapkan perusahaan.
- b) Mengadakan perencanaan anggaran belanja tiap - tiap bagian dalam perusahaan.
- c) Mengurusi surat - surat berharga milik perusahaan dan bukti penjualan.
- d) Mengatur pencatatan ( administrasi ) dalam bidang kepegawaian.

- e) Merencanakan penambahan dan pengurangan jumlah tenaga yang diperlukan oleh perusahaan.
- f) Melaksanakan bimbingan untuk pengembangan kemampuan tenaga kerja dalam menjalankan tugas.
- g) Mengadakan penentuan kenaikan pangkat, promosi dan mutasi.

Dalam melaksanakan tugasnya divisi keuangan / administrasi dan personalia bertanggung jawab kepada direktur dan dibantu oleh beberapa bagian, yaitu :

- Pembukuan

Melaksanakan tugas - tugas pembukuan yang berhubungan dengan kelancaran operasi antar bagian yang ada dalam perusahaan dan menyusun laporan keuangan perusahaan.

- Cost Control

Mengadakan pemeriksaan terhadap administrasi keuangan sebelum diperiksa akuntan.

- Inventory

Melakukan pencatatan persediaan perusahaan baik bahan baku, bahan penolong maupun bahan - bahan lain yang dibutuhkan untuk proses produksi dan melaporkan pada kasir apabila terjadi kehabisan bahan.

- Personalia

Melaksanakan kegiatan pencatatan yang berkaitan dengan karyawan dan menentukan besarnya gaji dan upah karyawan yang didasarkan atas absensi masing - masing karyawan.

- Kasir

- Menerima uang dan alat pembayaran lainnya yang masuk dalam perusahaan.
- Melaksanakan pembayaran gaji, upah dan upah lembur karyawan.

- Membuat buku mutasi kas dan bank.
- Mengajukan permintaan uang untuk pembelian bahan - bahan keperluan perusahaan.
- Perpajakan  
Menghitung besarnya pajak yang harus dibayar perusahaan berdasarkan laporan keuangan perusahaan.

#### 6. DIVISI PENGADAAN IKAN LOKAL DAN UMUM

- a) Menyusun rencana pembelian sesuai dengan kebutuhan, yang meliputi bahan baku, bahan penolong dan alat perlengkapannya untuk produksi.
- b) Merencanakan kegiatan penjualan produk sampingan yang meliputi penentuan harga dan daerah pemasaran.
- c) Mengatur sarana transportasi perusahaan untuk keperluan dinas maupun angkutan material.
- d) Mengatur kegiatan yang bersifat umum seperti keamanan.

Dalam melaksanakan tugasnya, divisi pengadaan ikan lokal dan umum bertanggung jawab kepada direktur dan dibantu oleh beberapa bagian, yaitu :

- Pembelian ikan lokal  
Mengadakan pembelian ikan lokal yang diperlukan oleh masing - masing bagian produksi dan menjaga mutu ikan yang dibeli, pada waktu penyimpanan sementara menunggu saat proses produksi.
- Pembelian alat perlengkapan dan bahan penolong  
Melaksanakan pembelian alat - alat perlengkapan dan bahan penolong yang diperlukan dalam proses produksi.

- Penjualan fish meal

Mencari daerah pemasaran yang menguntungkan untuk penjualan fish meal dan melaksanakan penjualan fish meal ke daerah pemasaran tersebut.

- Umum dan pemeliharaan kendaraan

Memelihara sarana transportasi perusahaan untuk keperluan dinas maupun angkutan material agar selalu siap digunakan.

- Keamanan

Menjalankan penjagaan keamanan perusahaan dari gangguan yang ada, baik dari dalam maupun luar perusahaan.

## 7. DIVISI PRODUKSI DAN TEKNIK

- a) Mengatur pelaksanaan proses produksi dari bahan baku sampai jadi
- b) Menjaga kondisi mesin agar selalu berada dalam keadaan siap dioperasikan.
- c) Mengatur pemakaian masing - masing mesin produksi sehingga selalu dalam keadaan standar untuk dioperasikan.
- d) Mengambil langkah - langkah penyempurnaan bila terjadi penyimpangan dari standar produksi yang telah ditentukan.
- e) Mengatur pelaksanaan penggudangan barang jadi sampai siap dikirimkan ke distributor.

Dalam melaksanakan tugasnya, divisi produksi dan teknik bertanggung jawab kepada direktur dan dibantu oleh beberapa bagian, yaitu :

- Supervisor produksi

Mengatur dan melaksanakan semua kegiatan produksi serta menjaga kuantitas dan kualitas hasil produksi agar selalu sesuai dengan standar.

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh beberapa pengawas bagian untuk produk sardines dan mackarel, produk tuna dan produk fish meal.

- Supervisor quality control dan research and development

Menentukan standar kualitas produk dan menjaga kualitas produk agar selalu sesuai standar dengan melakukan pengamatan kualitas produk serta melaksanakan penelitian dan pengembangan produk agar selalu sesuai dengan standar kualitas yang diharapkan.

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh beberapa pengawas bagian produk sardines dan mackarel, produk tuna dan sanitasi perusahaan.

- Gudang

Menyimpan sementara produk jadi dalam gudang serta mengatur pelaksanaan pengiriman produk jadi tersebut.

- Teknik

Memelihara mesin agar tidak terjadi kerusakan dan memperbaiki jika terjadi kerusakan, sehingga mesin selalu dalam keadaan siap dioperasikan. Dalam melaksanakan tugasnya koordinator tehnik dibantu oleh beberapa tehniisi yang menangani bagian cold storage, genset, workshop ( ruang kerja teknik ) listrik, boiler dan mesin - mesin produksi.

### 3.4. Aspek Personalia

Dalam aspek personalia ini meliputi jumlah karyawan, sistem pengupahan, fasilitas - fasilitas lain bagi karyawan dan jam kerja karyawan.

#### 3.4.1 Jumlah tenaga kerja

Dalam menjalankan aktifitas sehari - hari , PT. Maya Muncar menggunakan tenaga kerja yang dikelompokkan dalam 2 golongan, yaitu tenaga kerja tak langsung berjumlah 50 orang dan tenaga kerja langsung yang terdiri atas tenaga kerja tetap berjumlah 75 orang dan tenaga kerja lepas yang berjumlah 900 orang. Adapun uraian secara rinci adalah sebagaimana tabel berikut :

Tabel 4. Data Personalia, PT. Maya Muncar, Banyuwangi

KETERANGAN	JUMLAH TENAGA KERJA
<b>A. Tenaga Kerja Tak Langsung :</b>	
1. Direktur	1
2. Wakil Direktur	1
3. Internal Audit	1
4. Sekretaris	1
5. Divisi Keuangan/ Administrasi dan Personalia	
- Kepala divisi	1
- Kepala bagian divisi	6
- Karyawan	9
6. Divisi Pengadaan Ikan Lokal dan Umum	
- Kepala divisi	1
- Kepala bagian divisi	5
- Karyawan	13
7. Divisi Produksi dan Teknik	
- Kepala divisi	1
- Kepala bagian divisi ( supervisor )	4
- Karyawan	6
<b>B. Tenaga Kerja Langsung</b>	<b>50</b>
1. Tenaga Kerja Produksi dan Teknik	25
2. Tenaga Kerja Pengadaan Ikan Lokal dan Umum	900
3. Tenaga Kerja Lepas	

Sumber data : PT. Maya Muncar



### 3.4.2 Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan PT. Maya Muncar secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Gaji tenaga kerja tidak langsung, yaitu gaji para tenaga kerja yang tidak terlibat langsung dalam proses produksi.
- b. Upah tenaga kerja langsung yaitu upah tenaga kerja yang langsung terlibat dalam proses produksi. Adapun upah yang diberikan terdiri dari :
  1. Upah tenaga kerja harian, yaitu upah yang dibayarkan atas dasar hari kerja aktual dalam seminggu.
  2. Upah tenaga kerja lepas, yaitu upah yang dibayarkan atas dasar kesepakatan kerja yang bisa diterima aktual perminggu.

### 3.4.3 Jam kerja karyawan

Jam kerja karyawan pada PT. Maya Muncar dalam sehari adalah 8 jam. Sedangkan dalam satu minggu bekerja selama 6 hari, dengan ketentuan sebagai berikut :

- 07.00 - 12.00 WIB adalah waktu untuk kerja
- 12.00 - 13.00 WIB adalah waktu untuk istirahat
- 13.00 - 15.00 WIB adalah waktu untuk kerja

Pada saat tertentu tidak menutup kemungkinan kerja diluar ketentuan jam kerja diatas, yang biasanya disebut dengan istilah kerja lembur.

### 3.5. Aspek Produksi

Aktivitas produksi pada PT. Maya Muncar meliputi kegiatan yang dilakukan perusahaan mulai dari bahan baku hingga pemrosesannya menjadi produk jadi. Adapun komponen - komponen yang penting dalam menghasilkan produk jadi adalah bahan baku, bahan penolong, peralatan produksi dan proses produksi. Dalam hal ini



yang akan dijelaskan adalah proses produksi sardines, mackerel dan tuna, sedangkan yang merupakan produk sampingan tidak dijelaskan.

### 3.5.1 Bahan baku

Jenis ikan yang digunakan sebagai bahan baku dari masing-masing jenis produk dalam kaleng yaitu :

- Sardines menggunakan jenis ikan lemuru.
- Mackerel menggunakan jenis ikan selengseng, ikan ekor merah dan ikan layang.
- Tuna menggunakan jenis ikan skipjack / cakalang, yellofin / madikakang, tongol dan albacore.

Jenis ikan skipjack dan yellofin, hasil penangkapan di daerah muncar sedikit sekali, sehingga untuk memenuhi kebutuhan bahan baku tuna PT. Maya Muncar membeli ikan dari daerah lain yang hasil penangkapannya melimpah seperti daerah Indonesia Timur, yang meliputi Ambon, Irian dan Sulawesi.

### 3.5.2 Bahan penolong

Bahan penolong merupakan bahan yang ikut dalam proses produksi, akan tetapi tidak secara langsung nampak pada barang jadi yang dihasilkan.

Pada perusahaan PT. Maya Muncar ini, bahan penolong yang digunakan dalam memproduksi sardines dan mackarel adalah sama, tinggal membedakan rasa sesuai dengan daerah yang dituju sebagai konsumennya.

Bahan tersebut berupa :

#### a. Saus (Sauce )

Yaitu suatu bahan berupa bumbu dari pasta tomat ( tomato paste ), pasta pepaya ( pepaya paste ), gula pasir, garam, pengental ( starch ),

air yang diramu untuk menghasilkan rasa sesuai dengan yang diinginkan.

b. Kaleng

Yaitu bahan yang digunakan sebagai pelindung

c. Karton

Yaitu bahan yang digunakan untuk mengemas produk jadi

Sedangkan untuk bahan penolong dalam produksi tuna adalah sebagai berikut :

a. Saus ( sauce )

Yaitu suatu bahan yang berupa bumbu dari minyak soya atau minyak kedelai, garam dan air yang diramu untuk menghasilkan rasa yang dikehendaki.

b. Kaleng

c. Karton

Bahan - bahan penolong seperti saus, kaleng dan karton tersebut diatas, dibeli dari perusahaan lain dalam bentuk siap pakai. Jadi perusahaan PT. Maya Muncar tidak memproses bahan penolong tersebut.

Khusus untuk kaleng dan karton, apabila cacat karena kesalahan dalam pengangkutan, maka dapat ditukar tanpa dibebani biaya.



## 3.5.3 Peralatan produksi

Peralatan produksi yang digunakan dalam proses produksi pengalengan ikan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Peralatan Produksi, PT. Maya Muncar, Banyuwangi, Tahun 1998

No	Peralatan Produksi	Kegunaan	Keterangan
1.	Mesin boiler	Untuk menghasilkan uap	2 buah, kapasitas @ 5 ton 1 buah, kapasitas @ 8 ton
2.	Exhaust box	Untuk melakukan pemasakan tahap pertama pada bahan	6 buah untuk produk sard / mackarel
3.	Mesin retort	Untuk pemasakan tahap kedua sekaligus sterilisasi	10 buah untuk sard / mack 5 buah untuk produk tuna
4.	Timbangan	Untuk menimbang bahan yang akan diolah dan menimbang produk yang dihasilkan	4 buah timbangan RM 100 buah timbangan proses 4 buah timbangan lab
5.	Conveyer	Untuk mengisi saus kedalam kaleng yang telah berisi ikan	6 buah
6.	Rotary drum	Untuk mencuci kaleng	2 buah
7.	Mesin seamer	untuk melakukan penutupan kaleng	9 buah
8.	Bak air	Untuk melakukan pendinginan setelah sterilisasi	50 buah
9.	Alat pengepres	Untuk merapikan daging tuna setelah dimasukkan dalam kaleng	3 buah
10.	Cooker	Untuk memasak daging tuna	4 buah
11.	Mesin pencuci kaleng	Untuk mencuci kaleng setelah proses sterilisasi	4 buah
12.	Katrol	Untuk mengangkat kaleng setelah sterilisasi	6 buah
13.	Pisau dan gunting	Untuk memotong ikan pada proses penyiangan	900 pisau 900 gunting

Sumber data : PT. Maya Muncar

### 3.5.4 Proses Produksi

Tahap - tahap proses produksi sardines dan mackerel adalah sebagai berikut :

#### a. Proses penyiangan

Pada tahap ini dilakukan pembersihan ekor, kepala dan perut untuk ikan segar. Sedangkan untuk ikan yang masih beku dilakukan thawing ( pelunakan ) terlebih dahulu, kemudian dilakukan pemotongan sesuai dengan kebutuhan. Peralatan yang digunakan adalah bak penampung dengan keadaan air mengalir dan alat potong ( pisau dan gunting ).

#### b. Pengisian daging ikan kedalam kaleng

Pengisian ini dilakukan setelah ikan dibersihkan, sesuai dengan kemasan yang digunakan, yaitu 155 gram netto dan 425 gram netto. Peralatan yang digunakan adalah timbangan / neraca dan conveyer.

#### c. Pencucian kedua

Pencucian dilakukan terhadap kaleng yang telah berisi ikan dan masih dalam keadaan terbuka. Tujuannya untuk menghilangkan kotoran yang menempel di kaleng, sekaligus untuk memeriksa mutu kaleng. Alat yang digunakan adalah rotary drum.

#### d. Precooking ( pemasakan pendahuluan )

Pemasakan pendahuluan dilakukan dengan suhu  $80^{\circ}$  -  $100^{\circ}$  C. Lamanya waktu pemasakan pendahuluan adalah 15 - 30 menit. Peralatan yang digunakan adalah exhaust box.

#### e. Penirisan

Menaruh kaleng yang berisi ikan yang sudah di masak ke tempat yang sudah disediakan sampai dingin dan untuk mengurangi kandungan air, peralatan yang digunakan yaitu bak - bak peniris yang sudah di modifikasi sendiri oleh perusahaan.

f. Pengisian saus

Pengisian bumbu - bumbu yang diperlukan sesuai dengan standar kualitas produksinya. Hal yang perlu diperhatikan adalah suhu saus pada saat diisikan adalah minimal  $70^{\circ}$  -  $80^{\circ}$  C. Peralatan yang digunakan adalah conveyer.

g. Penutupan kaleng

Pada saat penutupan kaleng yang harus diperhatikan adalah kode produksi dan berat totalnya. Selain itu penutupan dilakukan hingga kaleng dalam keadaan hampa udara ( vacuum ). Peralatan yang digunakan adalah seamer.

h. Pencucian kaleng

Pencucian kaleng dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada kaleng. Peralatan yang digunakan adalah bak - bak penampung yang berisi air mengalir.

i. Sterilisasi

Sterilisasi dilakukan dengan pemanasan pada suhu  $114^{\circ}$  -  $115^{\circ}$  C, dalam suatu alat yang disebut retort selama 80 - 90 menit.

j. Pendinginan

Pada tahap ini, kaleng yang baru di sterilisasi dalam retort diangkat dengan forklift untuk dimasukkan kedalam bak air mengalir selama  $\pm$  20 menit, hingga suhu mencapai  $30^{\circ}$  -  $35^{\circ}$  C. Peralatan yang digunakan forklift dan bak air.

k. Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan selama satu minggu. Setelah satu minggu diperiksa ada tidaknya kaleng yang bocor, kembung dan lain - lain.

l. Produk jadi yang sudah diberi label dan di pak dalam karton, siap untuk dipasarkan.

Proses produksi tuna adalah sebagai berikut :

a. Penyiangan

Ikan dibersihkan dengan memotong kepala, membuang isi perut, memeriksa kesegaran, ukuran, jenis dan jumlah ikan yang akan diproses. Sedangkan untuk ikan yang masih beku terlebih dahulu dilakukan pelunakan ( thawing ). Pelunakan ini dilakukan dengan cara merendam ikan dalam bak air yang mengalir selama 3 - 6 jam.

b. Pemasakan

Lamanya waktu pemasakan tergantung dari berat ikan. Untuk menjaga mutu ikan, temperatur pusat badan setelah di masak minimal 70° C. Peralatan yang digunakan adalah cooker dengan tenaga pemanas uap.

c. Pendinginan

Pendinginan dilakukan dengan cara meletakkan ikan di tempat yang telah disediakan satu - persatu, sehingga tidak tumpang tindih. Untuk mempercepat bisa dibantu dengan kipas angin ( AC ). Lamanya antara 6 - 12 jam, sehingga benar - benar menjadi dingin. Peralatan yang digunakan adalah rak penyangga dan kipas angin ( AC )

d. Pengupasan kulit dan tulang ( first cleaning )

Peralatan yang digunakan pisau stainless steel dan pisau bambu.

e. Pembersihan kedua ( second cleaning )

Pembersihan kedua dilakukan dalam rangka menjaga mutu ikan.

f. Pengawasan / inspeksi

Dalam inspeksi ini, yang menjadi perhatian utama adalah kebersihan, bau, rasa daging bersarang dan warna daging.

g. Pematangan

Daging ikan di potong dengan ukuran kira - kira 4 - 5 cm per potong.

h. Pengisian daging ke kaleng

Pengisian daging kedalam kaleng sesuai dengan ukuran yang dikehendaki.

i. Penimbangan

Penimbangan dilakukan dalam rangka penyeragaman berat daging ikan. Tiap kaleng berat ikan antara 1280 gram - 1330 gram netto.

j. Pengepresan

Pengepresan dilakukan untuk memberikan ruang hampa udara pada saat pemvacuman dan merapikan penampakan daging ikan.

k. Pengisian saus

Pengisian saus berupa minyak soya atau air garam, tergantung negara tujuan ekspor.

l. Penutupan kaleng

Penutupan kaleng hingga hampa udara.

m. Pencucian kaleng

Pencucian kaleng dari kotoran yang melekat pada kaleng. Peralatan yang digunakan adalah bak penampung berisi air mengalir.

n. Sterilisasi

Sterilisasi dilakukan pada kaleng yang sudah tertutup rapat, dengan cara dipanaskan pada suhu  $115^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam.

o. Pendinginan

Pendinginan dilakukan dengan cara merendam kaleng dalam bak air yang mengalir selama 20 menit, hingga temperatur kaleng mencapai  $35^{\circ}\text{C}$ .

p. Pencucian atau pembersihan kaleng

setelah pencucian ini, kaleng di simpan selama sehari semalam ( 24 jam ) kemudian ambil 2 buah kaleng untuk mengetahui kondisi kaleng.

q. Pemeriksaan akhir produk

Setelah produk di simpan selama 6 hari, dilakukan pemeriksaan kembali terhadap kaleng bocor, kembung dan lain - lain.

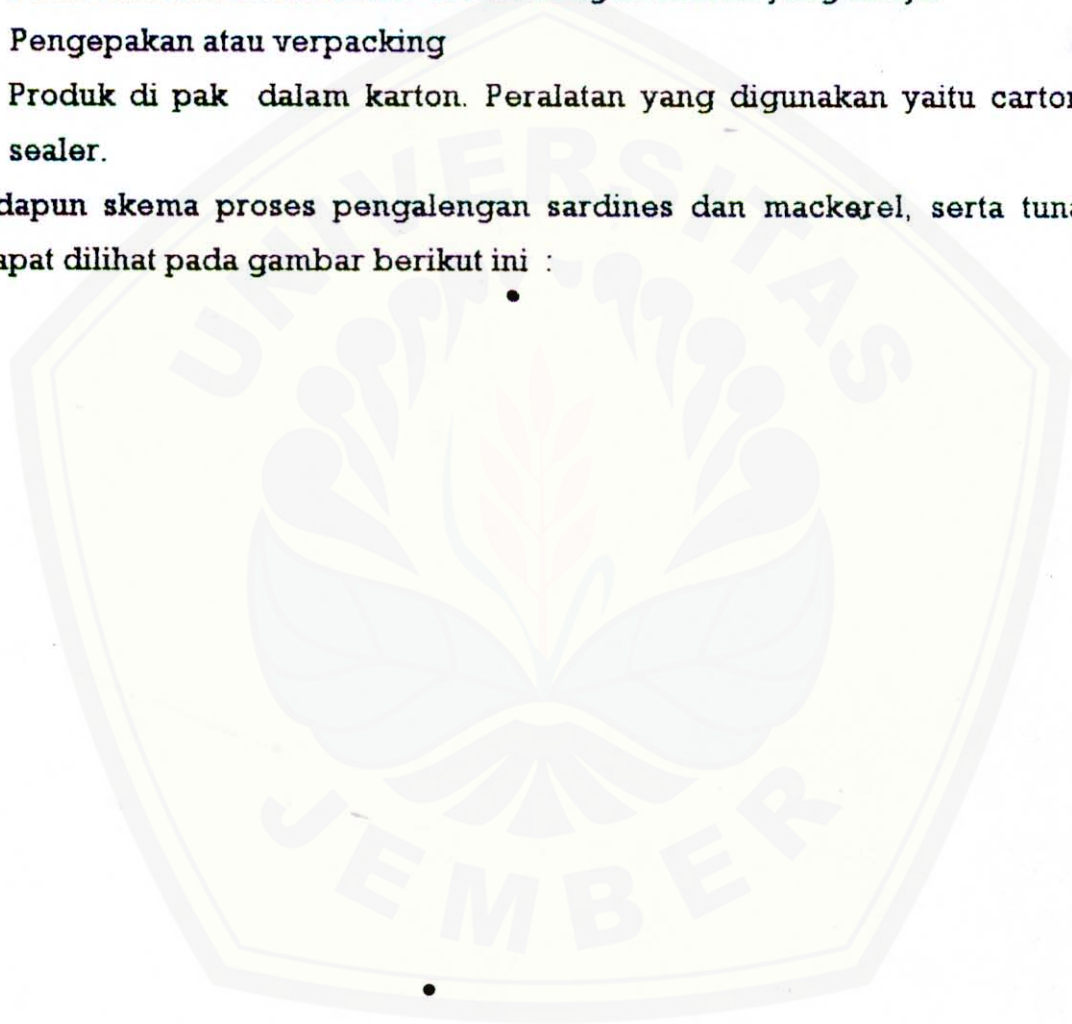
r. Labelling

Pemberian label atau merk sesuai dengan daerah yang dituju.

s. Pengepakan atau verpacking

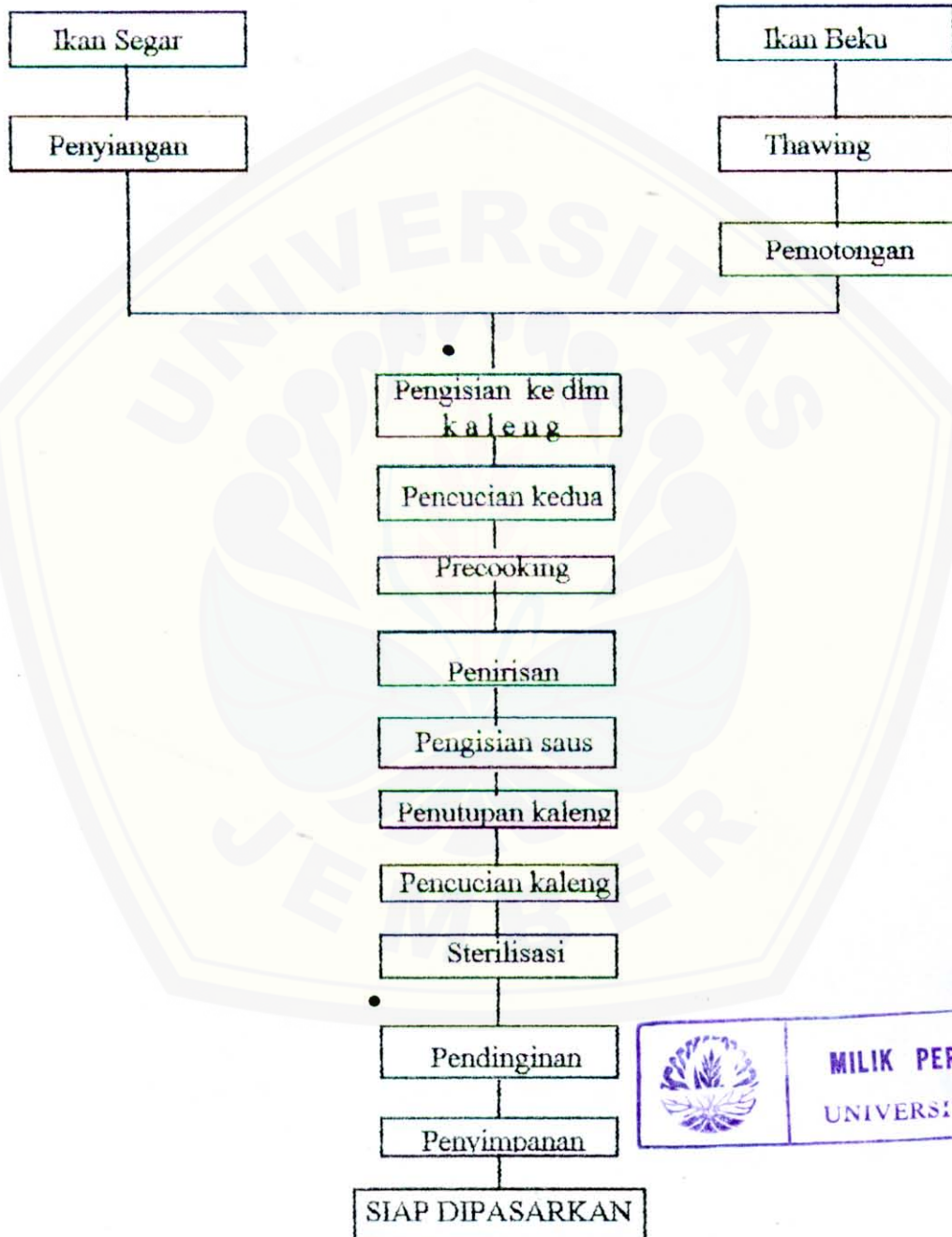
Produk di pak dalam karton. Peralatan yang digunakan yaitu carton sealer.

Adapun skema proses pengalengan sardines dan mackerel, serta tuna dapat dilihat pada gambar berikut ini :





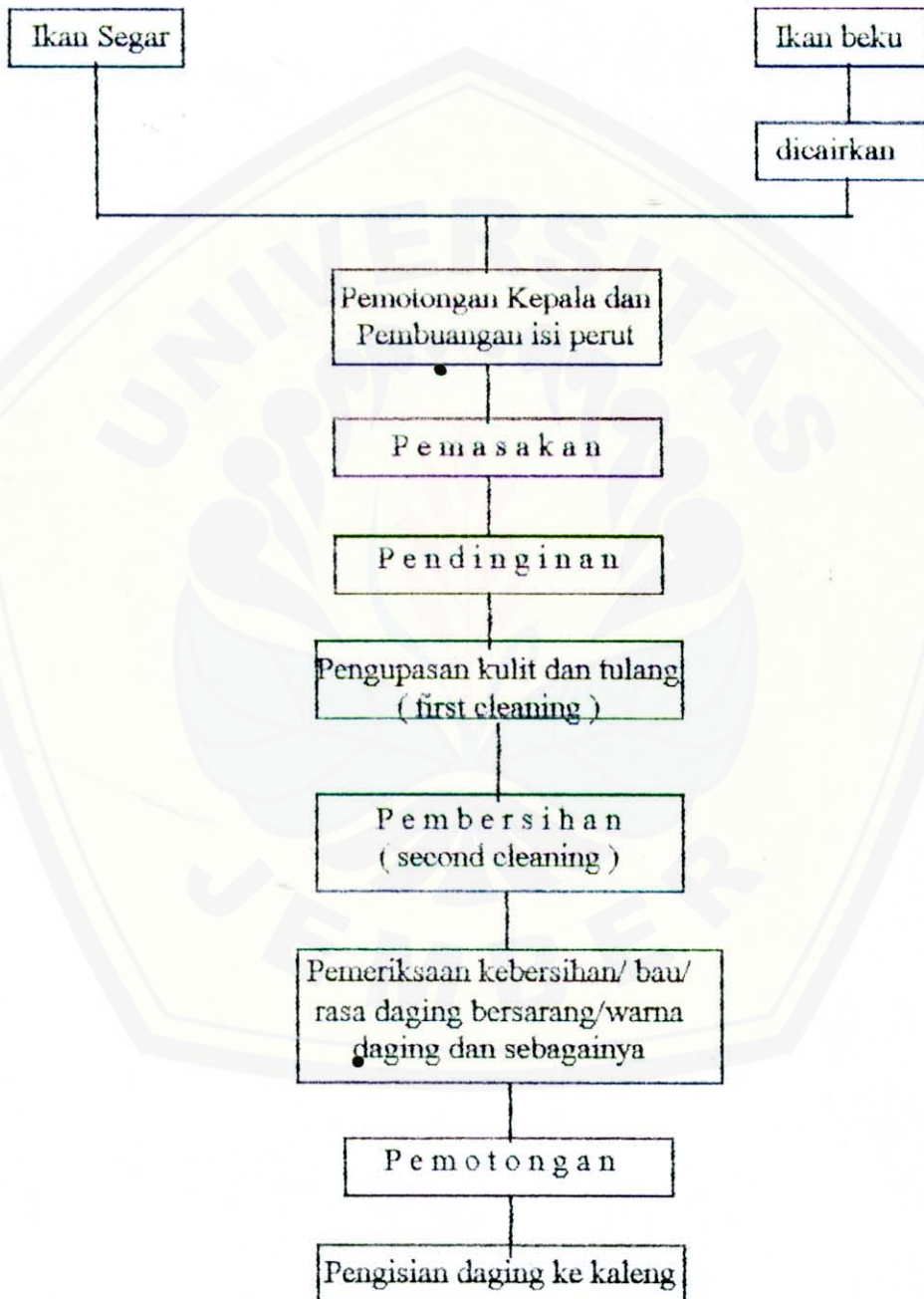
Gambar 6  
PT. Maya Muncar  
Proses Produksi Sardines dan Mackerel

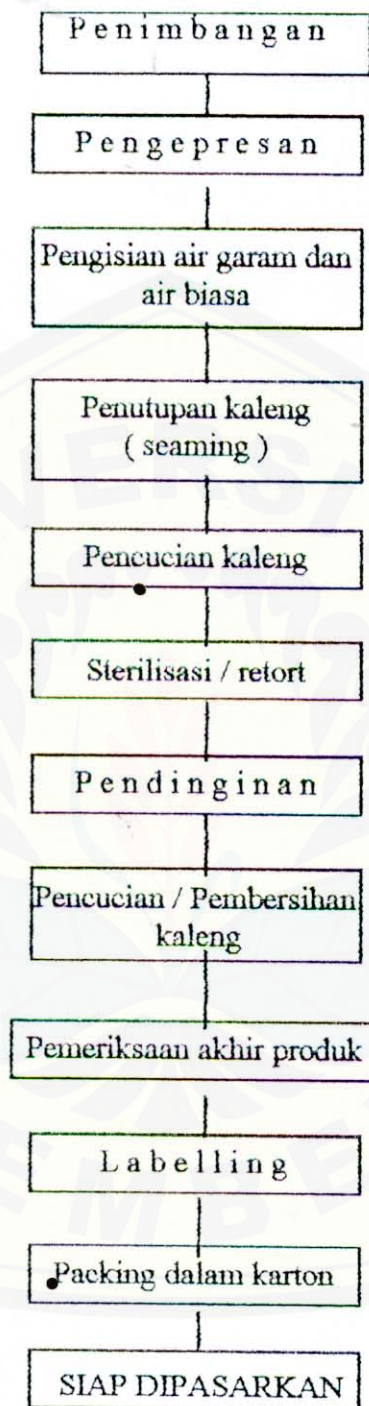


Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi



Gambar 7  
PT. Maya Muncar  
Proses Produksi Tuna





Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

### 3.6. Hasil Produksi

PT. Maya Muncar di Banyuwangi adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengalengan ikan dengan merk "Maya dan Botan ". Produk yang dihasilkan terdiri dari produk utama dan produk sampingan. Adapun produk utama terdiri dari :

1. Sardines kecil dalam kaleng 155 gram netto  
( 1 karton berisi 100 kaleng )
2. Sardines besar dalam kaleng 425 gram netto  
( 1 karton berisi 48 kaleng )
3. Mackerel kecil dalam kaleng 155 gram netto  
( 1 karton berisi 100 kaleng )
4. Mackerel besar dalam kaleng 425 gram netto  
( 1 karton berisi 48 kaleng )
5. Tuna Chunk dalam kaleng 1880 gram netto  
( 1 karton berisi 6 kaleng )
6. Tuna Bumbu dalam kaleng 185 gram  
( 1 karton berisi 48 kaleng )

Sedangkan untuk produk sampingan terdiri dari :

1. Cat food atau makanan kucing
2. Fish meal atau tepung ikan.

Selain memproduksi bahan makanan ikan dalam kaleng untuk konsumsi dalam negeri, PT. Maya Muncar sejak tahun 1991 telah mengembangkan produknya yang berupa tuna dalam kaleng untuk keperluan ekspor. Dengan demikian PT. Maya Muncar telah membantu program pemerintah yang sedang menggalakkan ekspor nin migas sebagai pengganti non migas.

### 3.7. Aspek Pemasaran

Dalam melakukan pemasaran, perusahaan PT. Maya Muncar memiliki hubungan langsung dengan distributor yang berkantor di Jakarta, sehingga PT. Maya Muncar tidak memiliki wewenang untuk mengedarkan produknya ke pasaran secara langsung, melainkan menyeter ke distributor yang ada di Jakarta tersebut.

Daerah pemasaran dari produk yang dihasilkan tersebut meliputi Jakarta, Surabaya, Bali dan sebagian Sumatra. Sedangkan untuk produk ekspor tuna meliputi Amerika, Eropa dan Jepang.

Kebijaksanaan saluran distribusi yang digunakan oleh PT. Maya Muncar dalam menyalurkan produknya menggunakan saluran distribusi tak langsung, yaitu sebelum produk sampai ke konsumen, terlebih dahulu pihak produsen menyalurkan produknya ke distributor. Distributor inilah yang memasarkan produk ke pengecer dan pengecer yang menjual ke konsumen. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan sebagai berikut :



## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dikemukakan dalam BAB IV, maka dapat diambil beberapa simpulan penting yang merupakan jawaban dari tujuan penelitian, yaitu :

1. Nilai Tambah Ekonomi (NITAMI) PT. Maya Muncar Banyuwangi, pada tahun 1998 adalah Rp. 2.688.213.579.
2. Oleh karena NITAMI  $> 0$  maka karyawan berhak untuk mendapatkan tambahan dana kompensasi tambahan. Besarnya bagian untuk karyawan adalah 15 % dari jumlah tersebut yaitu sebesar Rp. 403.232.037

### 3. Alokasi dana program Kompensasi tambahan

Besarnya alokasi dana program kompensasi tambahan pada program pengembangan produktifitas tenaga kerja terpilih yang optimal untuk tahun 1999 sebagai berikut :

- Anggaran biaya penggunaan maksimum	Rp. 55.000.000
- Tambahan dana sebesar 15 % NITAMI ( 15 % X Rp. 2.688.213.579)	Rp. 403.232.037
Total dana kompensasi tambahan	Rp. 458.232.037

Dengan menggunakan persentase rata - rata biaya masing - masing program pengembangan produktifitas tenaga kerja terpilih yang optimal, maka hasil perhitungan alokasi dana program kompensasi tambahan tahun 1999 adalah sebagai berikut :

1. Program Perbaikan kondisi kerja	
22,86 % X Rp. 458. 232.037	= Rp. 104.751.844
2. Program Latihan Kerja	
22,80 % X Rp. 458. 232.037	= Rp. 104.476.904
3. Program Insentif Tambahan	
29,49 % X Rp. 458. 232.037	= Rp. 35.132.628
4. Program Tunjangan Jabatan	
12,75 % X Rp. 458. 232.037	= Rp. 58.424.584
5. Program Keselamatan Kerja	
12,10 % X Rp. 458. 232.037	= Rp. 55.446.077
Jumlah Total	= Rp 458.232.037

## 5.2. Saran

Dengan adanya nilai tambah ekonomi sebesar Rp. 2.688.213.579 , hendaknya PT. Maya Muncar Membagikan hasil kinerja operasional tersebut kepada karyawan dalam bentuk program kompensasi tambahan Dalam jangka pendek sebaiknya perusahaan mengalokasikan dana program kompensasi tambahan pada kombinasi T1, T2, T3, T4 dan T5 seperti dalam hasil simpulan diatas, karena kombinasi program - program ini memberikan peningkatan produktifitas tenaga kerja terbesar yaitu sebesar 259,144%.

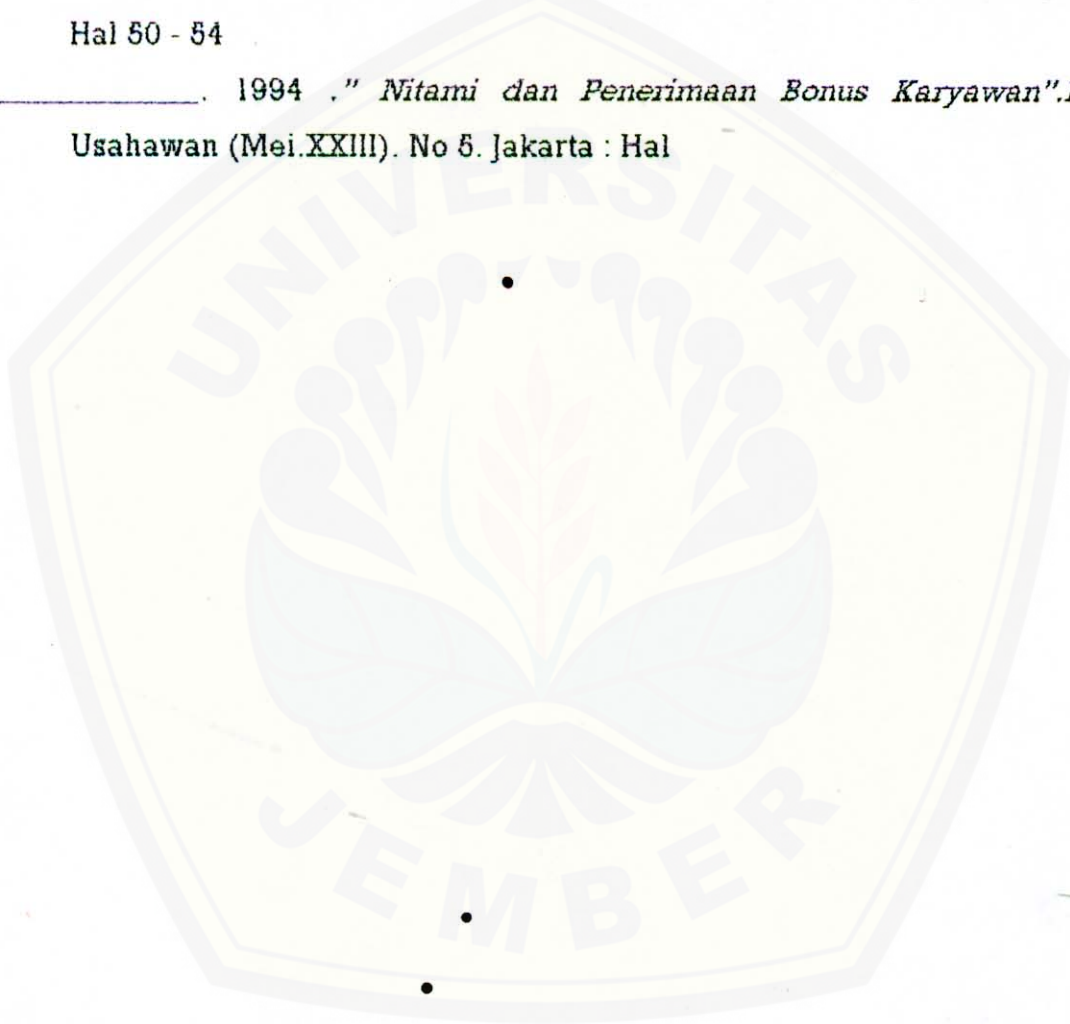
Dalam jangka panjang jika PT. Maya Muncar, Banyuwangi bertujuan meningkatkan produktifitas tenaga kerjanya, maka perlu untuk mempertimbangkan program - program pengembangan produktifitas tenaga kerja sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan dan Marwan Asri. 1996. "*Anggaran Perusahaan*".  
Yogyakarta : BPFE - UGM
- Arga, W . 1986. "*Dinamik dan Integer Programming*". Yogyakarta : BPFE -  
UGM
- Djarwanto, PS dan Pangestu Subagyo. 1988. "*Statistik Induktif*" Yogyakarta :  
BPFE - UGM
- Flippo, Edwin B. 1990. "*Management Personalia* Jilid 2". Jakarta : Erlangga
- Gaspersz, Vincent. 1991. "*Ekonometrika Terapan*". Bandung : Tarsito
- Handoko, T. Hani . 1997. "*Manajemen Personalia*" Yogyakarta :BPFE - UGM
- Mustofa EQ, Zainal . 1990. "*Panduan Microstat Untuk mengolah data statistik*".  
Yogyakarta : Andi Offset
- Ravianto, J. 1980. "*Produktifitas dan Pengukuran*". Jakarta : Lembaga Sarana  
Informasi Usaha dan Produktifitas
- Riyanto, Bambang. 1995. "*Dasar - Dasar Pembelanjaan Perusahaan*". Yogyakarta  
: BPFE - UGM
- Sabardi, Agus. 1994. "*Manajemen Keuangan II*". Yogyakarta: UPP AMYKPN
- Sembiring, R.K. 1995. "*Analisis Regresi*". Bandung : Penerbit ITB
- Sumanth, David J. 1985. "*Productivity Engineering and Management*". Mc Graw  
Hill Book Company
- Supranto, J. 1986. "*Linier Programming*". Jakarta : FE - UI
- 1986. "*Pengantar Probabilitas dan Statistik Induktif*". Jakarta : Erlangga
- 1992. "*Pengantar Matrik*" Jakarta : FE - UI
- 1983. "*Teknik Riset Pemasaran dan Ramalan Penjualan*". Jakarta :  
Ghalia Indonesia
- Supriyono, R.A . 1987. "*Akuntansi Biaya, Perencanaan dan Pengendalian Biaya  
serta Pembuatan Keputusan*". Yogyakarta : BPFE - UGM



- Toha, Hamdy.A. 1996. "*Riset Operasi, Suatu Pengantar*". Jakarta : Binarupa Aksara
- Weston, J. Fred. dan Thomas E. Copeland. 1989. "*Management Keuangan Jilid I*". Jakarta : Erlangga
- Widayanto, Gatot. 1993. "*EVA/Nitami, Suatu Terobosan Baru dalam Pengukuran Kinerja Perusahaan*". *Dalam Usahawan*. (Desember.XXII). No 12. Jakarta: Hal 50 - 54
- \_\_\_\_\_. 1994 ."*Nitami dan Penerimaan Bonus Karyawan*".*Dalam Usahawan* (Mei.XXIII). No 5. Jakarta : Hal



Lampiran 1 a : Neraca Proforma, PT. MAYA MUNCAR, Banyuwangi Per 31 Desember 1997

## AKTIVA

## PASIVA

	Rp		Rp
<b>1. AKTIVA LANCAR</b>		<b>III. HUTANG</b>	
Kas	32.176.037	Hutang dagang	1.865.420.199
Bank	2.757.274.702	Hutang Bank (KMK)	16.109.669.093
Piutang dagang	1.703.646.464	Hutang Pajak	20.819.335
Piutang lain - lain	165.589.250		
Persed. Barang Jadi	3.239.367.498		17.995.908.629
Persed. Bahan - Bahan	3.022.080.313		
Uang Muka Pajak	27.820.854		
Uang Muka Pembelian	33.211.797		
Beban Dibayar Dimuka	383.831		
	12.981.350.746		
<b>2. AKTIVA TETAP</b>		<b>IV. MODAL</b>	
Tanah	667.702.450	Modal yang disetor	4.100.000.000
Bangunan	2.709.476.976	Saldo Laba s.d. 1996	1.778.910.520
Penyusutan (537.468.818)		Laba tahun 1996	172.755.083
	2.172.010.158		
Rumah dan Tanah	30.000.000		2.351.665.603
Mesin <sup>2</sup>	4.127.962.872		
Penyusutan (1.431.691.588)			
	2.696.271.284		
Kendaraan	553.092.870		
Penyusutan (216.977.360)			
	336.115.510		
Inv. macam <sup>2</sup>	164.238.893		
Penyusutan (111.188.223)			
	53.050.670		
	5.955.150.072		
<b>3. AKTIVA TAK BERWUJUD</b>			
Selisih kurs	6.388.591.767		
Amortisasi (1.277.718.353)			
	5.110.873.414		
	24.047.574.232		24.047.574.232

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran Ib : Neraca Proforma, PT. MAYA MUNCAR, Banyuwangi Per 31 Desember 1998

## AKTIVA

## PASIVA

	Rp		Rp
<u>I. AKTIVA LANCAR</u>		<u>III. HUTANG</u>	
Kas	85.812.234	Hutang dagang	2.958.183.640
Bank	1.233.933.296	Hutang Bank (KMK)	19.888.387.969
Piutang dagang	1.071.757.212	Hutang Pajak	11.996.350
Piutang lain - lain	145.669.250		
Persed. Barang Jadi	17.708.624.776		22.858.537.959
Persed. Bahan - Bahan	3.591.003.513		
Uang Muka Pembelian	4.169.000		
Beban Dibayar Dimuka	5.883.733		
	23.846.853.014		
<u>I. AKTIVA TETAP</u>		<u>IV. MODAL</u>	
Tanah	667.702.450	Modal yang disetor	4.100.000.000
Bangunan 2.709.476.976		Saldo Laba s.d. 1997	1.951.665.603
Penyusutan (672.940.666)		Laba tahun 1998	74.288.672
	2.036.536.310		
Rumah dan Tanah	30.000.000		6.125.954.275
Mesin <sup>2</sup> 4.127.962.872			
Penyusutan (2.024.655.958)			
	2.103.306.914		
Kendaraan 553.092.870			
Penyusutan (284.681.952)			
	268.410.908		
Inv. macam <sup>2</sup> 164.238.893			
Penyusutan (132.556.255)			
	31.682.638		
	5.137.639.220		
	28.984.492.234		28.984.492.234

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran 2a : Perhitungan Rugi Laba PT. Maya Muncar, Banyuwangi  
tahun 1997

I. PENGHASILAN

Penjualan Dalam Negeri	9.224.199.421	
Discount	(420.350.221)	
		8.803.849.200
Penjualan Ekspor		12.620.635.362
Penjualan Produk sampingan		363.113.754
Jumlah Penjualan		21.787.598.316
Harga Pokok Penjualan (HPP)		(15.529.628.877)
Lab a kotor Penjualan		6.257.969.439

II. BIAYA OPERASI

1. Beban Pemasaran/Penjualan	1.777.573.638	
2. Beban Umum dan Administrasi :		
Gaji dan THR	200.885.000	
Perjalanan Dinas	25.301.331	
Kendaraan	37.840.648	
lat - alat Kantor	13.181.332	
Pos, Telepon , Telegram	42.678.228	
Asuransi Kebakaran	39.229.910	
Asuransi Tenaga Kerja	14.247.605	
Pajak Bumi & Bangunan	6.996.003	
Penyusutan	817.061.055	
Lain - lain	9.611.165	
TOTAL BIAYA OPERASI	1.207.032.772	(2.984.606.410)

III. LABA BERSIH USAHA (EBIT)	3.273.363.029
Hasil Lain - Lain	25.019.880
	3.298.382.909
BUNGA	(2.899.561.470)
LABA SEBELUM PAJAK	398.821.439
PAJAK	(110.896.300)
LABA SETELAH PAJAK	287.925.139
DEVIDEN	(115.170.056)
LABA TAHUN BERJALAN	172.755.083

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran 2 b : Perhitungan Rugi Laba PT. Maya Muncar, Banyuwangi tahun 1998

I. PENGHASILAN

Penjualan Dalam Negeri	10.297.989.723	
Discount	<u>(740.958.241)</u>	
		9.557.031.482
Penjualan Ekspor		73.213.623.850
Penjualan Produk sampingan		<u>5.298.389.075</u>
Jumlah Penjualan		88.069.044.407
Harga Pokok Penjualan (HPP)		<u>(70.845.720.386)</u>
Lab a kotor Penjualan		17.223.324.021

II. BIAYA OPERASI

1. Beban Pemasaran/Penjualan	3.006.680.000	
2. Beban Umum dan Administrasi :		
Gaji dan THR	227.255.000	
Perjalanan Dinas	25.672.620	
Kendaraan	49.011.035	
lat - alat Kantor	29.489.250	
Pos, Telepon , Telegram	77.970.764	
Asuransi Kebakaran	23.240.848	
Asuransi Tenaga Kerja	18.111.035	
Pajak Bumi & Bangunan	5.524.775	
Penyusutan	817.510.852	
Lain - lain	<u>44.923.093</u>	
TOTAL BIAYA OPERASI	1.318.710.097	(4.325.390.097)

III. LABA BERSIH USAHA ( EBIT )

Hasil Lain - lain		12.897.933.924
		<u>234.100.477</u>
		13.132.034.401
BUNGA		(12.967.656.611)
LABA SEBELUM PAJAK		164.377.790
PAJAK		(40.563.337)
LABA SETELAH PAJAK		<u>123.814.453</u>
DEVIDEN		(49.525.781)
LABA TAHUN BERJALAN		74.288.672

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi



Lampiran 3a : Perhitungan Harga Pokok Penjualan PT. Maya Muncar ,  
Banyuwangi Tahun 1997

Stock Awal Bahan - Bahan	2.697.520.134
Pembelian Bahan -Bahan	16.253.548.047
	<hr/>
Jumlah Bahan - Bahan	18.951.068.181
Stock Akhir Bahan - Bahan	(3.022.030.313)
	<hr/>
Pemakaian Bahan - Bahan	15.928.987.868
Biaya Tenaga Kerja	383.993.504
Biaya Listrik PLN	155.981.965
Maintenance dan alat - alat kecil	274.826.223
	<hr/>
Harga Pokok Produksi	16.743.789.560
Stock Awal Barang Jadi	4.025.206.815
	<hr/>
Jumlah Barang Jadi	20.768.996.375
Stock Akhir Barang Jadi	(5.239.367.498)
	<hr/>
Harga Pokok Penjualan	15.529.628.877

=====

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran 3b : Perhitungan Harga Pokok Penjualan PT. maya Muncar ,  
Banyuwangi Tahun 1998

Stock Awal Bahan - Bahan	3.022.080.313
Pembelian Bahan -Bahan	82.453.697.659
	<hr/>
Jumlah Bahan - Bahan	85.475.777.972
Stock Akhir Bahan - Bahan	( 3.591.003.513 )
	<hr/>
Pemakaian Bahan - Bahan	81.884.774.459
Biaya Tenaga Kerja	695.873.250
Biaya Listrik PLN	155.981.965
Maintenance dan alat - alat kecil	578.347.990
	<hr/>
Harga Pokok Produksi	83.314.977.664
Stock Awal Barang Jadi	5.239.367.498
	<hr/>
Jumlah Barang Jadi	88.554.345.162
Stock Akhir Barang Jadi	(17.708.624.776)
	<hr/>
Harga Pokok Penjualan	70.845.720.386

=====

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran 4a: Pertumbuhan Deviden Per lembar Saham PT. Maya  
Muncar, Banyuwangi, Tahun 1998

Tahun	Deviden Per lembar	Pertumbuhan
1993	1950,00	
1994	1450,52	0,7436
1995	3291,76	2,269
1996	5466,84	1,6608
1997	2809,03	0,5138

Sumber Data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Untuk meningkatkan kesejahteraan para pemilik modal, PT. Maya Muncar Banyuwangi memberikan deviden sesuai dengan tingkat keuntungan yang diperoleh perusahaan. Berdasarkan data tersebut diatas, maka tingkat pertumbuhan deviden yang diharapkan dapat di hitung dengan menggunakan rumus geometrik mean sebagai berikut :

$$GM = (X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n)^{1/n}$$

Dimana :

- GM = Pertumbuhan deviden
- X<sub>1</sub> = Variabel kenaikan rasio pertama
- X<sub>2</sub> = Variabel kenaikan rasio kedua
- X<sub>n</sub> = Variabel kenaikan rasio ke-n

Jadi tingkat pertumbuhan deviden per lembar saham di PT. Maya Muncar tahun 1998 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 GM &= (0,7436 \times 2,269 \times 1,6608 \times 0,5138)^{1/4} \\
 &= (1,4397)^{1/4} \\
 &= (1,0954 \times 100 \% ) - 100 \% \\
 &= 9,540 \%
 \end{aligned}$$



Lampiran 4b: Pertumbuhan Deviden Per lembar Saham PT. Maya  
Muncar, Banyuwangi, Tahun 1999

Tahun	Deviden Per lembar	Pertumbuhan
1994	1450,52	-
1995	3291,76	2,269
1996	5466,84	1,6608
1997	2809,03	0,5138
1998	2013,24	0,7167

Sumber Data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Untuk meningkatkan kesejahteraan para pemilik modal, PT. Maya Muncar Banyuwangi memberikan deviden sesuai dengan tingkat keuntungan yang diperoleh perusahaan. Berdasarkan data tersebut diatas, maka tingkat pertumbuhan deviden yang diharapkan dapat di hitung dengan menggunakan rumus geometrik mean sebagai berikut :

$$GM = (X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n)^{1/n}$$

Dimana :

- GM = Pertumbuhan deviden  
 X<sub>1</sub> = Variabel kenaikan rasio pertama  
 X<sub>2</sub> = Variabel kenaikan rasio kedua  
 X<sub>n</sub> = Variabel kenaikan rasio ke-n

Jadi tingkat pertumbuhan deviden per lembar saham di PT. Maya Muncar tahun 1999 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} GM &= (2,269 \times 1,6608 \times 0,5138 \times 0,7167)^{1/4} \\ &= (1,38766)^{1/4} \\ &= (1,08541 \times 100\%) - 100\% \\ &= 8,541\% \end{aligned}$$

LAMPIRAN 5. Biaya Total Produksi, PT. Maya Muncar, Banyuwangi Per Semester Tahun 1989 - 1998 ( Dalam Rupiah )

TAHUN	SEMESTER	TOTAL PRODUKSI
1989	I	3,498,950,000
	II	3,499,417,308
1990	I	3,525,360,639
	II	3,628,225,663
1991	I	3,766,850,602
	II	3,756,607,698
1992	I	3,963,063,202
	II	3,969,506,088
1993	I	4,194,302,904
	II	4,237,423,386
1994	I	4,448,979,864
	II	4,493,714,114
1995	I	4,047,436,242
	II	4,111,865,378
1996	I	6,299,090,750
	II	6,278,925,754
1997	I	8,628,073,126
	II	8,115,716,434
1998	I	35.335.792.164
	II	47.979.185.500

Sumber Data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran 6 Biaya Total Tenaga Kerja Per Semester, PT. Maya Muncar,  
Banyuwangi, Tahun 1989 - 1998 ( Dalam Rupiah )

TAHUN	SEMESTER	BIAYA TENAGA KERJA
1989	I	81,080,065
	II	81,023,786
1990	I	81,511,228
	II	83,715,405
1991	I	85,903,092
	II	85,377,447
1992	I	89,865,379
	II	89,950,285
1993	I	94,850,812
	II	96,195,764
1994	I	99,418,544
	II	100,283,734
1995	I	90,284,101
	II	91,598,694
1996	I	139,731,383
	II	138,975,780
1997	I	191,905,541
	II	192,087,963
1998	I	292.150.590
	II	403.722.660

Sumber Data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Lampiran 7. Perhitungan Produktifitas Tenaga Kerja, PT. Maya Muncar,  
Banyuwangi Per Semester, Tahun 1989 - 1998

TAHUN	SEMESTER	TOTAL HASIL PRODUKSI	BIAYA TENAGA KERJA	PRODUKTIFITAS
1989	I	3,498,950,000	81,080,065	43.15
	II	3,499,417,308	81,023,786	43.19
1990	I	3,525,360,639	81,511,228	43.25
	II	3,628,225,663	83,715,405	43.34
1991	I	3,766,850,602	85,903,092	43.85
	II	3,756,607,698	85,377,447	44.00
1992	I	3,963,063,202	89,865,379	44.10
	II	3,969,506,088	89,950,285	44.13
1993	I	4,194,302,904	94,850,812	44.22
	II	4,237,423,386	96,195,764	44.05
1994	I	4,448,979,864	99,418,544	44.75
	II	4,493,714,114	100,283,734	44.81
1995	I	4,047,436,242	90,284,101	44.83
	II	4,111,865,378	91,598,694	44.89
1996	I	6,299,090,750	139,731,383	45.08
	II	6,278,925,754	138,975,780	45.18
1997	I	8,628,073,126	191,905,541	44.96
	II	8,115,716,434	192,087,963	42.25
1998	I	35.335.792.164	292.150.590	120,95
	II	47.979.185.500	403.722.660	118,84

Sumber data : Lampiran 5 dan 6 diolah

Lampiran 8. Perhitungan Indeks Produktifitas , PT. Maya Muncar ,  
Banyuwangi, Tahun 1989 - 1998

TAHUN	SEMESTER	PRODUKTIFITAS	TAHUN DASAR	INDEKS PRODUKTIFITAS
1989	I	43,15	43,15	100,00
	II	43,19	43,15	100.0927
1990	I	43,25	43,19	100.1389
	II	43,34	43,25	100.2081
1991	I	43,85	43,34	101.1767
	II	44,00	43,85	100.3421
1992	I	44,10	44,00	100.2273
	II	44,13	44,10	100.0680
1993	I	44,22	44,13	100.2039
	II	44,05	44,22	99,1556
1994	I	44,75	44,05	101.5891
	II	44,81	44,75	100.1341
1995	I	44,83	44,81	100.0446
	II	44,89	44,83	100.1338
1996	I	45,08	44,89	100.4233
	II	45,18	45,08	100.2218
1997	I	44,96	45,18	99.5131
	II	42,25	44,96	93,9724
1998	I	120,95	42,25	286,2722
	II	118,84	120,95	98,2554

Sumber data : Lampiran 7 diolah

Lampiran 9 : Perhitungan Prosentase Perubahan Produktifitas Tenaga Kerja PT. Maya Muncar, Banyuwangi Tahun 1989 - 1998.

$$\begin{aligned}
 PC2 &= \frac{TP2-TP1}{TP1} = \frac{43,19 - 43,15}{43,15} \times 100 \% = 0.0927 \\
 PC3 &= \frac{TP3-TP2}{TP2} = \frac{43,25 - 43,19}{43,19} \times 100 \% = 0.1389 \\
 PC4 &= \frac{TP4-TP3}{TP3} = \frac{43,34 - 43,25}{43,25} \times 100 \% = 0.2081 \\
 PC5 &= \frac{TP5-TP4}{TP4} = \frac{43,85 - 43,34}{43,34} \times 100 \% = 1.1767 \\
 PC6 &= \frac{TP6-TP5}{TP5} = \frac{44,00 - 43,85}{43,85} \times 100 \% = 0.3421 \\
 PC7 &= \frac{TP7-TP6}{TP6} = \frac{44,10 - 44,00}{44,00} \times 100 \% = 0.2273 \\
 PC8 &= \frac{TP8-TP7}{TP7} = \frac{44,13 - 44,10}{44,10} \times 100 \% = 0.0680 \\
 PC9 &= \frac{TP9-TP8}{TP8} = \frac{44,22 - 44,13}{44,13} \times 100 \% = 0.2039 \\
 PC10 &= \frac{TP10-TP9}{TP9} = \frac{44,05 - 44,22}{44,22} \times 100 \% = -0.3844 \\
 PC11 &= \frac{TP11-TP10}{TP10} = \frac{44,75 - 44,05}{44,05} \times 100 \% = 1.5891
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{PC12} &= \frac{\text{TP12}-\text{TP11}}{\text{TP11}} = \frac{44,81 - 44,75}{44,75} \times 100 \% = 0.1341 \\
 \text{PC13} &= \frac{\text{TP13}-\text{TP12}}{\text{TP12}} = \frac{44,83 - 44,81}{44,81} \times 100 \% = 0.0446 \\
 \text{PC14} &= \frac{\text{TP14}-\text{TP12}}{\text{TP12}} = \frac{44,89 - 44,83}{44,83} \times 100 \% = 0.1338 \\
 \text{PC15} &= \frac{\text{TP15}-\text{TP14}}{\text{TP14}} = \frac{45,08 - 44,89}{44,89} \times 100 \% = 0.4233 \\
 \text{PC16} &= \frac{\text{TP16}-\text{TP15}}{\text{TP15}} = \frac{45,18 - 45,08}{45,08} \times 100 \% = 0.2218 \\
 \text{PC17} &= \frac{\text{TP17}-\text{TP16}}{\text{TP16}} = \frac{44,96 - 45,18}{45,18} \times 100 \% = -0.4869 \\
 \text{PC18} &= \frac{\text{TP18}-\text{TP17}}{\text{TP17}} = \frac{42,25 - 44,96}{44,96} \times 100 \% = -6.0276 \\
 \text{PC19} &= \frac{\text{TP19}-\text{TP18}}{\text{TP18}} = \frac{50,03 - 42,25}{42,25} \times 100 \% = 186.2722 \\
 \text{PC20} &= \frac{\text{TP20}-\text{TP19}}{\text{TP19}} = \frac{50,62 - 50,03}{50,03} \times 100 \% = -0.0174
 \end{aligned}$$

Lampiran 10 : Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas tenaga Kerja Tahun 1989 - 1998

Tahun	Semester	T1	T2	T3	T4	T5
1989	II	1	0	1	0	0
1990	I	0	1	1	1	0
	II	1	0	0	1	0
1991	I	1	0	1	0	0
	II	0	1	0	1	1
1992	I	1	0	1	1	0
	II	0	1	1	0	1
1993	I	0	0	1	0	1
	II	0	1	0	0	1
1994	I	1	0	0	1	0
	II	0	1	1	1	0
1995	I	0	0	1	0	1
	II	0	0	1	1	0
1996	I	1	1	0	0	0
	II	0	0	1	0	1
1997	I	0	1	0	1	1
	II	0	1	1	1	0
1998	I	1	1	1	1	1
	II	0	1	1	0	0

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

Keterangan :

T1 = Program Perbaikan kondisi kerja

T2 = Program Latihan kerja

T3 = Program insentif tambahan

T4 = Program Tunjangan jabatan

T5 = Program Keselamatan kerja



Lampiran 11 :

REGRESSION ANALYSIS

HEADER DATA FOR: B: PUR LABEL: PC DAN PROGRAM - PROGRAM PENGEMBANGAN  
 NUMBER OF CASES : 19 NUMBER OF VARIABLE : 6

	PC	T1	T2	T3	T4	T5
1	0,0927	1	0	1	0	0
2	0,1389	0	1	1	1	0
3	0,2081	1	0	0	1	0
4	1,1767	1	0	1	0	0
5	0,3421	0	1	0	1	1
6	0,2273	1	0	1	1	0
7	0,0680	0	1	1	0	1
8	0,2039	0	0	1	0	1
9	-0,3844	0	1	0	0	1
10	1,5891	1	0	0	1	0
11	0,1341	0	1	1	1	0
12	0,0446	0	0	1	0	1
13	0,1338	0	0	1	1	0
14	0,4233	1	1	0	0	0
15	0,2218	0	0	1	0	1
16	-0,4869	0	1	0	1	1
17	-6,0276	0	1	0	1	0
18	186,2722	1	1	1	1	1
19	-0,0174	0	1	1	0	0

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	T1	.368	.496
2	T2	.526	.513
3	T3	.684	.478
4	T4	.526	.513
5	T5	.421	.507
DEP. VAR.:	PC	9.703	42.785

DEPENDENT VARIABLE : PC

VAR	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 13)	PROB.	PARTIAL r <sup>2</sup>
T1	75.397	14.836	5.149	.00019	.6710
T2	38.302	13.000	2.946	.01135	.4004
T3	50.068	13.666	3.664	.00286	.5060
T4	31.873	12.389	2.573	.02317	.3374
T5	62.504	13.790	4.533	.00056	.6125
CONSTANT	-115.952				

STD. ERROR OF EST. = 24.933

ADJUSTED R SQUARED = .660  
 R SQUARED = .755  
 MULTIPLE R = .869

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB
REGRESSION	24867.904	5	4973.581	8.000	1.222E-03
RESIDUAL	8081.728	13	621.671		
TOTAL	32949.632	18			

Keterangan :

PC : % Perubahan Produktifitas Tenaga Kerja

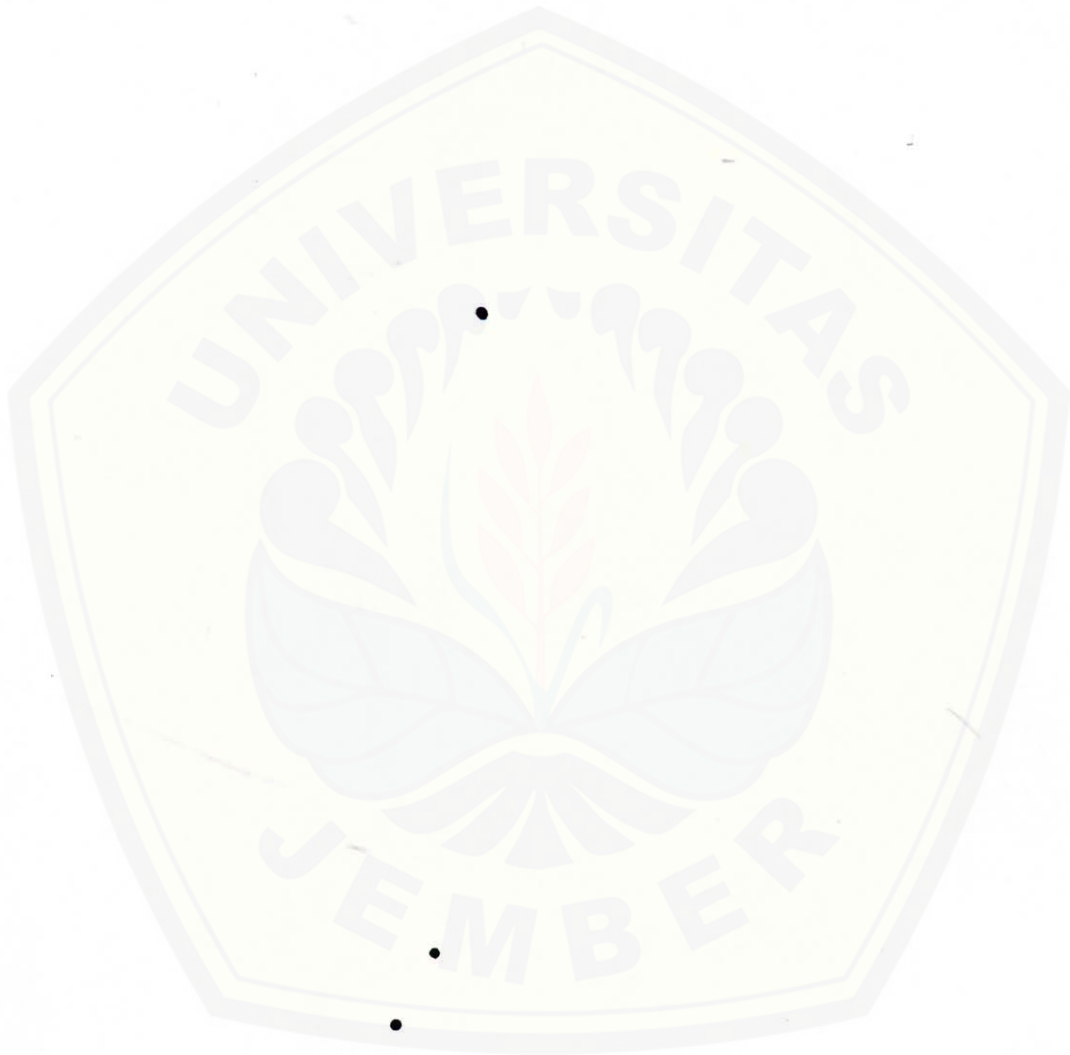
T1 : Program Perbaikan Kondisi Kerja

T2 : Program Latihan Kerja

T3 : Program Insentif Tambahan

T4 : Program Tunjangan Jabatan

T5 : Program Keselamatan Kerja



LAMPIRAN 12 : Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas  
Tenaga Kerja Per Semester PT. Maya Muncar,  
Tahun 1989 - 1998

**Biaya Program Perbaikan kondisi kerja ( T1 )**

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )
1989	II	5.610.000
1990	II	8.350.000
1991	I	9.250.000
1992	I	9.750.000
1994	I	10.300.000
1996	I	12.861.000
1998	I	17.014.000
	TOTAL	73.135.000

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

**Biaya Program Latihan Kerja ( T2 )**

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )
1990	I	6.940.000
1991	II	7.830.000
1992	II	8.570.000
1993	II	8.640.000
1994	II	9.460.000
1996	I	9.950.000
1997	I	11.560.000
	II	11.860.000
1998	I	12.975.000
	II	13.000.000
	TOTAL	100.786.512

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

**Biaya Penggunaan Program Insentif Tambahan ( T3 )**

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )
1989	II	5.250.000
1990	I	6.100.000
1991	I	6.750.000
1992	I	7.650.000
	II	7.860.000
1993	I	8.350.000
1994	II	9.250.000
1995	I	9.335.000
	II	9.750.000
1996	II	10.025.000
1997	II	10.127.000
1998	I	11.153.650
	II	11.470.000
	TOTAL	113.070.650

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

**Biaya Program Tunjangan Jabatan ( T4 )**

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )
1990	I	2.200.000
1991	I	2.325.000
	II	4.025.000
1992	I	4.297.500
1994	I	4.350.000
	II	4.535.000
1995	II	5.247.000
1997	I	7.250.000
	II	7.805.000
1998	I	8.500.000
	<b>TOTAL</b>	<b>50.534.500</b>

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

**Biaya Program Keselamatan Kerja ( T5 )**

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )
1991	II	3.200.000
1992	II	3.800.000
1993	I	4.810.000
	II	5.020.000
1995	I	5.200.000
1996	II	5.650.000
1997	I	7.410.000
1998	I	9.600.000
	<b>TOTAL</b>	<b>44.690.000</b>

Sumber data : PT. Maya Muncar, Banyuwangi

LAMPIRAN 13 : Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Perbaikan Kondisi Kerja ( TI ) PT. Maya Muncar, Banyuwangi

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH (Rp)	X	X <sup>2</sup>	XY
1989	II	5.610.000	0	0	0
1990	II	8.350.000	1	1	8.350.000
1991	I	9.250.000	2	4	18.500.000
1992	I	9.750.000	3	9	29.250.000
1994	I	10.300.000	4	16	41.200.000
1996	I	12.861.000	5	25	64.305.000
1998	I	17.014.000	6	36	102.084.000
	TOTAL	73.135.000	21	91	263.689.000

Sumber data : Lampiran 12

$$\begin{aligned} \sum Y &= n \cdot a + b \sum X \\ 73.135.000 &= 7a + 21b \quad \dots\dots\dots (1) \\ \sum XY &= a \sum X + b \sum X^2 \\ 263.689.000 &= 21a + 91b \quad \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

Dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 73.135.000 = 7a + 21b & \times 3 \quad 219.405.000 = 21a + 63b \\ 263.689.000 = 21a + 91b & \times 1 \quad 263.689.000 = 21a + 91b \\ \hline & -44.284.000 = -28b \\ & b = \frac{-44.284.000}{-28} \\ & b = 1.581.571,43 \end{array}$$

nilai b = 1.581.571,43 dimasukkan ke persamaan (1)

$$\begin{aligned} 73.135.000 &= 7a + 21 (1.581.571,43) \\ 73.135.000 &= 7a + 33.213.000 \\ 7a &= 39.922.000 \\ a &= 5.703.142,86 \end{aligned}$$

$$Y = 5.703.143 + 1.581.571 X$$

Jadi Y tahun 1999 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Semester I} &= 5.703.143 + 1.581.571 (7) \\ &= 16.774.140 \\ \text{Semester II} &= 5.703.143 + 1.581.571 (8) \\ &= 18.355.711 \\ Y_{1999} &= 16.774.140 + 18.355.711 \\ &= 35.129.851 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 15 : Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Insentif Tambahan ( T3 ) PT. Maya Muncar, Banyuwangi

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )	X	X <sup>2</sup>	XY
1989	II	5.250.000	0	0	0
1990	I	6.100.000	1	1	6.100.000
1991	I	6.750.000	2	4	13.500.000
1992	I	7.650.000	3	9	22.950.000
	II	7.860.000	4	16	31.440.000
1993	I	8.350.000	5	25	41.750.000
1994	II	9.250.000	6	36	55.500.000
1995	I	9.335.000	7	49	65.345.000
	II	9.750.000	8	64	78.000.000
1996	II	10.025.000	9	81	90.225.000
1997	II	10.127.000	10	100	101.270.000
1998	I	11.153.650	11	121	122.690.150
	II	11.470.000	12	144	137.640.000
	TOTAL	113.070.650	78	650	766.410.150

Sumber data : Lampiran 12

$$\Sigma Y = n.a + b \Sigma X$$

$$113.070.650 = 13a + 78b \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$\Sigma XY = a \Sigma X + b \Sigma X^2$$

$$766.410.150 = 78a + 650b \quad \dots \dots \dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2)

$$113.070.650 = 13a + 78b \quad | \times 6 \quad 678.423.900 = 78a + 468b$$

$$766.410.150 = 78a + 650b \quad | \times 1 \quad 766.410.150 = 78a + 650b -$$

$$- 87.986.250 = -182b$$

$$b = \frac{- 87.986.250}{- 182}$$

$$b = 483.440,93$$

Nilai  $b = 483.440,93$  dimasukkan ke persamaan (1)

$$113.070.650 = 13a + 78(483.440,93)$$

$$13a = 75.362.257$$

$$a = 5.797.097$$

$$Y = 5.797.097 + 483.441 X \text{ (Pembulatan)}$$

Jadi  $Y$  tahun 1999 adalah sebagai berikut :

$$\text{Semester I} = 5.797.097 + 483.441 (13)$$

$$= 12.081.830$$

$$\text{Semester II} = 5.797.097 + 483.441 (14)$$

$$= 13.565.271$$

$$Y_{1999} = 12.081.830 + 13.565.271$$

$$= 24.647.101$$



LAMPIRAN 16 : Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Tunjangan Jabatan ( T4 ) PT. Maya Muncar, Banyuwangi

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )	X	X <sup>2</sup>	XY
1990	I	2.200.000	0	0	0
	II	2.325.000	1	1	2.325.000
1991	II	4.025.000	2	4	8.050.000
1992	I	4.297.500	3	9	12.892.500
1994	I	4.350.000	4	16	17.400.000
	II	4.535.000	5	25	22.675.000
1995	II	5.247.000	6	36	31.482.000
1997	I	7.250.000	7	49	50.750.000
	II	7.805.000	8	64	62.440.000
1998	I	8.500.000	9	81	76.500.000
	TOTAL	50.534.500	45	285	284.514.000

Sumber data : lampiran 12

$$\begin{aligned} \sum Y &= n.a + b \sum X \\ 50.534.500 &= 10a + 45b \end{aligned} \dots\dots\dots (1)$$

$$\begin{aligned} \sum XY &= a \sum X + b \sum X^2 \\ 284.514.000 &= 45a + 285b \end{aligned} \dots\dots\dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 50.534.500 = 10a + 45b & \times 9 \\ 284.514.000 = 45a + 285b & \times 2 \\ \hline & 454.810.500 = 90a + 405b \\ & 569.028.000 = 90a + 570b \\ & \hline & -114.217.500 = -165b \\ & b = \frac{-114.217.500}{-165} \\ & b = 692.227,27 \end{array}$$

Nilai b = 692.227,27 dimasukkan ke persamaan (1)

$$\begin{aligned} 50.534.500 &= 10a + 45(692.227,27) \\ 10a &= 19.384.272,85 \\ a &= 1.938.427,28 \end{aligned}$$

$$Y = 1.938.427 + 692.227 X \text{ (Pembulatan)}$$

Jadi Y tahun 1999 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Semester I} &= 1.938.427 + 692.227 (10) \\ &= 8.860.697 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Semester II} &= 1.938.427 + 692.227 (11) \\ &= 9.552.924 \end{aligned}$$

$$Y_{1999} = 18.413.621$$

LAMPIRAN 17 : Estimasi Biaya Penggunaan Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih Program Keselamatan Kerja ( T5 ) PT. Maya Muncar, Banyuwangi

TAHUN	SEMESTER	JUMLAH ( Rp )	X	X <sup>2</sup>	XY
1991	II	3.200.000	0	0	0
1992	II	3.800.000	1	1	3.800.000
1993	I	4.810.000	2	4	9.620.000
	II	5.020.000	3	9	15.060.000
1995	I	5.200.000	4	16	20.800.000
1996	II	5.650.000	5	25	28.250.000
1997	I	7.410.000	6	36	44.460.000
1998	I	9.600.000	7	49	67.200.000
TOTAL		44.690.000	28	140	189.190.000

Sumber data : Lampiran 12

$$\begin{aligned} \Sigma Y &= n.a + b \Sigma X \\ 44.690.000 &= 8a + 28b \quad \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma XY &= a \Sigma X + b \Sigma X^2 \\ 189.190.000 &= 28a + 140b \quad \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

Dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 44.690.000 = 8a + 28b \quad | \times 3,5 | 156.415.000 = 28a + 98b \\ 189.190.000 = 28a + 140b \quad | \times 1 | 189.190.000 = 28a + 140b \\ \hline -32.775.000 = -42b \\ b = -32.775.000 / -42 \\ b = 780.357,14 \end{array}$$

Nilai b = 780.357,14 dimasukkan ke persamaan (1)

$$\begin{aligned} 44.690.000 &= 8a + 28(780.357,14) \\ 8a &= 44.690.000 - 21.849.999,92 \\ a &= 2.855.000 \\ Y &= 2.855.000 + 780.357 X \quad (\text{Pembulatan}) \end{aligned}$$

Jadi Y tahun 1999 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Semester I} &= 2.855.000 + 780.357 (8) \\ &= 9.097.856 \\ \text{Semester II} &= 2.855.000 + 780.357 (9) \\ &= 9.878.213 \\ Y_{1999} &= 9.097.856 + 9.878.213 \\ &= 18.976.069 \end{aligned}$$

Lampiran 18 : Estimasi Penghematan Biaya Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja PT. Maya Muncar Banyuwangi Tahun 1999

Program Terpilih	Penghematan Biaya
Y99 (T1 - T1)	0
Y99 (T1- T2)	6.518.636
Y99 (T1 - T3)	10.482.750
Y99 (T1 - T4)	16.716.515
Y99 (T1 - T5)	16.153.782

Sumber data : lampiran 13,14,15,16,dan 17 diolah

Catatan : Program pengembangan produktifitas tenaga kerja yang digunakan oleh bagian produksi pada tahun 1999 PT. Maya Muncar, Banyuwangi adalah program perbaikan kondisi kerja.

## LAMPIRAN 19

Program : Zero One Programming

Problem Title : APIM

\*\*\*\*\* Input Data \*\*\*\*\*

Max. Z = 76.397T1 + 38.302T2 + 50.068T3 + 31.873T4 + 62.504T5

Subject to

C1        35129851T1 + 28611215T2 + 24647101T3 + 18413621T4 +  
          18976069T5 <= 458232037

C2        6518636T2 + 10482750T3 + 16716515T4 + 16153782T5  
          >=40000000

\*\*\*\*\* Program Output \*\*\*\*\*

Final Optimal Solution at iteration 0

Z = 259.144

Variable	Value
T1	1
T2	1
T3	1
T4	1
T5	1

\*\*\*\*\* End of Output \*\*\*\*\*

Lampiran 20 : Perhitungan Estimasi Alokasi Dana Program Kompensasi Tambahan Pada Program Pengembangan Produktifitas Tenaga Kerja Terpilih yang Optimal, PT. Maya Muncar, Banyuwangi tahun 1999

Tahun	Semester	Prog (T1)	Prog (T2)	Prog (T3)	Prog (T4)	Prog (T5)	Total	T1 (%)	T2 (%)	T3 (%)	T4 (%)	T5 (%)	
1989	II	5.610.000	0	5.250.000	0	0	10.860.000	51,66	0	48,34	0	0	
1990	I	0	6.940.000	6.100.000	2.200.000	0	15.240.000	0	45,54	40,03	14,43	0	
1990	II	8.350.000	0	0	0	0	8.350.000	100	0	0	0	0	
1991	I	9.250.000	0	6.750.000	2.325.000	0	18.325.000	50,46	0	36,83	12,69	0	
1991	II	0	7.830.000	0	4.025.000	3.200.000	15.055.000	0	52,00	0	26,73	22,27	
1992	I	9.750.000	0	7.650.000	4.297.500	0	21.697.500	44,94	0	35,26	19,80	0	
1992	II	0	6.570.000	7.860.000	0	3.800.000	20.230.000	0	42,37	38,85	0	18,78	
1993	I	0	0	8.350.000	0	4.810.000	13.160.000	0	0	63,45	0	36,55	
1993	II	0	6.640.000	0	0	5.020.000	13.660.000	0	63,25	0	0	36,75	
1994	I	10.300.000	0	0	4.350.000	0	14.650.000	70,31	0	0	29,69	0	
1994	II	0	9.460.000	9.250.000	4.535.000	0	23.245.000	0	40,70	39,79	19,51	0	
1995	I	0	0	9.335.000	0	5.200.000	14.535.000	0	0	64,22	0	35,78	
1995	II	0	0	9.750.000	5.247.000	0	14.997.000	48,76	0	0	51,24	0	
1996	I	12.861.000	9.950.000	9.750.000	0	0	32.561.000	39,50	30,56	29,94	0	0	
1996	II	0	0	10.025.000	0	5.650.000	15.675.000	0	0	63,96	0	36,04	
1997	I	0	11.560.000	0	7.250.000	7.410.000	26.220.000	0	44,09	0	27,65	28,26	
1997	II	0	11.860.000	10.127.000	7.805.000	0	29.792.000	0	39,81	33,99	26,2	0	
1998	I	17.014.000	12.975.000	11.153.650	6.500.000	9.600.000	59.242.650	28,72	21,90	18,83	14,35	16,20	
1998	II	0	13.000.000	11.470.000	0	0	24.470.000	0	53,13	46,87	0	0	
								Rata - Rata					
								T1 =	434,37/19	=	22,86		
								T2 =	433,35/19	=	22,80		
								T3 =	560,36/19	=	29,49		
								T4 =	242,29/19	=	12,75		
								T5 =	230,63/19	=	12,10		

Sumber data : Lampiran 12

Keterangan :

T1 = Program Perbaikan kondisi kerja

T2 = Program Latihan kerja

T3 = Program insentif tambahan

T4 = Program Tunjangan jabatan

T5 = Program Keselamatan kerja

Berdasarkan lampiran diatas dapat dihitung estimasi alokasi dana kompensasi tambahan program pengembangan produktifitas tenaga kerja terpilih yang optimal tahun 1999 sebagai berikut :

1. Program Perbaikan kondisi kerja

$$22,86 \% \times \text{Rp. } 458.232.037 = \text{Rp. } 104.751.844$$

2. Program Latihan Kerja

$$22,80 \% \times \text{Rp. } 458.232.037 = \text{Rp. } 104.476.904$$

3. Program Insentif Tambahan

$$29,49 \% \times \text{Rp. } 458.232.037 = \text{Rp. } 135.132.628$$

4. Program Tunjangan Jabatan

$$12,75 \% \times \text{Rp. } 458.232.037 = \text{Rp. } 58.424.584$$

5. Program Keselamatan Kerja

$$12,10 \% \times \text{Rp. } 458.232.037 = \text{Rp. } 55.448.077$$

Jumlah Total

$$= \text{Rp. } 458.232.037$$

LAMPIRAN 21 : Tabel Distribusi  $t$  ( Uji  $t$  )

d.f.	t.100	t.050	t.025	t.010	5.005	d.f.
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	1
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	2
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	3
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	4
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	7
8	1.397	1.860	2.306	2.306	3.355	8
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	9
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	10
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	11
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	12
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	13
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	14
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	15
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	16
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	17
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	18
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	19
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	20
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	21
22	1.717	2.074	2.074	2.508	2.819	22
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	23
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	24
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	25
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	26
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.473	27
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	28
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	29
inf.	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	inf.