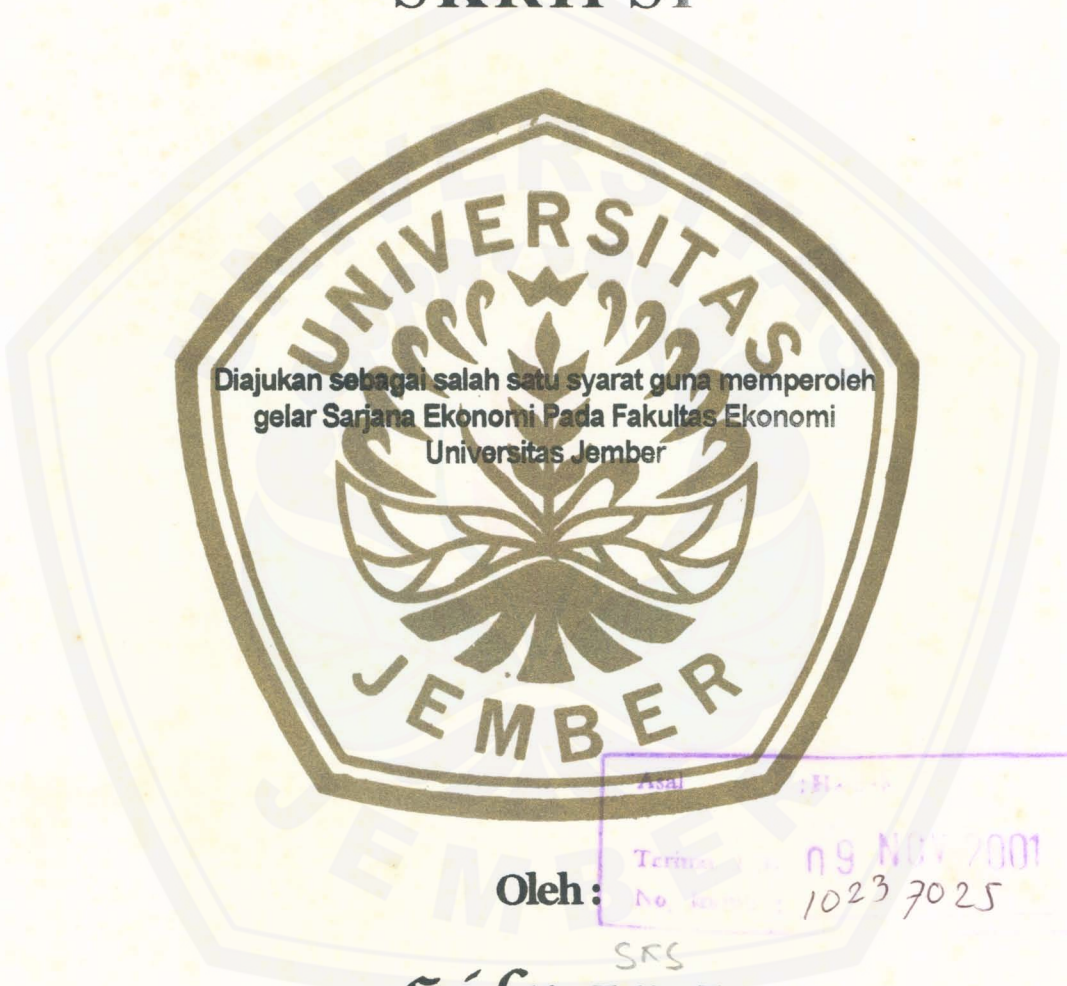




**APLIKASI METODE GOAL PROGRAMMING UNTUK
MENENTUKAN KOMBINASI PRODUK YANG
OPTIMAL PADA PT. SUKOREJO INDAH
TEXTILE PASURUAN**

SKRIPSI



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

Analisa
Terminasi 09 NOV 2001
No. 1023 7025
Klass
658.5
SIL
a
e.1

Oleh :

Silvana

NIM : 960810201228

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER**

2001

JUDUL SKRIPSI

APLIKASI METODE GOAL PROGRAMMING UNTUK MENENTUKAN
KOMBINASI PRODUK YANG OPTIMAL PADA PT. SUKOREJO
INDAH TEXTILE PASURUAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

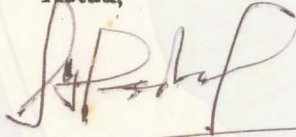
N a m a : Silvana
N. I. M. : 960810201228
J u r u s a n : Manajemen

telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

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,

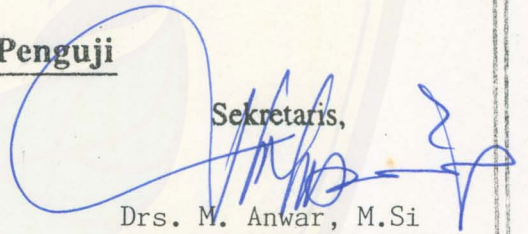


Drs. K. Soegiharto PH.,MM

NIP. 130 145 581



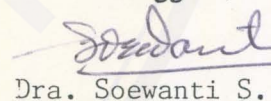
Sekretaris,



Drs. M. Anwar, M.Si

NIP. 131 759 767

Anggota,



Dra. Soewanti S.

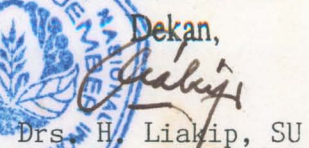
NIP. 130 359 304

Mengetahui/Menyetujui

Universitas Jember

Fakultas Ekonomi

Dekan,



Drs. H. Liakip, SU

NIP. 130 531 976

TANDA PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Aplikasi Metode Goal Programming Untuk Menentukan
Kombinasi Produk Yang Optimal Pada PT. Sukorejo
Indah Textile Pasuruan

Nama Mahasiswa : Silvana

NIM : 960810201228

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Produksi

Pembimbing I



Dra. Soewanti S.
NIP. 130 359 304

Pembimbing II



Drs. Imam Suroso, M.Si.
NIP. 131 759838

Ketua Jurusan



Drs. I.K.M. Dwipayana, MS.
NIP. 130 781 341

Tanggal Persetujuan : September 2001



Karya tulis ini kupersembahkan untuk:

🌀 Ayahanda Yunus M. (Alm) dan Ibunda Laila B. tercinta

🌀 Adikku Husni serta seluruh keluargaku.

🌀 Almamater tercinta

MOTTO

- * Masa itu adalah usia kita, kalau kita tidak mengisi masa dengan sebaik-baiknya berarti kita telah menyia-nyiakan usia kita.
- * Kebodohan dalam memanfaatkan waktu lebih berbahaya daripada kebodohan dalam memanfaatkan harta.
- * Kerapian, ketekunan dan kedisiplinan dalam bekerja adalah modal utama untuk sukses.

ABSTRAKSI

Silvana, 96 – 228, Fakultas Ekonomi Universitas Jember, Aplikasi Metode Goal Programming Untuk Menentukan Kombinasi Produk Yang Optimal Pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruani, dibawah bimbingan Dra. Soewanti S. selaku Pembimbing I dan Drs. Imam Suroso, MSi. Selaku Pembimbing II.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mencari kombinasi produk optimal yang memberikan penyimpangan target kontribusi margin dan target penjualan yang minimal. Pada penelitian ini, aplikasi metode Goal Programming akan diterapkan pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan dengan waktu pelaksanaan penelitian antara bulan Maret – Juli 2001.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan suatu studi kasus (Case Study). Pengumpulan data dengan cara wawancara, observasi dan studi kepustakaan. Data-data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan metode Goal Programming untuk menghasilkan jumlah kombinasi produk yang optimal.

Berdasarkan penelitian ini, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan memproduksi sarung yang dibagi dalam 4 merk, yaitu Delima Merah, Wadimor, Wadimor Millenium dan Gold More. Target penjualan minimal yang diinginkan adalah 596.495 unit untuk Delima Merah, 373.660 unit untuk Wadimor, 395.720 unit untuk Wadimor Millenium dan 298.340 unit untuk Gold More. Perusahaan mentargetkan minimal Rp. 7.784.937.000,00 untuk kontribusi marginnya. Biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan meliputi biaya bahan baku dan bahan penolong, biaya tenaga kerja langsung, biaya pemasaran, biaya administrasi dan umum serta biaya semi variabel yang terdiri dari biaya solar mesin, biaya listrik, biaya pemeliharaan dan perawatan mesin dan biaya lain-lain FOH. Besarnya kontribusi margin per unit dapat diperoleh dari kelebihan harga penjualan terhadap biaya variabelnya.

Setelah melakukan analisa data dengan metode Goal Programming, maka dapat diketahui jumlah penjualan minimum serta kontribusi margin per unit dari masing-masing jenis produk, yaitu sebanyak 596.793 unit dengan keuntungan Rp. 5.454,64 per unit untuk sarung Delima Merah, 373.66 unit dengan keuntungan Rp. 5.179,91 per unit untuk sarung Wadimor, 395.720 unit dengan keuntungan Rp. 6.796,94 per unit untuk sarung Wadimor Millenium, serta 298.340 unit dengan keuntungan Rp. 18.743,20 per unit untuk sarung Gold More. Adapun kelebihan target yang terjadi yaitu dari penjualan sarung Delima Merah sebanyak 298 unit (596.793 unit – 596.495 unit). Dari hasil perhitungan tersebut, kontribusi margin yang akan diperoleh mengalami peningkatan sebesar Rp. 5.687.398.653,00 sehingga total keuntungan yang dapat dicapai perusahaan sebanyak Rp. 13.472.335.653,00.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas segala limpahan karunia, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Ekonomi, Jurusan Manajemen di Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Keberhasilan dalam menyelesaikan tulisan ini berkat bantuan moril maupun materiil serta dorongan dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Soewanti S. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Drs. Imam Suroso, MSi. selaku Dosen Pembimbing II yang dalam penulisan skripsi ini dengan sabar dan telaten telah memberikan bimbingan dan pengarahan;
2. Bapak Drs. IKM. Dwipayana, MS. selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
3. Bapak Drs. H. Liakip, SU. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
4. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
5. Pimpinan dan seluruh karyawan PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan yang telah memberikan ijin dan kesempatan serta fasilitas selama penulis mengadakan penelitian;
6. Ibunda tercinta, adik serta keluarga yang selalu memberikan dorongan, doa dan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini;
7. Teman-temanku di DAMAGE '96, atas kekompakan dan kebersamaan selama ini;
8. Seluruh sobatku yang ada di Jawa VI/2 Jember, Dwi, 'Nyai' Citra, Anita, Irma, Maria, Resti, Indah, Diana, Yuli, UQ, Lombox, Ika "Cilix", Titux, Imey,

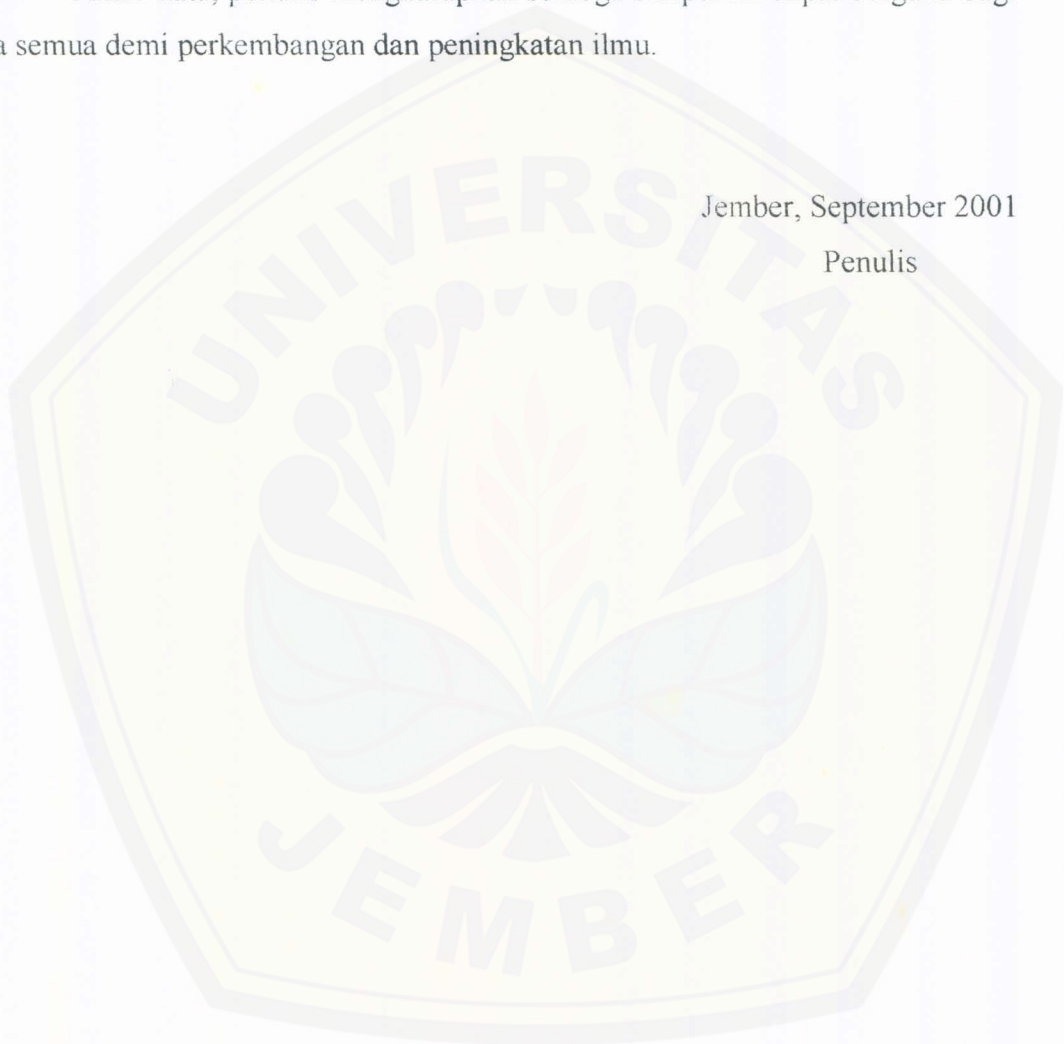
Baby, Winnie “The Pooh”, Vijay, Fitri dan “the new comer”, terima kasih atas dukungan dan bantuannya;

9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua demi perkembangan dan peningkatan ilmu.

Jember, September 2001

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Asumsi	3
1.6 Batasan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Luas Produksi	5
2.2.1 Arti dan Tujuan Luas Produksi	5
2.2.2 Faktor-faktor yang Menentukan Luas Produksi	6
2.3 Analisa Perilaku Biaya	6
2.4 Elemen-elemen Biaya Produksi	9
2.4.1 Biaya Pabrik (Manufacturing Cost)	9
2.4.2 Biaya Non-Pabrik (Non-Manufacturing Cost)	10
2.5 Analisis Contribusi Margin	11
2.5.1 Pengertian Contribusi Margin	11
2.5.2 Manfaat Contribusi Margin	12

2.6 Target Perusahaan	13
2.7 Analisis Goal Programming	13
2.7.1 Arti dan Tujuan Goal Programming	13
2.7.2 Model-model Goal Programming	14
2.7.3 Formulasi Goal Programming	15
2.7.4 Perumusan Goal Programming	17
2.7.5 Prosedur Pemecahan Goal Programming	17
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	20
3.2 Prosedur Pengumpulan Data	20
3.3 Definisi Variabel Operasional	21
3.4 Metode Analisis Data	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	25
4.1.1 Sejarah Perusahaan	25
4.1.2 Alasan Pemilihan Lokasi Perusahaan	26
4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	27
4.1.4 Tujuan Dan Aktivitas Perusahaan	33
4.1.4.1 Tujuan Jangka Pendek	34
4.1.4.2 Tujuan Jangka Panjang	35
4.1.5 Ketenagakerjaan	35
4.1.5.1 Jumlah Karyawan	35
4.1.5.2 Sistem Pengupahan dan Penggajian	36
4.1.5.3 Jaminan Sosial	37
4.1.5.4 Hari dan Jam Kerja Karyawan	37
4.1.6 Kegiatan Produksi	37
4.1.6.1 Bahan Baku dan Bahan Penolong	38
4.1.6.2 Mesin dan Peralatan Produksi	39
4.1.6.3 Proses Produksi	42
4.1.6.4 Hasil Produksi	47

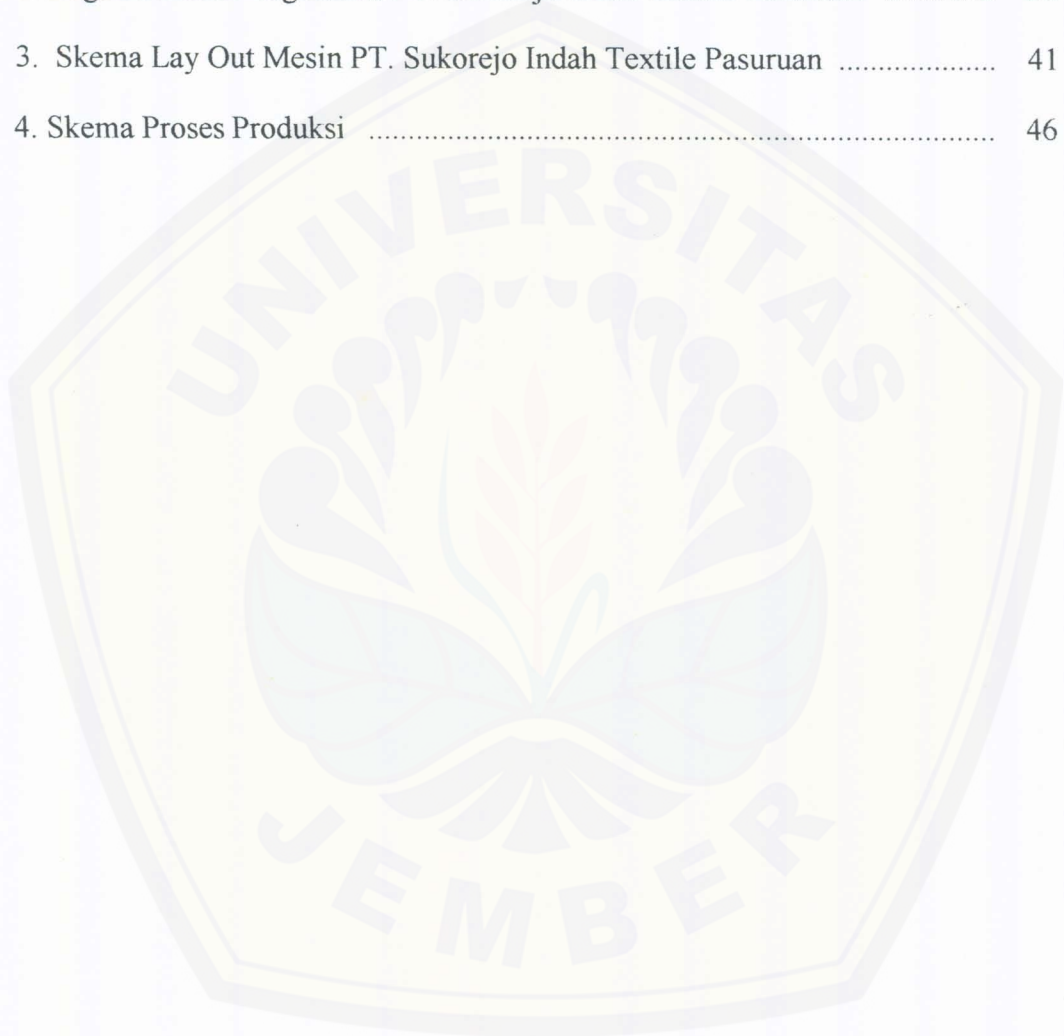
4.1.7 Pemasok (Supplier)	47
4.1.8 Kegiatan Pemasaran	47
4.1.8.1 Daerah Pemasaran	48
4.1.8.2 Volume Penjualan dan Harga Jual Produk	48
4.2 Analisis Data	49
4.2.1 Estimasi Contribusi Margin Masing-masing Jenis Produk	49
4.2.1.1 Penentuan Harga Jual Produk Tahun 2001	49
4.2.1.2 Target Perusahaan	49
4.2.1.3 Biaya-biaya Variabel	50
4.2.1.4 Pemisahan Biaya Semi Variabel	54
4.2.1.5 Perhitungan Contribusi Margin	55
4.2.2 Kendala-kendala yang Dapat Membatasi Tingkat Kegiatan Perusahaan	57
4.2.2.1 Kendala Bahan Baku dan Bahan Penolong	57
4.2.2.2 Batasan Kapasitas Mesin	58
4.2.2.3 Pembatas Target Perusahaan	59
4.2.3 Analisa Optimalisasi Kombinasi Produk dengan Goal Programming	60
4.2.3.1 Formulasi Goal Programming	60
4.2.3.2 Pemecahan Goal Programming dengan Metode Simplex	62
4.2.3.3 Solusi Optimal	63
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	65
5.2 Saran	66
 DAFTAR PUSTAKA	67
 LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Hal.
1.	Data Jumlah Tenaga Kerja Periode Tahun 2001	36
2.	Standart Pemakaian Bahan Baku dan Bahan Penolong (per unit) Periode Tahun 2001	39
3.	Harga Bahan Baku dan Bahan Penolong (dalam rupiah) Periode Tahun 2001	39
4.	Mesin-mesin Yang Digunakan Dalam Proses Produksi Sarung Periode Tahun 2001	40
5.	Volume Produksi Berdasarkan Jenis Produk (dalam potong)	47
6.	Volume Penjualan Setiap Jenis Produk (dalam potong)	48
7.	Harga Jual Setiap Jenis Produk Periode Tahun 1996 – 2000 (per potong) ..	48
8.	Biaya Tenaga Kerja Langsung Untuk Masing-masing Jenis Sarung Periode Tahun 2001	51
9.	Perhitungan Estimasi Biaya Pemasaran Periode Tahun 2001	52
10.	Hasil Perhitungan Biaya Variabel Per Unit Produk (dalam rupiah) Periode Tahun 2001	55
11.	Perhitungan Contribusi Margin Per Unit Masing-masing Produk Periode Tahun 2001	57
12.	Standart Waktu Mesin Weaving atau Tenun Periode Tahun 2001	59

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal.
1.	Model-model Goal Programming	14
2.	Bagan Struktur Organisasi PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan	28
3.	Skema Lay Out Mesin PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan	41
4.	Skema Proses Produksi	46



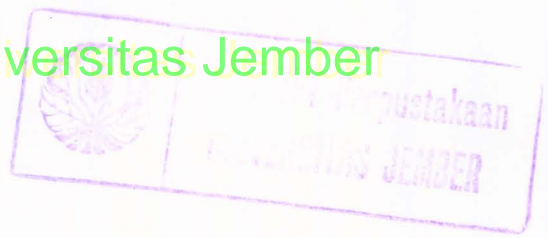
DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Hal.
1.	Harga Jual Per Potong Setiap Jenis Produk Periode Tahun 1996 – 2000 (dalam rupiah)	69
2.	Perhitungan Estimasi Harga Jual Masing-masing Produk Periode Tahun 2001 (dalam rupiah)	70
3.	Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong Per Unit Sarung Delima Merah	71
4.	Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong Per Unit Sarung Wadimor	72
5.	Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong Per Unit Sarung Wadimor Millenium	73
6.	Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong Per Unit Sarung Gold More	74
7.	Perkembangan Biaya Overhead Pabrik (FOH) Periode Tahun 1996 – 2000	75
8.	Perkembangan Biaya Administrasi dan Umum Periode Tahun 1996 – 2000	76
9.	Perkembangan Biaya Pemasaran Periode Tahun 1996 – 2000	77
10.	Target Penjualan Setiap Jenis Produk Sarung Untuk Tahun 2001 (dalam unit)	78
11.	Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Delima Merah	79
12.	Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Wadimor	80

13. Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Wadimor Millenium	81
14. Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Gold More	82
15. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Delima Merah	83
16. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor	84
17. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor Millenium	85
18. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Gold More	86
19. Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Delima Merah	87
20. Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor	88
21. Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor Millenium	89
22. Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Gold More	90
23. Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Delima Merah	91
24. Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Wadimor	93
25. Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Wadimor Millenium	95
26. Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Gold More	97
27. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Delima Merah	99

28. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor	100
29. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor Millenium	101
30. Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Gold More	102
31. Perhitungan Goal Programming	103





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tujuan didirikannya suatu perusahaan pada umumnya adalah sama, yaitu untuk mendapatkan laba serta berusaha mempertahankan dan menjaga kontinuitas atau kelangsungan operasional perusahaan. Dalam menjalankan aktivitasnya, perusahaan dituntut untuk mempertimbangkan dan memperhitungkan setiap gerak langkah operasionalnya yang dihadapkan pada suatu tantangan dari luar perusahaan yaitu persaingan yang semakin ketat. Untuk mendapatkan laba yang optimal, suatu perusahaan diharapkan dapat melihat kemungkinan dan kesempatan yang ada baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang.

Berbagai masalah yang dihadapi perusahaan untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya adalah keterbatasan faktor-faktor produksi yang dimiliki perusahaan. Dengan adanya keterbatasan tersebut serta keinginan perusahaan untuk mendapatkan laba maksimal, maka perusahaan harus berusaha untuk memanfaatkan faktor-faktor produksi secara optimal.

Suatu perusahaan yang memproduksi lebih dari satu jenis produk mempunyai kesempatan yang lebih besar untuk memperoleh keuntungan maksimal apabila dibandingkan dengan perusahaan yang menghasilkan satu jenis produk saja. Selain itu perusahaan juga perlu menentukan jumlah kombinasi dari produk-produk tersebut untuk memperoleh keuntungan yang optimal dengan mempertimbangkan faktor-faktor produksi yang dimiliki. Apabila perusahaan memproduksi terlalu besar akan mengakibatkan ongkos penyimpanan dan pemeliharaannya akan besar pula. Sebaliknya apabila memproduksi terlalu sedikit, perusahaan akan kehilangan sebagian konsumen karena tidak terpenuhi permintaan mereka.

Salah satu cara untuk mengetahui kombinasi produk optimal yang dapat memberikan penyimpangan minimal dari target atau tujuan yang telah ditetapkan perusahaan yaitu dengan metode Goal Programming. Goal Programming dapat

memecahkan persoalan yang mengandung beberapa tujuan di dalamnya. Jadi tidak hanya maksimisasi profit atau minimisasi biaya.

1.2 Pokok Permasalahan

PT. Sukorejo Indah Textile adalah industri manufacture yang bergerak di bidang tekstil. Pengolahan benang sebagai bahan baku sampai menjadi produk jadi yang berupa sarung dilakukan di pabrik yang berlokasi di Desa Sukorejo, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan atau berada di jalan raya jurusan Surabaya-Malang Km 55,2. Adapun produk yang dihasilkan oleh PT. Sukorejo Indah Textile dibagi dalam 4 (empat) merk, yaitu Delima Merah, Wadimor, Wadimor Millenium dan Gold More.

Produk dari perusahaan ini mengalami peningkatan dalam penjualannya. Dalam kaitannya dengan pemenuhan produk yang diminta oleh konsumen, perusahaan perlu mempertimbangkan berapa jumlah produk yang seharusnya dibuat dan dapat memberikan sumbangan keuntungan yang besar. Perusahaan harus berusaha untuk memenuhi permintaan konsumen agar mereka tidak beralih ke perusahaan lain yang sejenis. Jadi perkiraan tentang jumlah produk yang dihasilkan sangat penting bagi perusahaan.

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan adalah :
Bagaimana mencari kombinasi produk optimal yang akan menghasilkan keuntungan maksimal bagi perusahaan?

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, maka skripsi ini diberi judul :
“APLIKASI METODE GOAL PROGRAMMING UNTUK MENENTUKAN KOMBINASI PRODUK YANG OPTIMAL PADA PT. SUKOREJO INDAH TEXTILE DI PASURUAN.”

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mencari kombinasi produk optimal yang memberikan penyimpangan target Contribusi Margin dan target penjualan yang minimal.

1.4 Kegunaan Penelitian

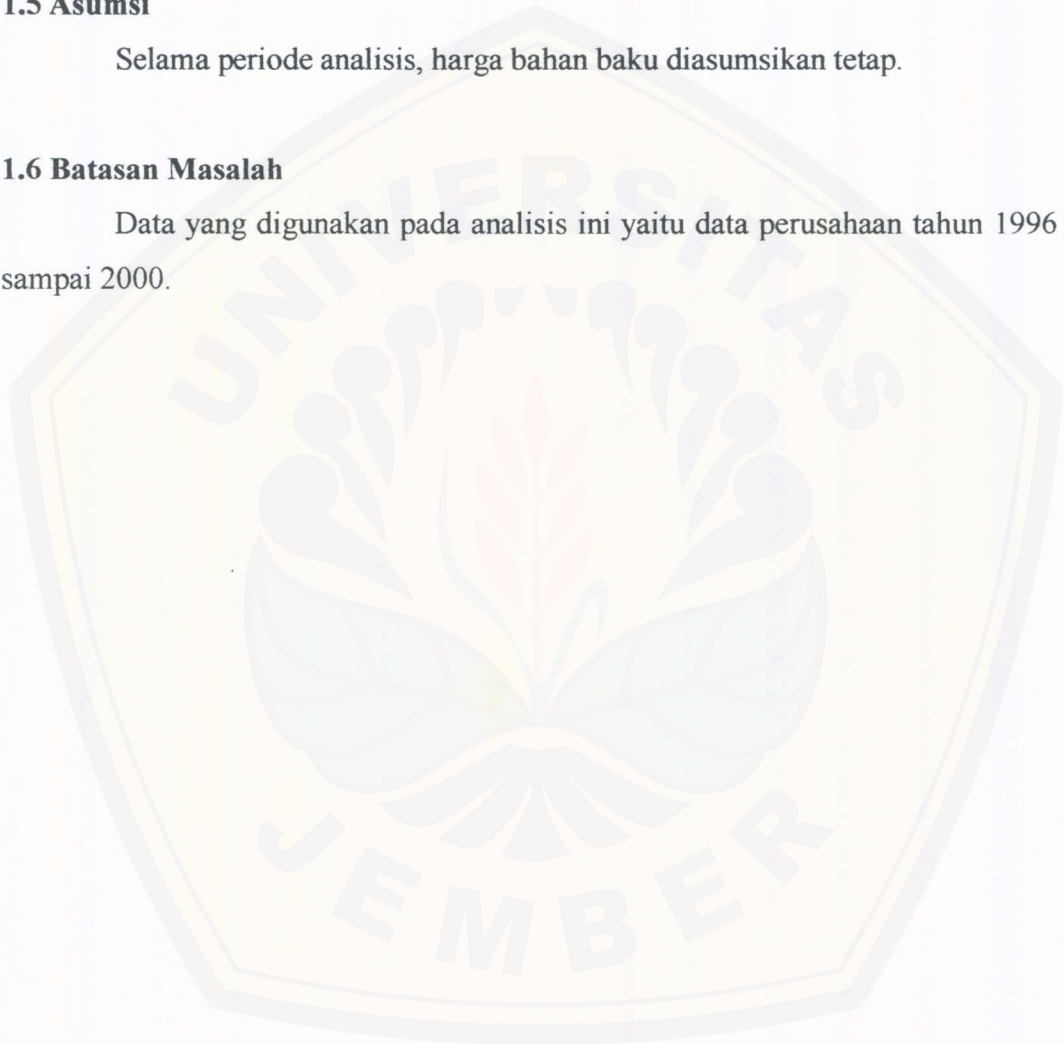
Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan sumbangan pemikiran bagi pihak perusahaan dalam menentukan kebijaksanaan tentang jumlah produk yang akan diproduksi agar keuntungan perusahaan maksimum.

1.5 Asumsi

Selama periode analisis, harga bahan baku diasumsikan tetap.

1.6 Batasan Masalah

Data yang digunakan pada analisis ini yaitu data perusahaan tahun 1996 sampai 2000.





BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

a. Judul Penelitian, Nama Peneliti dan Obyek Yang Diteliti

- 1) Judul penelitian sebelumnya adalah “APLIKASI METODE GOAL PROGRAMMING DALAM MENENTUKAN KOMBINASI PRODUK OPTIMAL PADA PT. TELAGA MAS PERTIWI DI SURABAYA”.
- 2) Penelitian yang terdahulu dilakukan oleh Nuraini Wahyuarni (1997).
- 3) Penelitian tersebut dilaksanakan pada PT. Telaga Mas Pertiwi di Surabaya.

b. Tujuan Penelitian

Penelitian yang terdahulu ini bertujuan untuk menentukan kombinasi produk optimal yang meminimumkan penyimpangan sesuai dengan ramalan target penjualan tahun 1997.

c. Kesimpulan Yang Diperoleh

Dari perhitungan goal programming dengan metode simplex, maka kombinasi produk optimal yang diperoleh adalah sebagai berikut :

- 1) Kombinasi produk optimal yang diperoleh sama dengan hasil dari ramalan target penjualan, yaitu untuk sepatu jogging sebesar 276.814 pasang, sepatu tennis sebesar 249.227 pasang, sepatu basket sebesar 169.190 pasang dan sepatu fitness sebesar 140.171 pasang. Dengan demikian, tidak terjadi penyimpangan terhadap ramalan target penjualan.
- 2) Untuk menghasilkan kombinasi produk optimal yang sesuai dengan target penjualan, ternyata terjadi penyimpangan pada bahan baku, yaitu masih tersisa bahan baku visaterry sebesar 33.169,51 meter dan PVC sebesar 38.794,52 kg, serta kain parasit sebesar 19.325,72 meter.

d. Perbedaan Dengan Penelitian Sekarang

Perbedaannya dengan penelitian sekarang adalah pada obyek penelitiannya, yaitu di PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan.

2.2 Luas Produksi

2.2.1 Arti dan Tujuan Luas Produksi

Tujuan perusahaan pada umumnya adalah mendapatkan laba semaksimal mungkin. Hal ini dipengaruhi oleh luas produksi. Pada pokoknya, perencanaan produksi dengan pendekatan luas produksi adalah penetapan masalah apa, berapa jumlah yang harus diproduksi, bagaimana dan kapan produksi dilaksanakan agar perusahaan dapat memperoleh laba maksimal.

Luas produksi merupakan jumlah atau volume hasil produksi yang seharusnya diproduksi oleh suatu perusahaan dalam satu periode. Maka luas produksi ini harus direncanakan dan diperhitungkan dengan cermat. Tanpa perencanaan mengakibatkan jumlah produk yang dihasilkan terlalu besar atau terlalu kecil.

Luas produksi yang terlalu besar mengakibatkan biaya dan investasi yang semakin besar pula, bahkan menyebabkan menurunnya harga jual. Walaupun kelebihan volume produksi dapat disimpan di gudang, namun akan menimbulkan tambahan biaya penyimpanan dan pemeliharaan barang tersebut. Sebaliknya luas produksi yang terlalu kecil mengakibatkan hilangnya sebagian pasar potensial perusahaan. Hal ini terjadi karena perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar, sehingga para langganan yang tidak terpenuhi permintaannya akan pindah dan menjadi langganan perusahaan lain yang merupakan saingan dari perusahaan tersebut. Disamping itu dengan terlalu kecilnya jumlah produksi mengakibatkan harga pokok produk yang ditanggung terlalu tinggi sehingga perusahaan terpaksa menentukan harga jual yang tinggi. Harga jual yang tinggi mengakibatkan barang yang ditawarkan berkurang karena permintaan konsumen juga berkurang.

Penentuan luas produksi yang tepat berarti adanya alokasi sumber produksi yang lebih efisien untuk menghindarkan adanya pemborosan-pemborosan dan kerugian finansial dari faktor-faktor produksi tersebut. Jadi, perencanaan produksi dengan pendekatan luas produksi bertujuan untuk menentukan kombinasi produk baik jenis maupun jumlah produk yang menghasilkan keuntungan maksimal dengan memperhatikan kemampuan faktor-faktor produksi yang tersedia.

2.2.2 Faktor-faktor yang Menentukan Luas Produksi

Perusahaan memerlukan sumber daya yang akan digunakan untuk memproduksi barang-barang yaitu bahan mentah, bahan penolong, tenaga kerja, mesin, modal serta tanah sebagai lokasi perusahaan. Tiap perusahaan memiliki jumlah dan jenis sumber daya produksi yang berbeda-beda. Dengan faktor produksi yang ada tersebut, perusahaan harus menghasilkan barang-barang yang memberikan profit maksimal. Karena jenis dan jumlah faktor produksi yang ada terbatas, maka perlu kebijaksanaan pimpinan perusahaan untuk mengatur jenis dan jumlah barang yang harus diproduksi. Kurang tepatnya penentuan luas produksi akan berakibat semakin kecilnya keuntungan yang diperoleh perusahaan. Kerugian ini terjadi karena perusahaan memproduksi kurang atau lebih dari optimal. Berproduksi kurang dari optimal menyebabkan biaya tetap hanya ditanggung oleh satuan-satuan hasil yang sedikit sehingga biaya tetap per unit menjadi terlalu tinggi. Berproduksi lebih dari optimal menyebabkan timbulnya biaya penyimpanan karena adanya penyimpanan barang yang berlebihan yang tidak terjual.

Luas produksi yang optimal akan dipengaruhi atau dibatasi oleh beberapa faktor, yaitu : (Sukanto R.,1986 : 56)

- a. tersedianya bahan baku;
- b. tersedianya kapasitas mesin yang dimiliki;
- c. tersedianya tenaga kerja;
- d. batasan permintaan;
- e. tersedianya faktor-faktor produksi yang lain.

2.3 Analisa Perilaku Biaya

Biaya merupakan faktor yang paling penting untuk memperoleh hasil analisis tertentu dalam penentuan optimalisasi keuntungan yang tepat. Pada hakekatnya, biaya timbul karena adanya kegiatan untuk menghasilkan output tertentu pada departemen yang ada dalam suatu perusahaan serta pada saat pemasaran output tersebut.

Penggolongan biaya sesuai tingkah laku dalam hubungannya dengan perubahan volume kegiatan dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) golongan, yaitu : (Mulyadi, 1992 : 41)

- a. Biaya tetap;
- b. Biaya variabel;
- c. Biaya semi variabel.

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap, tidak berubah dalam range output tertentu. Biaya tetap dapat dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu :

- 1) biaya tetap dalam jangka pendek dapat berubah, misalnya : gaji manajer produksi, pemasaran dan keuangan serta pembukuan;
- 2) biaya tetap yang dalam jangka panjang tetap konstan, misalnya : biaya depresiasi dan sewa kantor yang dikontrak untuk jangka panjang;

Biaya variabel adalah biaya yang jumlah totalnya akan naik turun secara sebanding dengan volume kegiatan. Suatu biaya dikategorikan sebagai biaya variabel apabila memenuhi asumsi sebagai berikut :

- a) bahwa harga daripada barang atau jasa tidak berubah;
- b) bahwa metode dan prosedur produksi tidak berubah;
- c) bahwa tingkat efisiensi tidak berfluktuasi.

Biaya semi variabel adalah biaya yang totalnya berubah tidak sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Untuk memisahkan biaya semi variabel ke dalam elemen biaya tetap dan biaya variabel ada 2 (dua) pendekatan, yaitu : (Mulyadi, 1992 : 63)

(1) Pendekatan Historis (*Historical Approach*)

Dalam pendekatan ini, fungsi biaya ditentukan dengan menganalisa tingkah laku biaya di masa lalu dalam hubungannya dengan perubahan volume kegiatan dalam masa yang sama.

(2) Pendekatan Analitis (*Analytical Approach*)

Dalam pendekatan ini dititikberatkan pada analisis tingkah laku biaya atas data masa lalu yang mungkin tidak cocok dengan situasi yang diharapkan.

Metode pemisahan biaya semi variabel menurut pendekatan historis digunakan 3 (tiga) metode, yaitu : (Mulyadi, 1992 : 71)

a. Metode Titik Tertinggi dan Terendah (*High and Low Point Method*)

Metode ini mengadakan perbandingan suatu biaya pada tingkat kegiatan yang paling tinggi dan paling rendah di masa lalu.

b. Metode Biaya Berjaga (*Stand-by Cost Method*)

Metode ini mencoba menghitung berapa biaya yang harus tetap dikeluarkan seandainya perusahaan harus ditutup untuk sementara, jadi produksinya sama dengan nol. Biaya ini disebut biaya berjaga, dan biaya ini merupakan bagian yang tetap. Perbedaan antara biaya yang dikeluarkan selama produksi berjalan dengan biaya berjaga merupakan biaya variabel.

c. Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)

Metode ini menganggap bahwa hubungan antara biaya dengan volume kegiatan berbentuk garis lurus dengan persamaan : $Y = a + bX$, dimana Y merupakan variabel tidak bebas (dependent variable) yaitu variabel yang perubahannya ditentukan oleh perubahan pada variabel X yang merupakan variabel bebas (independent variable). Variabel Y menunjukkan biaya semi variabel, sedangkan variabel X menunjukkan volume kegiatan. Dalam persamaan tersebut, a menunjukkan unsur biaya tetap dalam variabel Y, sedangkan b merupakan unsur biaya variabelnya. Rumus penghitungan untuk a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

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

dimana n merupakan jumlah periode.

2.4 Elemen-elemen Biaya Produksi

Secara garis besar, biaya yang terdapat dalam perusahaan dibagi menjadi 2 (dua), yaitu biaya pabrik (*manufacturing cost*) dan biaya non-pabrik (*non-manufacturing cost*)

2.4.1 Biaya Pabrik (*Manufacturing Cost*)

Dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, biaya produksi mempunyai porsi yang paling besar karena kenyataan bahwa kegiatan produksi selalu terjadi berulang-ulang dalam pola yang sama secara rutin dibandingkan jenis kegiatan yang lain dan jumlahnya relatif lebih besar daripada jenis biaya lainnya. Untuk tujuan akuntansi, biaya produksi ini diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) jenis, yaitu :

a. Biaya bahan dasar

Dalam arti luas, bahan dasar yaitu elemen yang digunakan sebagai dasar pembuatan barang jadi, tetapi ada kemungkinan bahwa barang jadi dari suatu perusahaan merupakan bahan dasar dari perusahaan lain. Dalam sistem akuntansi, bahan dasar dipisahkan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu :

- 1) Bahan dasar langsung, adalah bahan dasar yang menjadi bagian menyeluruh dari produk jadi.
- 2) Bahan dasar tak langsung, adalah bahan dasar yang langsung digunakan untuk membuat produk jadi.

b. Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja yaitu biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan bahan dasar sampai menjadi barang jadi. Dalam sistem akuntansi, biaya ini dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

- 1) Biaya tenaga kerja langsung, adalah biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja langsung yang menangani pembuatan (proses) dari bahan dasar menjadi barang jadi.

- 2) Biaya tenaga kerja tidak langsung, adalah biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja yang menyumbangkan jasanya untuk pembuatan bahan dasar menjadi barang jadi tetapi tidak langsung menanganinya.
- c. Biaya overhead pabrik
- Biaya overhead pabrik yaitu biaya yang digunakan untuk membuat barang jadi selain biaya bahan dasar langsung dan biaya tenaga kerja langsung. Dalam artian ini, biaya overhead pabrik termasuk biaya bahan dasar tidak langsung dan biaya tenaga kerja tidak langsung.

2.4.2 Biaya Non-Pabrik (*Non-Manufacturing Cost*)

Berdasarkan fungsinya, biaya non-pabrik dikelompokkan menjadi 4 (empat), yaitu :

a. Biaya distribusi

Pada umumnya, biaya distribusi mempunyai 2 (dua) pengertian, yaitu :

- 1) Dalam arti sempit, biaya distribusi adalah biaya yang digunakan untuk menyebarkan (memasarkan) barang pada konsumen, atau sering disebut dengan biaya pemasaran.
- 2) Dalam arti luas, biaya distribusi adalah biaya yang dikeluarkan dari mulai barang selesai dibuat sampai ke tangan konsumen. Jenis biaya ini meliputi biaya penjualan, biaya pengiriman, biaya advertensi, gaji salesman, dll.

b. Biaya administrasi dan umum

Biaya administrasi dan biaya umum biasanya disebut dengan istilah biaya administrasi dan umum. Yang termasuk biaya ini antara lain biaya-biaya untuk mengelola administrasi perusahaan, termasuk gaji direktur, biaya bagian akuntansi, biaya penyusutan alat-alat kantor, dsb.

c. Biaya riset dan pengembangan

Biaya riset dan pengembangan adalah seluruh biaya untuk penyelidikan dan pengembangan dengan produk baru atau penemuan-penemuan lainnya.

d. Biaya-biaya keuangan

Biaya-biaya keuangan adalah biaya-biaya yang berhubungan dengan pengeluaran saham, obligasi dan surat-surat berharga lainnya, termasuk penyebaran (penjualan) dari surat-surat berharga tersebut.

2.5 Analisis Contribusi Margin

2.5.1 Pengertian Contribusi Margin

Contribusi Margin (CM) adalah kelebihan hasil penjualan terhadap biaya variabelnya, atau merupakan selisih hasil penjualan setelah dikurangi dengan biaya variabel dalam jumlah totalnya. (Mulyadi, 1992 : 47)

Contribusi Margin menunjukkan jumlah rupiah yang diperoleh dari hasil penjualan untuk menutup biaya tetap. Dengan demikian, Contribusi Margin dipengaruhi langsung oleh besar kecilnya penjualan dan biaya variabel pada satu periode. Bila tingkat hasil penjualan sebanding dengan kenaikan biaya variabel, maka Contribusi Margin tidak mengalami perubahan. Sebaliknya, bila kenaikan hasil penjualan tidak sebanding dengan biaya variabel maka Contribusi Margin akan mengalami perubahan baik yang bersifat kenaikan maupun penurunan.

Salah satu ukuran untuk menilai sukses tidaknya suatu perusahaan adalah dengan melihat besarnya laba yang diperoleh. Laba dipengaruhi oleh 3 (tiga) faktor, yaitu volume penjualan, harga jual produk dan jumlah biaya. Contribusi Margin dalam kaitannya dengan pencapaian laba perusahaan sangat penting untuk mengambil keputusan dan kebijaksanaan perusahaan. Untuk menghitung Contribusi Margin digunakan metode Direct Costing yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$CM / \text{unit} = \text{Harga Jual} / \text{unit} - \text{Biaya Variabel} / \text{unit}$$

dimana, biaya variabel per unit meliputi biaya bahan baku dan bahan penolong, biaya tenaga kerja langsung, biaya pemasaran, biaya overhead pabrik, biaya administrasi dan umum.

Bila Contribusi Margin dihitung dalam bentuk prosentase dari hasil penjualan, maka angka ini disebut dengan Contribusi Margin Ratio (CMR).

2.5.2 Manfaat Contribusi Margin

Adapun manfaat dari penghitungan angka Contribusi Margin Ratio adalah : (Charles Horngren, 1987 : 310)

- a. Contribusi Margin Ratio dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan produk mana yang perlu ditambah dan mana yang dikurangi produksinya atau tetap diproduksi.
- b. Contribusi Margin merupakan data penting untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan apabila suatu product line harus dihentikan produksinya. Dalam jangka pendek apabila hasil penjualan suatu produk melebihi biaya variabelnya, maka produk tersebut memberikan kontribusi dalam menghasilkan laba secara keseluruhan.
- c. Contribusi Margin dapat digunakan untuk menilai berbagai macam alternatif yang timbul dalam hubungannya dengan penurunan harga jual, potongan khusus, kampanye advertensi khusus dan penggunaan premi untuk meningkatkan volume penjualan. Semakin tinggi Contribusi Margin Ratio, semakin besar pula kesempatan untuk mengadakan promosi penjualan dan sebaliknya.
- d. Apabila telah ditentukan laba yang dikehendaki, maka dapat tidaknya laba tersebut dicapai bisa segera dinilai dengan menghitung jumlah kuantitas produk yang harus dijual untuk menghasilkan laba tersebut.
- e. Seringkali pengambilan keputusan dilakukan untuk mengetahui bagaimana menggunakan sumber-sumber yang ada (seperti mesin dan bahan baku) dalam usaha yang paling menguntungkan.
- f. Contribusi approach sangat membantu bila harga jual ditetapkan secara tegas dalam industri, karena masalah pokok yang dihadapi masing-masing perusahaan dalam industri tersebut adalah seberapa besar biaya variabel dapat diperhitungkan dan seberapa besar volume dapat dicapai.
- g. Akhirnya, permintaan konsumenlah yang menentukan harga jual. Tetapi harga jual minimum dalam jangka pendek kadang-kadang ditentukan oleh biaya produksi dan penjualan variabel.

2.6 Target Perusahaan

Setiap perusahaan mempunyai tujuan yang berbeda-beda, akan tetapi semuanya mengarah pada usaha untuk mendapatkan laba. Untuk pencapaian tujuan pokok ini, perusahaan telah menetapkan target yang harus didapat dari hasil kegiatan operasinya. Target adalah hasil yang telah ditetapkan untuk dicapai. Dalam penetapan target, perusahaan berpedoman pada data-data biaya masa lalu dan teori-teori yang ada.

Untuk melihat keadaan pada waktu yang akan datang, perusahaan harus melakukan suatu forecast (peramalan), karena adanya perubahan-perubahan keadaan yang semakin cepat, juga karena hasil dari forecast tersebut hampir mendekati situasi yang sebenarnya. Yang perlu dibuat forecast dalam suatu perusahaan adalah penjualan, produksi, pembelanjaan dan personalia.

Dalam skripsi ini, target yang ditentukan oleh perusahaan adalah target produksi dan target kontribusi margin. Untuk target produksi, sesuai dengan teori bisa diperoleh dari forecast produksi yang didasarkan pada forecast penjualan, karena dengan mengetahui forecast penjualan terlebih dahulu maka bagian produksi dapat menentukan berapa jumlah yang harus diproduksi, berapa biayanya, dan sebagainya. Selanjutnya, hasil forecast diproyeksikan dalam laporan yang dapat menunjukkan berapa kontribusi margin yang dapat diperoleh perusahaan dengan adanya forecast tersebut.

2.7 Analisis Goal Programming

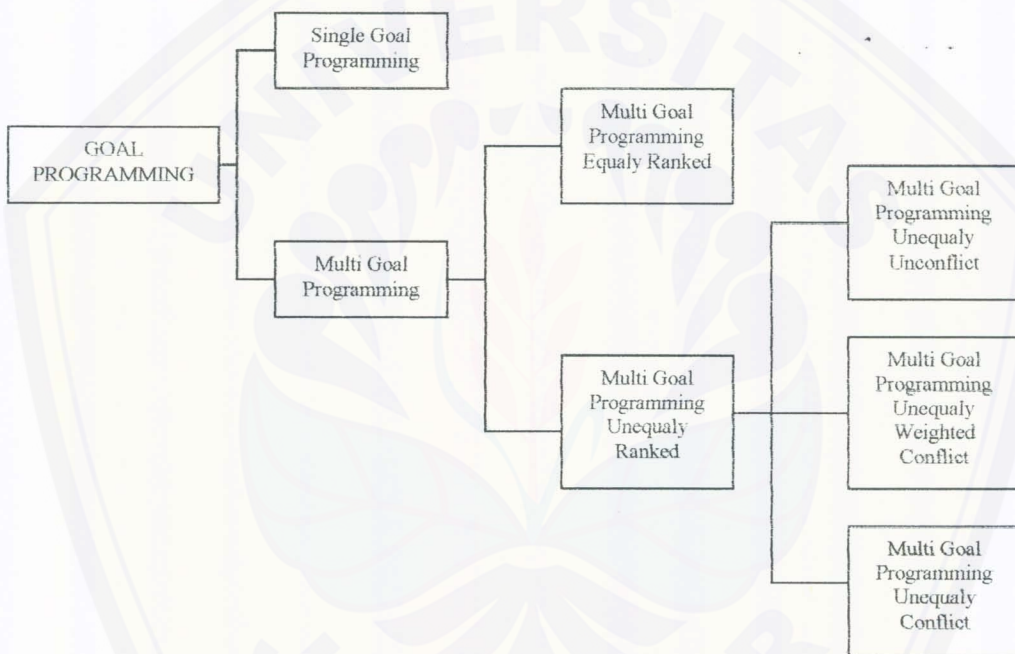
2.7.1 Arti dan Tujuan Goal Programming

Goal Programming merupakan modifikasi atau variasi khusus dari program linier. Analisis Goal Programming bertujuan untuk meminimumkan jarak atau deviasi terhadap tujuan, target atau sasaran yang telah ditetapkan dengan usaha yang dapat ditempuh untuk mencapai target atau tujuan tersebut secara memuaskan sesuai dengan syarat ikatan yang ada, yang membatasinya berupa sumber daya yang tersedia, teknologi yang ada, kendala tujuan, dan sebagainya. (Mulyono, 1992 : 229)

Goal Programming adalah alat yang tepat untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang meliputi berbagai tujuan. Dengan adanya analisis Goal Programming maka kita mencoba untuk memuaskan atau memenuhi target (paling tidak mendekati target) yang telah kita tentukan menurut skala prioritasnya masing-masing.

2.7.2 Model-model Goal Programming

Secara skematis, model-model Goal Programming dapat digambarkan seperti pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1 : Model-model Goal Programming

Sumber : Robert E. Markland, 1990 : 264

Sehingga, secara umum Goal Programming dapat digolongkan menjadi 5 (lima) macam, yaitu :

a. *Single Goal Programming*

Adalah suatu metode untuk menganalisa masalah-masalah yang tujuannya undimensional (tujuan tunggal). Dimana dari single goal programming ini

dapat dicari penyimpangan dari tujuan tunggal yang telah ditetapkan perusahaan.

b. *Multi Goal Programming Equally Ranked*

Adalah suatu metode untuk menganalisa masalah-masalah yang tujuannya multidimensional (tujuan ganda), dimana tujuan yang satu dengan tujuan yang lain memiliki prioritas yang sama.

c. *Multi Goal Programming Unequally Unconflict*

Adalah suatu metode untuk memecahkan persoalan dengan tujuan ganda dimana antara tujuan yang satu dengan yang lain tidak saling bertentangan tetapi hanya prioritasnya yang berbeda.

d. *Multi Goal Programming Unequally Weighted Conflict*

Adalah suatu metode untuk memecahkan persoalan dengan tujuan ganda dengan prioritas dan masing-masing tujuan memiliki timbangan atau bobot yang berbeda.

e. *Multi Goal Programming Unequally Conflict*

Adalah suatu metode untuk menganalisa masalah-masalah yang mempunyai tujuan ganda, akan tetapi antara satu tujuan dengan tujuan yang lain saling bertentangan. Dalam memecahkan persoalan diantara berbagai tujuan tersebut maka pengambil keputusan harus menentukan mana diantara berbagai tujuan tersebut yang diutamakan. Faktor-faktor tersebut mempunyai hubungan sebagai berikut : $P_1 \geq P_2 \geq P_3 \geq P_{1+i}$

2.7.3 Formulasi Goal Programming

Cara memformulasikan goal programming hampir sama dengan program linier. Jika dalam program linier kita dapat meminimumkan atau memaksimumkan suatu fungsi tujuan tertentu, maka dalam goal programming kita berusaha untuk meminimumkan deviasi diantara berbagai tujuan atau sasaran yang kita tetapkan yaitu meminimumkan jarak batas yang dapat dicapai oleh fungsi tujuan sebagaimana yang dikehendaki oleh berbagai fungsi kendala yang mengikat fungsi tujuan tersebut sebagai syaratnya.

Model umum dari goal programming (tanpa faktor prioritas di dalam strukturnya) adalah sebagai berikut : (BD. Nasendi, 1991 : 203)

a. Fungsi Tujuan

$$\text{Minimumkan } Z = \sum_{i=1}^m W_i (d_i^+ + d_i^-)$$

b. Fungsi Pembatas Fungsional

$$\sum_{j=1}^n g_{kj} X_j \leq \text{atau} \geq C_k$$

c. Fungsi Pembatas Tujuan

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + d^- - d^+ = b_i$$

dimana :

d_i^- dan d_i^+ = jumlah unit deviasi yang kekurangan (-) atau kelebihan (+) terhadap tujuan (b_i)

W_i^- dan W_i^+ = timbangan yang diberikan terhadap suatu unit deviasi yang kekurangan (-) atau kelebihan (+) terhadap tujuan (b_i)

a_{ij} = koefisien teknologi fungsi kendala tujuan, yaitu yang berhubungan dengan tujuan variabel pengambil keputusan

X_j = variabel pengambil keputusan atau kegiatan yang kini dinamakan sebagai sub tujuan

b_i = tujuan atau target yang ingin dicapai

g_{kj} = koefisien teknologi fungsi kendala biasa

C_k = jumlah sumber daya k yang tersedia

$k = 1,2,3,\dots,p$

$j = 1,2,3,\dots,n$

$i = 1,2,3,\dots,m$

2.7.4 Perumusan Goal Programming

Perumusan Goal Programming mirip dengan perumusan masalah linier programming. Penjelasan variabel keputusan X_j , koefisien fungsi pembatas tujuan a_{ij} , dan nilai sisi kanan b_i , diperlukan baik pada program linier maupun goal programming.

Adapun langkah-langkah perumusan Goal Programming meliputi beberapa tahap di bawah ini : (Sri Mulyono, 1991:235)

- a. Tentukan variabel keputusan. Kuncinya adalah menyatakan dengan jelas variabel keputusan yang tidak diketahui.
- b. Nyatakan sistem kendala. Kunci pertama adalah menentukan nilai-nilai sisi kanan, kemudian menentukan koefisien pembatas yang cocok dan variabel keputusan yang diikutsertakan dalam kendala. Juga perhatikan jenis penyimpangan yang diperoleh dari nilai sisi kanan (RHS).
- c. Tentukan prioritas utama. Kuncinya adalah membuat urutan tujuan-tujuan.
- d. Menentukan bobot. Kuncinya adalah membuat urutan dalam suatu tujuan tertentu, jika tidak dipersoalkan lewati langkah ini.
- e. Nyatakan fungsi tujuan. Kuncinya adalah memilih variabel simpangan yang benar untuk dimasukkan dalam fungsi tujuan.
- f. Nyatakan keperluan non negatif. Langkah ini merupakan kegiatan resmi dari perumusan Goal Programming.

2.7.5 Prosedur Pemecahan Goal Programming

Pada dasarnya pemecahan persoalan Goal Programming terdapat 2 (dua) metode, yaitu :

- a. **Metode Grafik**, yaitu teknik penyelesaian goal programming dimana hanya terdapat 2 variabel yang digunakan, sehingga penggunaannya sangat terbatas. Melalui metode grafis dapat dijelaskan bagaimana goal programming bekerja.
- b. **Metode Simplex**, yaitu metode iteratif untuk memecahkan persoalan goal programming yang dinyatakan dalam bentuk standart. Metode ini memerlukan persamaan-persamaan pembatas yang dinyatakan sebagai suatu sistem kanonik dimana suatu pemecahan dasar feasible dapat diperoleh.

Langkah-langkah pemecahan metode simplex untuk persoalan maksimisasi, adalah : (BD. Nasendi dan Afandi Anwar, 1991:33)

- 1) Nyatakan persoalan dalam bentuk standart.
- 2) Mulailah dengan suatu basic feasible solution awal dalam bentuk kanonik dan nyatakan dalam tabel awal.
- 3) Uji apakah pemecahan dasar feasible itu optimal. Hal ini menyatakan perubahan bersih di dalam nilai fungsi tujuan per unit kenaikan di dalam variabel non dasar. Apabila koefisien-koefisien itu negatif atau nol, maka solusi optimal. Bila tidak, lanjutkan ke langkah berikutnya.
- 4) Pilih suatu variabel non dasar untuk menjadi variabel baru di dalam solusi. Yang dipilih adalah variabel non dasar dengan keuntungan relatif yang terbesar.
- 5) Menentukan variabel dasar yang akan diganti oleh variabel non dasar. Tiap pembatas diuji untuk menentukan seberapa jauh variabel non dasar dapat dinaikkan. Untuk pembatas-pembatas dimana variabel non dasar mempunyai koefisien positif, batas uji ditentukan oleh rasio dari konstanta ruas kanan (b_i) dengan koefisien positif.
- 6) Dari sistem kanonik baru dan solusi dasar feasiblenya melalui operasi pivot, kemudian kembali ke langkah 3.

Pembatas bentuk ketidaksamaan dapat dirubah menjadi bentuk kesamaan dengan menambah atau mengurangi ruas kiri dari suatu variabel non negatif. Variabel baru ini disebut slack variabel. Yang harus ditambahkan ke ruas kiri bila bentuk ketidaksamaan \leq dan dikurangkan bila bentuk ketidaksamaannya \geq (surplus variabel). Untuk artificial variabel, ditambahkan apabila bentuknya adalah =.

Bentuk tabel perhitungan metode simplex secara umum adalah sebagai berikut :

		C_1	C_2	.....	C_n	0	.....	0	RHS
C_b	Vektor dalam baris	X_1	X_2	.....	X_n	S_1	.....	S_3	
C_{b1}	S_1								
...	...								
...	...								
C_{bn}	S_n								
C_{row}									X_j

Main body
identity

Keterangan :

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



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan ini merupakan suatu studi kasus (*Case Study*), yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan melakukan observasi yang mendalam terhadap suatu obyek penelitian yang dipilih. Penelitian ini berusaha mengetahui selengkap mungkin untuk selanjutnya dianalisis dan disimpulkan tentang studi tersebut.

3.2 Prosedur Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang diambil berdasarkan data-data pada tahun historis perusahaan selama 5 (lima) tahun terakhir, yaitu tahun 1996, 1997, 1998, 1999 dan 2000, dimana data-data tersebut disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian ini.

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini melalui 3 (tiga) cara, yaitu :

a. *Interview (Wawancara)*

Yaitu suatu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara secara langsung dengan pimpinan atau karyawan perusahaan sesuai dengan obyek yang diteliti.

b. *Observasi*

Yaitu suatu metode pengumpulan data dengan caramengadakan pengamatan secara langsung dan pencatatan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

c. *Studi Kepustakaan*

Yaitu suatu metode pengumpulan data dengan cara membaca literatur-literatur yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.

3.3 Definisi Variabel Operasional

Adapun variabel-variabel yang dipergunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

- G_m = Geometric Mean, yaitu rata-rata kenaikan harga jual
 X_n = harga jual pada tahun ke-n (tahun terakhir) ,
 X_0 = harga jual pada tahun ke-0 (tahun pertama)
 Y = total biaya campuran
 X = tingkat penjualan
 n = banyaknya periode data
 a = unsur biaya tetap
 b = unsur biaya variabel
 W_i = timbangan yang diberikan terhadap suatu unit deviasi yang kekurangan (-) atau kelebihan (+) terhadap tujuan (b_i)
 d_i^+ , d_i^- = jumlah unit kelebihan (+) dan kekurangan (-) terhadap tujuan (b_i)
 g_{kj} = koefisien fungsi pembatas biasa
 C_k = banyaknya sumber k yang tersedia
 a_{ij} = koefisien tunggal pembatas tujuan, yaitu yang berhubungan dengan tujuan variabel keputusan
 X_j = variabel pengambil keputusan atau kegiatan yang kini dinamakan sebagai sub tujuan
 b_i = target yang ingin dicapai
 i = 1, 2, 3,, m
 j = 1, 2, 3,, n
 k = 1, 2, 3,, p

3.4 Metode Analisis Data

Beberapa analisis yang digunakan untuk memecahkan masalah yang diteliti adalah :

a. Mengestimasi harga jual di masa yang akan datang

Untuk mengestimasi harga jual di masa yang akan datang, digunakan metode Geometric Mean (G_m) dengan rumus sebagai berikut : (Anto Dajan, 1990 : 152)

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_1}{X_0} \cdot \frac{X_2}{X_1} \cdots \frac{X_n}{X_{n-1}}}$$

$$= \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_0}}$$

b. Pemisahan biaya semi variabel

Untuk memisahkan biaya semi variabel menjadi biaya tetap dan biaya variabel digunakan metode Kuadrat Terkecil, yaitu dengan rumus : (Gunawan AS, Marwan Asri, 1992 : 22)

$$Y = a + bX$$

$$\Sigma Y = na + b \Sigma X$$

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

c. Menghitung Contribusi Margin (CM) per jenis produk

Setelah dilakukan pemisahan biaya semi variabel, maka akan diketahui biaya variabelnya yang kemudian diteruskan dengan menghitung CM dari masing-masing jenis produk yang dihasilkan dengan menggunakan metode Direct Costing. CM merupakan kelebihan hasil penjualan terhadap biaya variabel.

$$CM / \text{unit} = \text{Harga jual} / \text{unit} - \text{Biaya Variabel} / \text{unit}$$

d. Menentukan kombinasi produk yang optimal

Untuk menentukan kombinasi produk optimal yang menghasilkan penyimpangan target CM dan target penjualan yang minimal digunakan metode Goal Programming dengan langkah-langkah sebagai berikut : (BD. Nasendi, 1991 : 203)

1) Menentukan fungsi tujuan

Tujuan yang ingin dicapai yaitu :

- a) meminimalkan penyimpangan target CM
- b) meminimalkan penyimpangan target penjualan

Dengan formulasi sebagai berikut :

$$\text{Minimum } Z = \sum_{i=1}^n W_i (di^+ + di^-)$$

2) Menentukan pembatas fungsional

Pembatas fungsionalnya meliputi :

- a) pembatas fungsional kendala bahan baku
- b) pembatas fungsional kendala mesin
- c) pembatas fungsional kendala jam kerja

Dengan formulasi sebagai berikut :

$$\sum_{j=1}^n g_{kj} \cdot X_j \leq \text{atau} \geq C_k$$

3) Menentukan fungsi pembatas tujuan

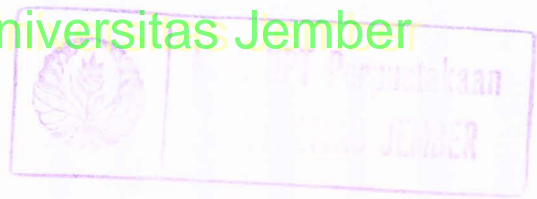
- a) Fungsi pembatas tujuan target CM
- b) Fungsi pembatas tujuan target penjualan

Dengan formulasi sebagai berikut :

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot X_j - di^+ + di^- = bi$$

- 4) Dari perumusan diatas, kemudian dianalisis dengan menggunakan metode simplex dimana akan diketahui jumlah produk yang seharusnya diproduksi dan tujuan atau target yang ingin dicapai (b_i).





BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Pada awalnya, PT. Sukorejo Indah Textile didirikan oleh orang Belanda bernama *B.H. Bukenn* dan *Arnold Schenmen* pada tahun 1984 di Pasuruan. Dengan beberapa peralatan tenun tangan, pabrik tersebut berkembang dan menempati beberapa gedung pabrik gula, hingga saat ini telah mengganti peralatan tenun tangan menjadi peralatan tenun yang bekerja secara otomatis dan manual. Kemudian kedua orang tersebut memisahkan diri dari kongsi mereka, dimana Arnold Schenmen mendirikan pabrik tenun *Kancil Mas* di Bangil, sedangkan B.H. Bukenn tetap meneruskan pabrik semula dengan nama *Bintang Pari* di Sukorejo, Pasuruan.

Pabrik textile “Bintang Pari” pernah bekerjasama dengan N V Nandels Maaishppiy Borneo dan Sumatera (Boursung), dan selanjutnya menjelang pecah perang dunia ke II, N V Bintang Pari dibeli oleh Harmsen Verney dan Dunlop NV.

Dengan semakin berkembangnya permintaan dan persaingan di pasaran, perusahaan membutuhkan banyak modal. Sehingga pada tahun 1984 perusahaan textile Bintang Pari yang semula merupakan perusahaan perseorangan berubah menjadi PT (Perseroan Terbatas) dengan nama PT. Sukorejo Indah Textile, dihadapan notaris Immawati Odang, S.H. dengan nomor ijin produksi dari Menteri Perindustrian no. 27/M/IV/84 yang dikeluarkan tanggal 11 Mei 1984. Adapun lokasi dari PT. Sukorejo Indah Textile ini terletak di Jalan Kamajaya 24 – 26 RT/RW 01/04 Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan, Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Letaknya kurang lebih 200 meter dari jalan raya Sukorejo yang menghubungkan kota Malang dengan Surabaya. Modal yang dimiliki perusahaan ini berupa modal saham tertutup, yaitu saham yang hanya dimiliki oleh anggota keluarga saja.

4.1.2 Alasan Pemilihan Lokasi Perusahaan

Adapun yang menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan ini meliputi :

a. Bahan baku dan bahan penolong

Perusahaan tidak mengalami kesulitan dalam memperoleh bahan baku dan bahan penolong untuk menjalankan proses produksinya, karena sebagian besar bahan-bahan tersebut dapat diperoleh antara lain dari daerah Lawang, Pasuruan dan daerah-daerah sekitarnya.

b. Tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan faktor yang cukup berperan dalam aktivitas perusahaan. Pemenuhan kebutuhan tenaga kerja tidak menjadi persoalan bagi perusahaan, karena daerah lokasi disebut sebagai lingkungan perusahaan yang tersedia cukup banyak tenaga kerja.

c. Transportasi

Ditinjau dari segi transportasi dalam menjalankan aktivitas usahanya, perusahaan tidak mengalami kesulitan karena lokasi perusahaan yang terletak di jalan yang menghubungkan dengan daerah-daerah perkotaan lainnya.

d. Fasilitas

Fasilitas listrik dan air, dimana perusahaan memerlukan suatu pembangkit berupa air untuk menjalankan mesin pada saat proses produksi.

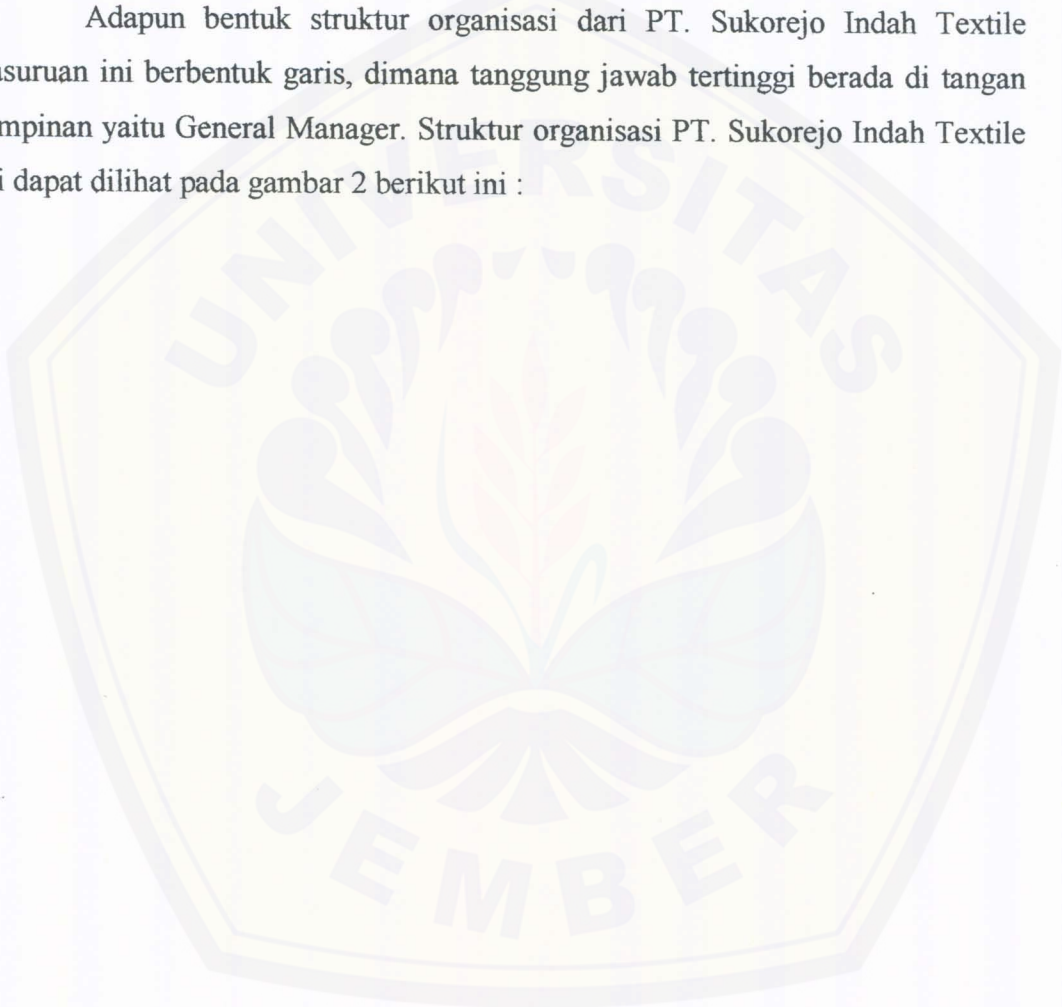
e. Pemasaran

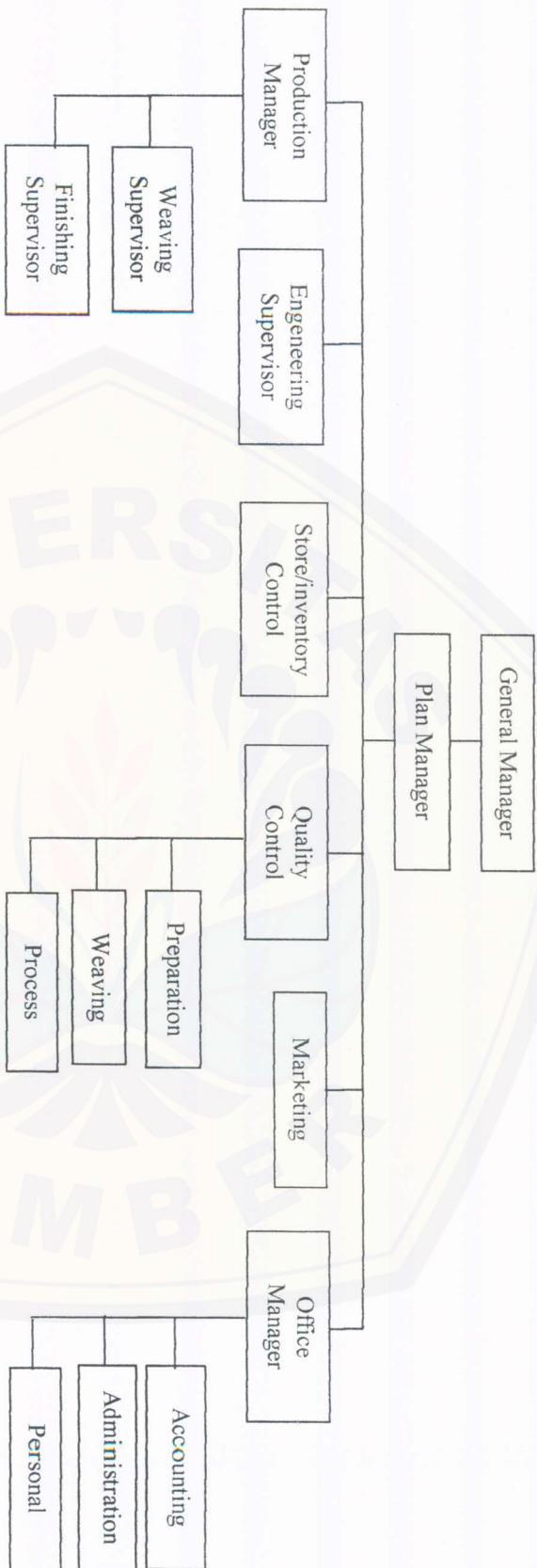
Kegiatan pemasaran merupakan hal-hal yang penting bagi suatu industri. Hasil kegiatan ini akan digunakan untuk terus berkembang dan menjaga kelangsungan hidupnya. Sebagian besar produk dari PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan dipasarkan untuk pasaran lokal dan pasaran luar negeri dengan negara tujuan Malaysia, Abu Dhabi, Saudi Arabia, Singapura dan Nigeria.

4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan suatu alat yang dapat dipakai manajer dalam mencapai tujuan perusahaan. Dengan ditetapkannya struktur organisasi perusahaan, maka tugas, wewenang dan tanggung jawab masing-masing bagian akan dapat ditentukan dengan tegas dan jelas.

Adapun bentuk struktur organisasi dari PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan ini berbentuk garis, dimana tanggung jawab tertinggi berada di tangan pimpinan yaitu General Manager. Struktur organisasi PT. Sukorejo Indah Textile ini dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini :





Gambar 2 : Bagan Struktur Organisasi
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

Digital Repository Universitas Jember

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

a. **General Manager (Pimpinan Perusahaan)**

Seorang pimpinan harus bijaksana, sebab pimpinan yang menentukan arah dan tujuan serta memberi bimbingan terhadap karyawan. Pemimpin merupakan inti dan motor penggerak dari sebuah manajemen.

Adapun tugas dan wewenang pimpinan adalah sebagai berikut :

- 1) menentukan policy (kebijaksanaan) perusahaan secara menyeluruh;
- 2) membimbing dan mengembangkan sumber daya yang dimiliki perusahaan;
- 3) mengkoordinasi semua kebijaksanaan perusahaan;
- 4) mengadakan hubungan dengan relasi diluar perusahaan.

b. **Plan Manager (Manajer Perencanaan)**

Fungsi pokok dari Manajer Perencanaan adalah memanfaatkan sumber daya secara optimal dalam rangka tercapainya rencana produksi (*plan product*) baik dalam kuantitas maupun kualitas.

Adapun tugas-tugasnya antara lain :

- 1) membuat rencana rugi laba dan kegiatan operasional pabrik;
- 2) membuat rencana, melaksanakan dan mengendalikan proses produksi;
- 3) menentukan standart operasional produksi dan biaya produksi (*cost product*);
- 4) membuat budget operasi pabrik.

c. **Production Manager (Manajer Produksi)**

Fungsi pokok dari Manajer Produksi adalah mengkoordinasikan proses produksi sesuai dengan kualitas, kuantitas dan waktu yang telah ditentukan pada tingkat biaya yang optimal, sehingga tercapai sasaran dan tujuan perusahaan.

Adapun tugas-tugasnya yaitu :

- 1) membuat rencana produksi berdasarkan rugi/laba;
- 2) merealisasikan rencana produksi;
- 3) mengkoordinir dan memimpin proses produksi;
- 4) menentukan operasi produksi sesuai dengan standart proses dan biaya;
- 5) bertanggung jawab kepada Plan Manager.

Disini, Manajer Produksi membawahi 2 bagian, yaitu *Weaving Supervisor* dan *Finishing Supervisor*. Adapun tugas dari masing-masing bagian tersebut adalah :

a) *Weaving Supervisor*

Fungsi pokoknya adalah mengkoordinasikan preparation dan weaving agar menghasilkan produksi sesuai kuantitas, kualitas dan waktu yang tepat.

Tugas-tugasnya yaitu :

- (1) merealisasikan jadwal produksi weaving dan preparation;
- (2) memimpin bagian weaving dan preparation;
- (3) melaksanakan sistem dan prosedur produksi weaving dan preparation;
- (4) bertanggung jawab pada Production Manager.

b) *Finishing Supervisor*

Fungsi pokoknya adalah melaksanakan proses produksi finishing sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan Production Manager.

Sedangkan tugas-tugasnya yaitu :

- (1) menguji dan menyiapkan bahan lain yang diproduksi weaving;
- (2) melaksanakan prosedur finishing produksi;
- (3) mengkoordinir operasi mesin-mesin finishing;
- (4) bertanggung jawab pada Production Manager.

d. *Engeneering Supervisor*

Fungsi pokok dari Engeneering Supervisor adalah menjamin lancarnya sarana utility dan energi serta aspek-aspek maintenance dari sebuah pabrik.

Adapun tugas-tugasnya yaitu :

- 1) merawat dan memelihara sarana-sarana produksi;
- 2) memimpin bagian-bagian bengkel, utility dan energi;
- 3) melaksanakan pekerjaan-pekerjaan engineering;
- 4) bertanggung jawab pada Plan Manager.

e. Store / Inventory Control

Tugas-tugasnya adalah :

- 1) menjadwalkan jatuh tempo keperluan-keperluan produksi;
- 2) memeriksa dan menganalisa kualitas bahan-bahan produksi;
- 3) melakukan pemesanan kebutuhan bahan di bawah order level;
- 4) bertanggung jawab pada Plan Manager.

f. Quality Control

Disini, Quality Control membawahi 3 bagian, yaitu :

1) Preparation

Tugas-tugasnya adalah :

- (a) mengendalikan jumlah dan mutu produksi, widening, warping, sizing dan drawing;
- (b) bekerja sama dengan supervisor produksi (Production Supervisor);
- (c) mengoreksi kekeliruan-kekeliruan proses dan menjaga agar tidak terulang;
- (d) melakukan analisa statistik produksi weaving dan suaps reading;
- (e) melakukan analisa sebab akibat penyimpangan-penyimpangan produksi;
- (f) bertanggung jawab langsung pada pimpinan / Plan Manager.

2) Weaving

Tugas-tugasnya adalah :

- (a) mengendalikan jumlah dan mutu produksi;
- (b) bekerja sama dengan supervisor atau Production Manager;

- (c) mengoreksi kekeliruan-kekeliruan proses dan menjaga agar tidak terulang;
- (d) melakukan analisa statistik produksi weaving dan suaps reading;
- (e) melakukan analisa sebab akibat penyimpangan-penyimpangan produksi;
- (f) bertanggung jawab langsung pada pimpinan / Plan Manager

3) *Process*

Tugas dari bagian ini yaitu :

- (a) mengendalikan proses-proses kimia dan fisika agar sesuai dengan kondisi proses;
- (b) melakukan analisa-analisa laboratorium dan chemic fisis stage, size material, pretreatment, finishing, dan waste water treatment;
- (c) melakukan analisa-analisa statistik proses;
- (d) melakukan analisa sebab akibat penyimpangan-penyimpangan produksi;
- (e) bertanggung jawab pada pimpinan / Plan Manager.

g. Marketing

Tugas-tugas dari bagian Marketing adalah :

- 1) mengelola kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan masalah penyimpangan barang kepada konsumen;
- 2) melaksanakan dan menentukan cara promosi dan penjualan;
- 3) melaksanakan marketing research guana memperluas daerah pemasaran.

h. Office Manager

Fungsi pokok dari Office Manager adalah mengembangkan dan memelihara kebijaksanaan, sistem dan prosedur di bidang administrasi dan personalia, sehingga terjamin adanya personalia yang terlatih baik dan administrasi yang tertib.

Digital Repository Universitas Jember

Adapun tugas-tugas dari bagian ini yaitu :

- 1) membuat budget keuangan;
- 2) membuat dan menjalankan sistem pembinaan personalia;
- 3) memberikan pelayanan keperluan karyawan, keterangan serta keamanan karyawan dan perusahaan;
- 4) memimpin kegiatan kantor umum;
- 5) bertanggung jawab kepada Plan Manager.

Office Manager ini membawahi bagian *Accounting*, *Administrasi (Evaluasi dan Processing)*, dan *Personalia (Umum)*. Adapun tugas masing-masing adalah sebagai berikut :

a) *Accounting*

- (1) menghitung budget upah mingguan dan bulanan;
- (2) melaksanakan pembayaran upah dan gaji;
- (3) melaksanakan administrasi keuangan; bertanggung jawab kepada Office Manager.

b) *Administration*

- (1) melaksanakan segala jenis administrasi;
- (2) menyelenggarakan kesekretariatan;
- (3) bertanggung jawab pada Office Manager.

c) *Personalia*

- (1) melaksanakan administrasi personalia;
- (2) melayani kepentingan rumah tangga perusahaan;
- (3) melayani kepentingan kesehatan dan keamanan karyawan.

4.1.4 Tujuan Dan Aktivitas Perusahaan

Pelaksanaan aktivitas kegiatan suatu perusahaan diarahkan pada suatu obyek tertentu yang hendak dicapai. Obyek tersebut yang mendorong adanya kegiatan atau aktivitas, sehingga merupakan tujuan yang harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum kegiatan itu dimulai, karena disamping sebagai motivasi juga sebagai arah penentuan aktivitas perusahaan. Penetapan aktivitas merupakan standart untuk mengukur keberhasilan perusahaan dalam menjalankan usahanya.

Dalam menjalankan aktivitasnya, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan menetapkan tujuan menjadi 2 (dua) tahap, yaitu tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang.

4.1.4.1 Tujuan Jangka Pendek

Tujuan ini merupakan tujuan yang ingin dicapai perusahaan dalam jangka waktu yang relatif singkat, yaitu kurang dari 1 (satu) tahun. Jangka pendek merupakan langkah awal menuju tercapainya tujuan jangka panjang. Dengan demikian, tujuan jangka pendek harus tercapai terlebih dahulu sebelum tujuan jangka panjang terealisasi. Adapun tujuan jangka pendek PT. Sukorejo Indah Textile adalah sebagai berikut :

a. Meningkatkan produksi perusahaan

Hasil produksi perusahaan merupakan penunjang untuk menilai apakah perusahaan telah dapat bekerja secara efisien pada tingkat *full capacity*, terutama terhadap kegiatan produksi perusahaan yang bersangkutan. Disamping itu, hasil produksi sangat mempengaruhi volume penjualan yang akan dilakukan. Dengan meningkatnya hasil produksi maka secara tidak langsung akan dapat meningkatkan volume penjualan.

b. Meningkatkan volume penjualan

Hampir setiap perusahaan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penjualannya. Untuk itu, dengan segala kemampuan yang dimilikinya, perusahaan mengharapkan dapat mencapai tingkat penjualan tertinggi yang pernah dicapainya. Disamping itu perusahaan juga mengharapkan agar dapat mencapai suatu landasan yang stabil untuk mempertahankan tingkat volume penjualannya.

c. Mencapai optimum profit

Keinginan untuk mencapai optimum profit adalah suatu hal yang wajar bagi suatu perusahaan atau badan usaha lainnya, karena perusahaan didirikan dengan tujuan pencapaian laba.

4.1.4.2 Tujuan Jangka Panjang

Tujuan jangka panjang merupakan langkah kelanjutan dari tujuan jangka pendek, dimana tujuan jangka panjang ini memuat tujuan-tujuan perusahaan untuk jangka waktu yang relatif lama yaitu lebih dari 1 (satu) tahun. Adapun tujuan jangka panjang dari perusahaan ini antara lain :

a. Menjaga kontinuitas perusahaan

Kontinuitas adalah mengusahakan agar tidak terjadi rintangan atau hambatan dalam menjalankan kegiatan. Kontinuitas merupakan hal yang penting bagi perusahaan, maka perlu dipertahankan demi kelangsungan perusahaan.

b. Mengadakan ekspansi

Ekspansi maupun non ekspansi, usaha tersebut misalnya dengan cara meningkatkan produksi atau memodernisasikan peralatan atau dengan memperluas daerah pemasaran dan sebagainya. Untuk mengadakan ekspansi ini, tujuan jangka pendek perusahaan harus tercapai terlebih dahulu. Sebab, apabila tujuan jangka pendek dapat terealisasi maka akan menunjang tujuan jangka panjang.

4.1.5 Ketenagakerjaan

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor utama yang selalu ada dalam perusahaan untuk menjalankan aktivitasnya, baik aktivitas produksi, pemasaran maupun aktivitas lainnya. Berikut ini uraian mengenai ketenagakerjaan yang ada pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan.

4.1.5.1 Jumlah Karyawan

Dalam suatu perusahaan tidak akan lepas dari tenaga kerja manusia. Sebab tenaga kerja manusia membantu gerak dan langkah operasional tersebut. Walaupun perusahaan sudah menggunakan peralatan yang serba modern sekalipun, tetapi tanpa bantuan manusia, alat-alat tersebut tidak akan dapat menjalankan fungsinya. Tenaga kerja yang ada pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan seluruhnya berjumlah 1.065 orang.

Adapun tenaga kerja yang dimiliki oleh perusahaan terdiri dari :

- a. Tenaga kerja tetap atau pegawai bulanan tetap, yaitu tenaga kerja telah ditetapkan pengangkatannya berdasarkan surat keputusan perusahaan sebagai tenaga kerja bulanan tetap.
- b. Buruh harian tetap, yaitu tenaga kerja harian yang bersifat tetap.

Tabel 1 : Data Jumlah Tenaga Kerja Periode Tahun 2001
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Tenaga Kerja	Jumlah
1.	Tenaga Kerja Bulanan	22 orang
2.	Tenaga Kerja Harian Tetap	1.043 orang

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

4.1.5.2 Sistem Pengupahan Dan Penggajian

Upah merupakan balas jasa dari perusahaan terhadap karyawan atas usaha yang telah dilakukan guna mencapai tujuan perusahaan yaitu, yaitu *profit oriented*, serta untuk menjaga kelangsungan hidup perusahaan.

Bagi karyawan, upah dan gaji merupakan sumber penghasilan untuk keluarganya. Sedangkan bagi perusahaan merupakan salah satu faktor utama yang berhubungan dengan biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

Dalam hal pemberian upah, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan mendasarkan pada sistem gaji bulanan tetap, dimana besarnya upah yang diterima adalah tetap tiap bulannya, tidak tergantung pada kuantitas produksi yang dihasilkan maupun hari kerja. Pekerja yang termasuk dalam sistem upah bulanan adalah tenaga kerja tidak langsung. Sedangkan pada sistem upah harian, besarnya upah yang diterima pekerja tergantung pada kuantitas produksi yang dihasilkan dan jumlah hari kerja. Untuk sistem upah harian, yang diberikan oleh perusahaan kepada tenaga kerja langsung sebesar Rp 12.500,- per hari.

4.1.5.3 Jaminan Sosial

Disamping upah, perusahaan juga memberikan jaminan sosial bagi karyawannya. Jaminan sosial diberikan dengan tujuan agar karyawan dapat bekerja dengan baik. Adapun jaminan sosial yang diterima karyawan, antara lain :

- a. Pemberian jatah beras untuk pegawai bulanan tetap;
- b. Pemberian pakaian kerja untuk semua karyawan;
- c. Pemberian Tunjangan Hari Raya untuk semua karyawan;
- d. Dokter yang disediakan oleh perusahaan untuk semua karyawan.

4.1.5.4 Hari Dan Jam Kerja Karyawan

Dalam melakukan produksinya, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan menggunakan pengaturan jam kerja di bagian produksi sebagai berikut :

- a. Tenaga kerja kantor

Hari	Jam kerja	Istirahat
Senin – Sabtu	07.00 – 15.00	12.00 – 13.00
Jum'at	07.00 – 15.00	11.00 – 13.00

- b. Tenaga kerja shift

Shift I (pagi)	: 06.00 – 14.00
Shift II (siang)	: 14.00 – 22.00
Shift III (malam)	: 22.00 – 06.00
Istirahat	: 60 menit untuk setiap shift

4.1.6 Kegiatan Produksi

Pada hakekatnya, produksi merupakan penciptaan atau faedah bentuk, waktu dan tempat atau faktor-faktor produksi agar lebih bermanfaat. Dalam membahas kegiatan produksi pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan akan diuraikan mengenai bahan baku dan bahan penolong, peralatan proses produksi, proses produksi serta hasil produksi.

4.1.6.1 Bahan Baku Dan Bahan Penolong

Setiap perusahaan industri, dalam melaksanakan kegiatan proses produksinya untuk menghasilkan produk, tentu sangat memerlukan bahan baku dan bahan penolong yang merupakan komponen pokok dalam menghasilkan produk jadi, disamping tenaga kerja dan modal.

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi pembuatan sarung pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan meliputi bahan-bahan sebagai berikut :

- a. Benang jenis 30's TR, digunakan untuk pembuatan sarung merk Delima Merah, Wadimor dan Wadimor Millenium.
- b. Benang jenis 45's TR, digunakan untuk pembuatan sarung merk Gold More.

Sedangkan untuk bahan penolong langsung dalam proses produksi pembuatan sarung ini meliputi :

- 1) Zat pewarna;
- 2) Tepung kanji;
- 3) Rhemol PS;
- 4) PVA 17-99;
- 5) Carn Strach;
- 6) Everlast;
- 7) Olinor;
- 8) Husstapol.

Di dalam proses produksinya, perusahaan telah menentukan standart penggunaan bahan baku dan bahan penolong yang digunakan untuk membuat masing-masing jenis atau merk. Adapun komposisinya tiap bahan untuk per unit sarung dapat dilihat pada tabel 2 serta harga bahan baku dan bahan penolong dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 2 : Standart Pemakaian Bahan Baku Dan Bahan Penolong (per unit) Periode Tahun 2001 PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Bahan	Satuan	Standart Penggunaan Bahan			
			Delima Merah	Wadimor	Wadimor Millenium	Gold More
Bahan Baku :						
1.	Benang 30's TR	Bal	0,0800	0,0600	0,0800	-
2.	Benang 45's TR	Bal	-	-	-	0,0600
Bahan Penolong :						
1.	Zat pewarna	Liter	0,0450	0,0350	0,0300	0,0350
2.	Tepung kanji	Sak	0,0200	0,0200	0,0300	0,0350
3.	Rhemol PS	Liter	0,0250	0,0250	0,0300	0,0300
4.	PVA 17-99	Kg	0,0069	0,0072	0,0067	0,0070
5.	Carn Strach	Kg	0,0262	0,0126	0,0343	0,0340
6.	Everlast	Kg	0,0034	0,0038	0,0310	0,0040
7.	Olinor	Kg	0,0057	0,0059	0,0048	0,0560
8.	Husstapol	Kg	0,0012	0,0015	0,0016	0,0018

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

Tabel 3 : Harga Bahan Baku dan Bahan Penolong (dalam Rp) Periode Tahun 2001 PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Bahan	Satuan	Harga
1.	Benang 30's TR	Bal	75.000
2.	Benang 45's TR	Bal	90.000
3.	Zat Pewarna	Liter	25.000
4.	Tepung Kanji	Sak	27.500
5.	Rhemol PS	Liter	15.250
6.	PVA 17-99	Kg	3.500
7.	Carn Strach	Kg	5.000
8.	Everlast	Kg	5.500
9.	Olinor	Kg	3.000
10.	Husstapol	Kg	3.250

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

4.1.6.2 Mesin Dan Peralatan Produksi

Peralatan proses produksi yang digunakan oleh PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan, sejak berdirinya hingga sekarang telah mengalami perbaikan dan penggantian mesin. Untuk lebih jelasnya, mesin-mesin yang dipergunakan dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

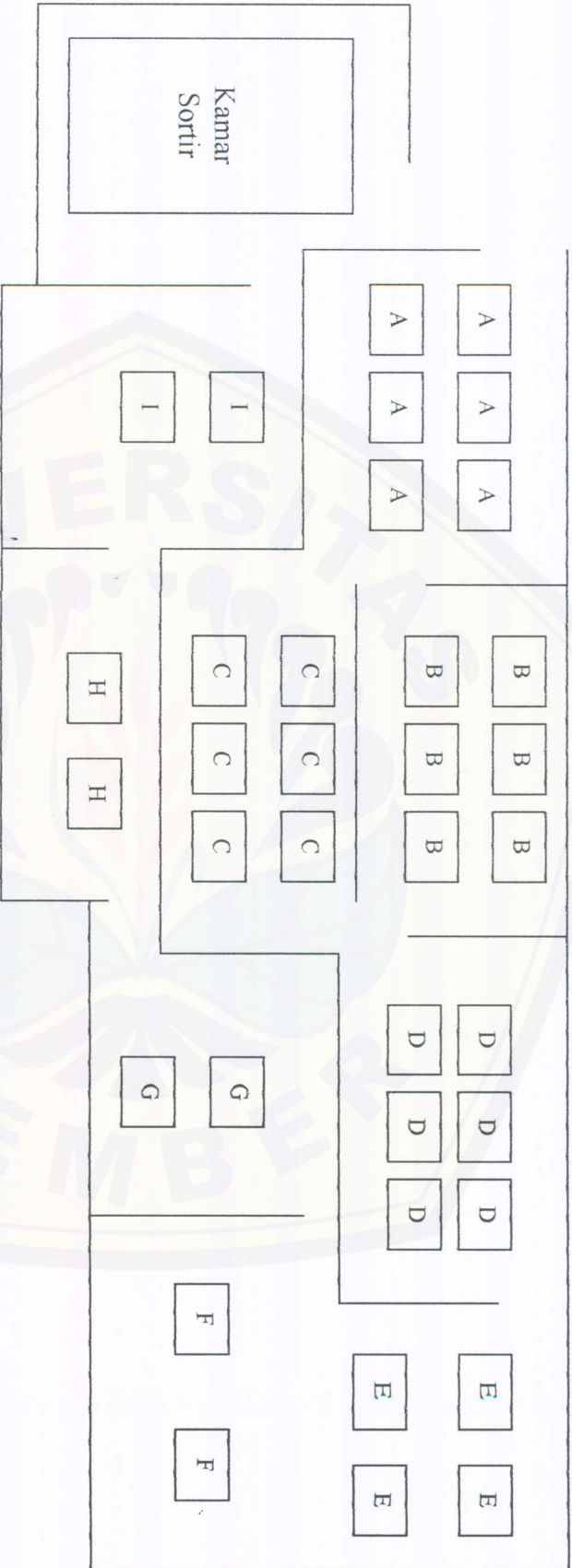
Tabel 4 : Mesin-mesin Yang Digunakan Dalam Proses Produksi Sarung Periode Tahun 2001
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

Jenis Mesin	Merk Mesin	RPM (Rotasi Per menit)
Soft Cones	Glad bach	3.340
	Murata	3.340
Celup	Hisaka	-
	Theis	-
	Jigger	-
	Jet Dying	-
Kelos	Murata	2.900
	Murata	2.900
Palet	Ilshin	920
	Seobu	920
Hani	Ex. Jepang	55
	Ex. Bandung	55
	Kanamaru	55
Kanji	West Point	30
	Kanamaru	30
Cucuk	Todo	-
	Ex. Bandung	-
Weaving	Toyoda 4X1	135
	Han Tsiang 56" 4X1	135
	Han Tsiang 75" 4X1	135
	Han Tsiang 56" 4X1	135
	Wuxi 63" 4X1	135
	Han Tsiang 1X1	150

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan mempunyai pertimbangan tersendiri dalam menentukan lay out mesinnya, sehingga fasilitas-fasilitas yang ada di perusahaan dapat dipergunakan dengan semaksimal mungkin.

Adapun gambaran lay out mesin dari PT. Sukorejo Indah Textile dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3 : Skema Lay Out Mesin

PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

- Keterangan :
- A = Mesin Kelos
 - B = Mesin Hani
 - C = Mesin Palet
 - D = Mesin Cucuk
 - E = Mesin Weaving (Tenun)
 - F = Mesin Pembakar Bulu
 - G = Mesin Pencuci
 - H = Mesin Pengeringan
 - I = Mesin Penyeterika

4.1.6.3 Proses Produksi

Jenis proses produksi yang dilaksanakan di PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan termasuk ke dalam jenis produksi terputus-putus (*intermittent process*), artinya dalam memproses bahan baku sampai produk jadi tidak memiliki pola yang pasti atau selalu berubah-ubah.

Adapun tahap-tahap yang dilalui bahan baku dan bahan penolong, sehingga menjadi sarung dengan dilaksanakan melalui beberapa tahapan-tahapan proses produksi sebagai berikut :

a. Unit Persiapan

Pada unit persiapan ini dilakukan beberapa tahap pekerjaan, yaitu :

1) Bahan Baku

Bahan baku benang dari pemintalan dikerjakan dahulu dalam beberapa proses, sehingga pada saatnya nanti tinggal meletakkan saja dalam mesin tenun. Pada proses awal ini akan dihasilkan benang dalam yang menunggu proses selanjutnya. Benang yang dimaksud adalah :

- (a) Benang lusi, yaitu benang yang sejajar dengan arah panjang kain;
- (b) Benang pakan, yaitu benang yang sejajar dengan lebar kain.

2) Pengelosan (*Cone Winding*)

Menggulung benang dari bentuk strengan ke dalam bentuk cone untuk mendapatkan diameter dan bentuk gulungan yang dikehendaki serta memperbaiki mutu benang. Kemudian memisahkan benang menurut

jenisnya masing-masing, dan disempurnakan. Benang siap untuk digunakan dalam proses produksi dan dimasukkan dalam mesin palet dan mesin skin penghanian setelah melalui *twisting* (penggintiran).

3) Penggintiran (*Twisting*)

Proses perangkapan benang dua atau lebih yang sekaligus diberi puntiran (*twist*) yang tertentu dalam setiap panjang tertentu pula. Benang gintiran ini digunakan untuk benang pinggir atau tepi pada kain sarung, dengan maksud untuk mendapatkan kekuatan yang lebih besar karena benang pinggir akan mendapatkan pengerjaan yang lebih besar pada proses penenunan. Disamping itu, untuk mendapatkan kekuatan pada pinggir kain.

4) Penghaman (*Warping*)

Pada proses ini dilakukan penggulungan benang lusi ke dalam boom ham dengan maksud untuk mendapatkan gulungan yang sejajar dan untuk membuat corak sarung.

5) Pengkanjian (*Sizing*)

Tujuan proses pengkanjian ini adalah untuk meningkatkan kekuatan gesek benang yang pada saatnya nanti dipergunakan sebagai benang lusi pada proses pertemuan. Karena benang lusi tersebut banyak mengalami gesekan baik dengan dropper maupun dengan sesama benang pada waktu terjadi pembukaan dan penutupan mulur lusi. Pada proses pengkanjian benang lusi, mengalami 5 (lima) tahapan yaitu penguluran, pengkanjian, pengeringan, pemisahan benang dan penggulungan lusi.

6) Drawin (*Cucuk*)

Pada proses ini harus disesuaikan antara jenis anyaman yang dibuat dengan jenis mesin tenun yang digunakan. Proses-proses yang termasuk dalam pencucukan, yaitu :

- (a) memasukkan lusi pada dropper;
- (b) memasukkan benang lusi pada mata gun;
- (c) memasukkan benang lusi pada sisir tenun.

Digital Repository Universitas Jember

7) Palet (*Pirn Winder*)

Pemaletan dilakukan untuk mendapatkan bobbin pakaian atau palet (*pirn*), dengan jalan menggulung benang dari bentuk cone (benang dari cone winder).

b. Unit Produksi

Setelah proses benang lusi dan benang pakan selesai, maka untuk proses selanjutnya adalah penenunan (*weaving*) antara kedua jenis benang tersebut dengan menggunakan alat tenun atau dengan kata lain, untuk menjadikan kain tenun (sarung). Benang lusi dan benang pakan ditenun sesuai dengan corak yang telah direncanakan.

c. Unit Inspecting

Unit inspecting ini dimaksudkan untuk memeriksa produksi penenunan baik mutu maupun jumlahnya. Tugas dari unit inspecting ini adalah :

- 1) memotong dan mengukur hasil produksi penenunan;
- 2) mengontrol cacat (*defect*) dari penenunan;
- 3) melipat hasil kontrolan untuk mengetahui hasil produksi tenun per hari;
- 4) menyambung kain untuk dipersiapkan pada unit finishing;
- 5) menentukan hasil produksi kain per mesin untuk menentukan besarnya gaji operator.

d. Unit Finishing

Pada proses penyelesaian ini, ada beberapa tahap yang harus dilalui, yaitu :

1) Bakar bulu (*singieng*)

Yaitu proses penggilingan atau mengurangi bulu-bulu yang ada pada permukaan kain. Disamping itu, pada unit mesin bakar bulu ini dilengkapi dengan bak tempat resep larutan untuk melunakkan lapisan kanji yang terdapat pada benang lusi. Sehingga akan mempermudah proses finishing selanjutnya.

2) Pencucian (*washing*)

Yaitu proses penghilangan obat, lemak dan kanji pada kain, sehingga dapat diproses secara sempurna pada proses finishing berikutnya.

3) Pengeringan (*drying*)

Yaitu proses pengeringan kain dengan rol-rol panas setelah kain melalui proses pencucian.

4) Pengankjian dan Fiksasi Kain (*stentering*)

Yaitu proses pengankjian dan pemberian resin pada kain, untuk mendapatkan penampakan dan pegangan kain yang lebih baik.

5) Penyeterikaan (*callondering*)

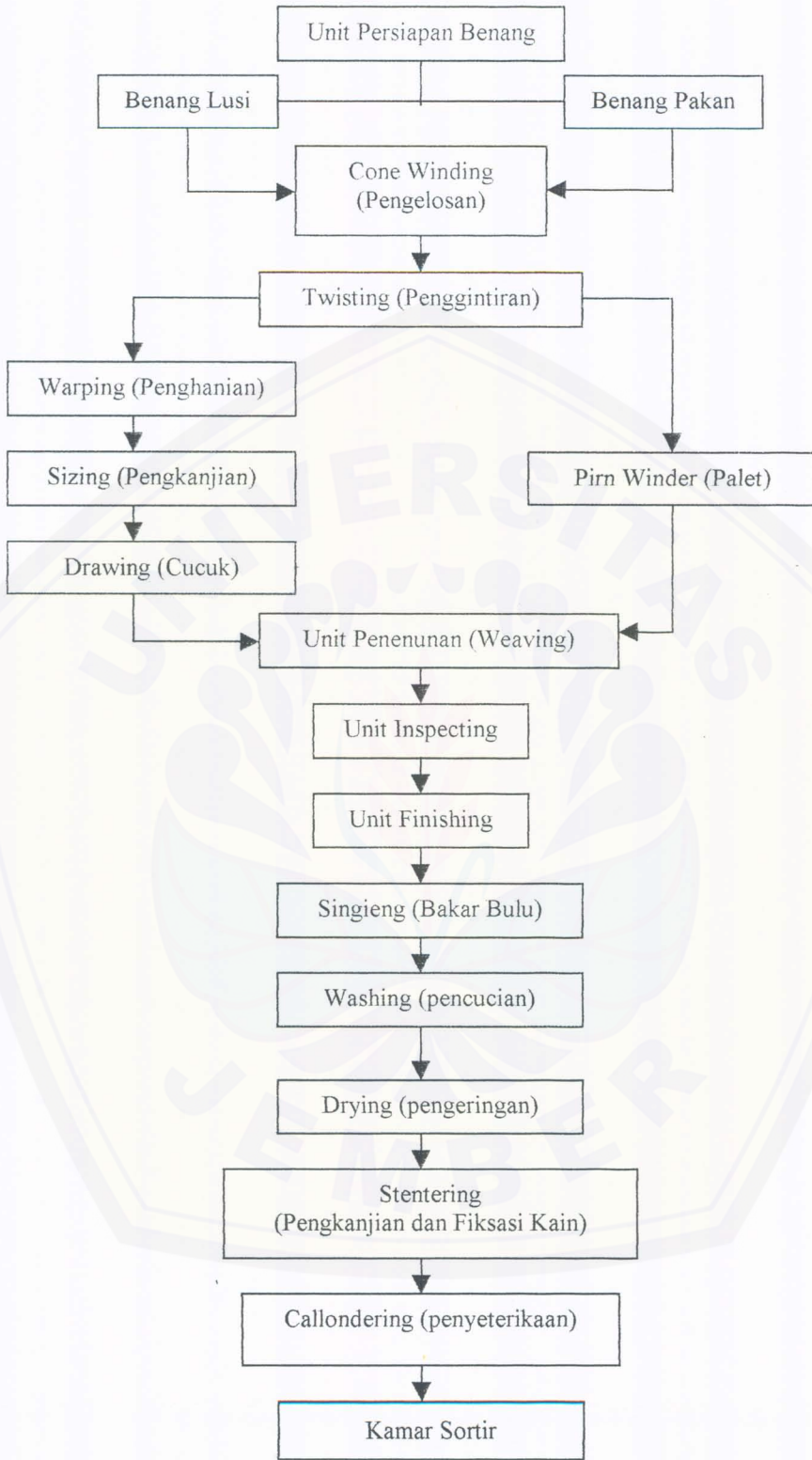
Yaitu proses untuk melicinkan permukaan kain, serta memberikan efek elektrostatis yang bertujuan menegakkan bulu-bulu pada permukaan kain agar dalam pembakaran bulu yang kedua dapat lebih sempurna.

e. Kamar Sortir

Unit sortir merupakan akhir Flow of Process, yang pada saatnya nanti siap untuk dikirim setelah melalui proses pengepakan. Adapun tugas dari kamar sortir adalah :

- 1) mengukur dan memotong panjang serta penjahitan untuk satu sarung;
- 2) memisahkan jenis sarung yang sesuai dengan standart dan pengecapan;
- 3) melipat dan persiapan untuk dikirim (*packing*).

Selanjutnya, untuk proses produksi kain sarung pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan dapat dijelaskan pada gambar 4 berikut ini :



Gambar 4 : Skema Proses Produksi
Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

4.1.6.4 Hasil Produksi

PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan di dalam produksinya menghasilkan sarung dengan merk Delima Merah, Wadimor, Wadimor Millenium dan Gold More dengan motif kotak-kotak. Adapun perkembangan jumlah produksi selama 4 (empat) tahun terakhir mulai tahun 1997 – 2000 tampak pada tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 5 : Volume Produksi Berdasarkan Jenis Produk (dalam potong)
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Produk	1996	1997	1998	1999	2000
1.	Delima Merah	491.981	505.500	591.626	593.879	593.920
2.	Wadimor	340.208	343.406	343.880	344.331	354.241
3.	Wadimor Millenium	328.890	330.807	336.867	346.880	374.820
4.	Gold More	268.207	268.303	272.381	280.250	288.910
Jumlah		1.429.286	1.448.016	1.544.754	1.565.340	1.611.891

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

4.1.7 Pemasok (Supplier)

Untuk mendapatkan bahan baku utama benang yang digunakan dalam produksi, perusahaan memilih beberapa perusahaan pemintalan (patal) yang mempunyai lokasi terdekat dengan perusahaan, antara lain PT. Industri Sandang II Patal Lawang dan PT. Industri Sandang Patal Grati. Pertimbangan yang digunakan perusahaan dalam memilih pemasok adalah guna kelancaran proses produksi dan efisiensi biaya.

4.1.8 Kegiatan Pemasaran

Pemasaran merupakan salah satu kegiatan pokok dari serangkaian kegiatan perusahaan dalam usaha untuk mencapai tujuan. Dari sederetan kegiatan tersebut, kegiatan pemasaranlah yang dianggap titik kritis keberhasilan perusahaan. Perusahaan dapat dikatakan berhasil apabila perusahaan dapat mencapai volume penjualan sebagaimana yang diharapkan.

Dalam hal ini, hasil penjualan perusahaan dapat menutup semua biaya produksi dan memperoleh keuntungan, bahkan dari hasil ini pula perusahaan menggantungkan kehidupannya. Berlanjut tidaknya kegiatan operasional perusahaan adalah sangat tergantung pada kegiatan pemasaran.

4.1.8.1 Daerah Pemasaran

PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan mempunyai daerah pemasaran lokal dan luar negeri, tetapi diutamakan untuk daerah pemasaran luar negeri. Daerah pemasaran lokal meliputi seluruh kawasan di Indonesia dan untuk daerah pemasaran luar negeri yaitu ke Malaysia, Abu Dhabi, Saudi Arabia, Singapura, Nigeria dan lain-lain.

4.1.8.2 Volume Penjualan Dan Harga Jual Produk

Penjualan dapat dikatakan sebagai hasil dari upaya yang dilakukan oleh PT. Sukorejo Indah textile Pasuruan dalam mencapai tujuan. Dengan hasil penjualan diharapkan dapat menutup biaya-biaya lain yang terkait guna pengembangan dan kelangsungan hidup perusahaan.

Adapun volume penjualan pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan mulai dari tahun 1996 – 2000 nampak sebagai berikut :

Tabel 6 : Volume Penjualan Setiap Jenis Produk (dalam potong)
Periode Tahun 1996 – 2000
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Produk	1996	1997	1998	1999	2000
1.	Delima Merah	491.760	502.495	591.622	593.602	593.892
2.	Wadimor	342.660	342.762	343.971	345.763	353.660
3.	Wadimor					
	Millenium	327.608	324.964	326.282	346.055	373.920
4.	Gold More	264.603	266.965	268.162	278.263	288.340
	Jumlah	1.426.631	1.437.186	1.530.037	1.563.683	1.609.812

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

Sedangkan pada tabel 7 berikut memperlihatkan harga jual per potong dari masing-masing jenis produk yang dihasilkan oleh PT. Sukorejo Indah textile Pasuruan dari tahun 1996 – 2000 :

Tabel 7 : Harga Jual Setiap Jenis Produk Periode 1996 – 2000 (per potong)
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Produk	1996	1997	1998	1999	2000
1.	Delima Merah	17.500	18.000	18.500	19.500	19.500
2.	Wadimor	18.500	19.000	19.500	21.000	21.500
3.	Wadimor Millenium	18.500	19.000	19.500	21.000	21.500
4.	Gold More	33.000	33.500	34.000	34.500	34.500

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

4.2 Analisis Data

4.2.1 Estimasi Contribusi Margin Masing-masing Jenis Produk

Sebelum membahas pokok permasalahan yang menyangkut tentang optimalisasi kombinasi produk yang dapat memberikan penyimpangan minimal dari target kontribusi margin dan target penjualan untuk tahun 2001, maka mula-mula yang harus dilakukan adalah membuat estimasi kontribusi margin perunit dari masing-masing jenis produk.

Contribusi margin menunjukkan kelebihan hasil penjualan terhadap biaya variabelnya. Atau dengan kata lain, kontribusi margin merupakan jumlah rupiah yang diperoleh dari hasil penjualan untuk menutup biaya tetap dan laba yang dikehendaki. Untuk menentukan kontribusi margin perproduk, diperlukan unsur-unsur sebagai berikut :

4.2.1.1 Penentuan Harga Jual Produk Tahun 2001

Harga jual produk sarung dari PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan untuk tahun 2001 dapat dihitung dengan metode Geometric Mean (Gm) seperti yang tertera pada lampiran 2. Adapun hasil perhitungan tentang harga jual dengan metode Gm tersebut adalah Rp. 19.926,63 untuk Sarung Delima Merah, Rp. 22.156,02 untuk Sarung Wadimor dan Wadimor Millenium serta Rp. 34.808,08 untuk Sarung Gold More. Selisih antara harga jual perunit produk dengan biaya variabel yang dibebankan pada setiap unit produk inilah yang merupakan kontribusi margin perunit yang diperoleh perusahaan.

4.2.1.2 Target Perusahaan

Berdasarkan perkembangan penjualan yang telah terjadi maka untuk tahun 2001 perusahaan menargetkan kontribusi margin yang diharapkan sebesar Rp 7.784.937.000,00. Dan target permintaan atau penjualan untuk masing-masing jenis produk nampak pada lampiran 10 yaitu 596.495 unit untuk Sarung Delima Merah, 373.660 unit untuk Sarung Wadimor, 395.720 unit untuk Sarung Wadimor Millenium dan 298.340 unit untuk Sarung Gold More dengan total target penjualan sebesar 1.664.215 unit.

4.2.1.3 Biaya-biaya Variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang jumlah totalnya akan naik atau turun secara sebanding dengan volume kegiatan. Untuk perhitungan kontribusi margin dengan metode Direct Costing, hanya biaya-biaya variabelnya yang akan diperhitungkan sebagai pengurang dari harga jual. Jadi pada metode Direct Costing tidak memperhitungkan semua biaya produksi sebagai komponen harga pokok produksi. Biaya-biaya variabel pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan meliputi biaya-biaya sebagai berikut :

a. Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong

Besarnya biaya pemakaian bahan dari masing-masing jenis produk yaitu dengan mengalikan standart pemakaian bahan untuk masing-masing unit produk dengan harga bahan baku dan bahan penolong. Hasil perhitungan besarnya biaya pemakaian bahan baku dan bahan penolong per produk untuk tiap-tiap sarung dapat dilihat pada lampiran 3, 4, 5 dan 6 dengan rincian yaitu biaya bahan baku dan bahan penolong untuk Sarung Delima Merah sebesar Rp. 8.251,10 yang terdapat pada lampiran 3, biaya untuk Sarung Wadimor sebesar Rp. 6.437,93 terdapat pada lampiran 4, biaya untuk Sarung Wadimor Millenium sebesar Rp. 8.417,55 terdapat pada lampiran 5 dan biaya untuk Sarung Gold More sebesar Rp. 8.085,35 yang terdapat pada lampiran 6.

b. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Biaya tenaga kerja langsung merupakan biaya tenaga kerja yang dapat diidentifikasi secara langsung terhadap produk tertentu. Tenaga kerja langsung yang terdapat pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan terdiri dari 1.043 orang.

Pada tabel 1 disajikan besarnya jumlah tenaga kerja dan biaya tenaga kerja langsung untuk bidang tersebut. Sedangkan untuk total penjualan tahun 2001 terlihat pada lampiran 10 yaitu sebesar 1.664.215 unit.

Perincian biaya tenaga kerja langsung untuk masing-masing produk adalah sebagai berikut :

- 1) Jumlah tenaga kerja = 1.043 orang
- 2) Jumlah hari kerja dalam satu tahun = 300 hari

- 3) Upah per hari = Rp 12.500,00
 4) Total penjualan tahun 2001 = 1.664.215 unit
 5) Biaya tenaga kerja dalam satu tahun =
 $300 \times 1.043 \times \text{Rp } 12.500,00 = \text{Rp } 3.911.250.000,00$
 6) Biaya tenaga kerja perunit =

$$\frac{\text{Rp } 3.911.250.000,00}{1.664.215 \text{ unit}} = \text{Rp } 2.350,207$$

Pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan, untuk tenaga kerja langsung merupakan tenaga kerja harian tetap maka biaya tenaga kerja langsung untuk masing-masing jenis produk adalah sama seperti perincian biaya tenaga kerja langsung diatas yang dapat dilihat pada tabel 8 berikut :

Tabel 8 : Biaya Tenaga Kerja Langsung Untuk Masing-masing Jenis Sarung Periode Tahun 2001
PT. Sukorejo Indah Textile

No.	Jenis Produk	Biaya Tenaga Kerja Langsung (Rp)
1.	Delima Merah	2.350,21
2.	Wadimor	2.350,21
3.	Wadimor Millenium	2.350,21
4.	Gold More	2.350,21

Sumber data : Perhitungan biaya tenaga kerja langsung per unit pada halaman 51

c. Biaya Pemasaran

Dalam arti luas, pemasaran meliputi semua biaya yang terjadi saat produk selesai diproduksi dan disimpan dalam gudang sampai produk tersebut diubah kembali dalam bentuk tunai. Besarnya biaya pemasaran sangat tergantung pada besarnya barang yang diproduksi. Makin besar jumlah barang yang diproduksi semakin besar pula biaya pemasaran yang harus dikeluarkan.

Biaya pemasaran yang terjadi pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan adalah biaya pengiriman. Perkembangan biaya pemasaran dalam 5 tahun terakhir dapat dilihat pada lampiran 9. Sedangkan biaya pemasaran untuk tiap-tiap jenis produk dapat dilihat pada lampiran 19, 20, 21 dan 22.

Untuk mengetahui biaya pemasaran yang terjadi pada tahun 2001, maka perlu dilakukan estimasi. Estimasi biaya pemasaran untuk tahun 2001 dapat

dilakukan dengan perhitungan berikut ini. Perhitungan biaya tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 9 : Perhitungan Estimasi Biaya Pemasaran Periode Tahun 2001 PT. Sukorejo Indah Textile

Tahun	Biaya Pemasaran (Y)	X	X ²	XY
1996	2.072.464.823	0	0	0
1997	2.244.426.192	1	1	2.244.426.192
1998	2.626.081.884	2	4	5.252.163.768
1999	2.917.612.187	3	9	8.752.836.561
2000	3.384.971.169	4	16	13.539.884.676
Jumlah	13.245.556.255	10	30	29.789.311.197

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

$$\Sigma Y = na + b \Sigma X \quad \implies 13.245.556.255 = 5a + 10b$$

$$\Sigma XY = a \Sigma X + b \Sigma X^2 \quad \implies 29.789.311.197 = 10a + 30b$$

Melalui perhitungan diatas maka akan diperoleh nilai a dan b yaitu :

$$a = 1.989.471.514,00$$

$$b = 329.819.868,70$$

Estimasi besarnya biaya pemasaran untuk tahun 2001 sebesar :

$$Y = a + b X \quad \implies \text{dimana } X = 5$$

$$Y = 1.989.471.514,00 + 5 (329.819.868,70)$$

$$Y = 3.638.570.857,00$$

Sedangkan perhitungan biaya pemasaran untuk tiap jenis produk adalah sebagai berikut :

1) Sarung Delima Merah

$$\text{Biaya pemasaran} = \frac{596495}{1664215} \times \text{Rp } 3.638.570.857,00 = \text{Rp } 1.304.152.002,00$$

2) Sarung Wadimor

$$\text{Biaya pemasaran} = \frac{373660}{1664215} \times \text{Rp } 3.638.570.857,00 = \text{Rp } 816.954.772,30$$

3) Sarung Wadimor Millenium...

$$\text{Biaya pemasaran} = \frac{395720}{1664215} \times \text{Rp } 3.638.570.857,00 = \text{Rp } 865.185.844,10$$

4) Sarung Gold More

$$\text{Biaya pemasaran} = \frac{298340}{1664215} \times \text{Rp } 3.638.570.857,00 = \text{Rp } 652.278.239,00$$

Pembebanan biaya pemasaran per unit untuk masing-masing jenis produk sarung adalah :

a) Sarung Delima Merah

$$\text{Biaya pengiriman per unit} = \frac{\text{Rp } 1.304.512.002,00}{596495} = \text{Rp } 2.186,36$$

b) Sarung Wadimor

$$\text{Biaya pengiriman per unit} = \frac{\text{Rp } 816.954.772,30}{373660} = \text{Rp } 2.186,36$$

c) Sarung Wadimor Millenium

$$\text{Biaya pengiriman per unit} = \frac{\text{Rp } 865.185.844,10}{395720} = \text{Rp } 2.186,36$$

d) Sarung Gold More

$$\text{Biaya pengiriman per unit} = \frac{\text{Rp } 652.278.239,00}{298340} = \text{Rp } 2.186,36$$

d. Biaya-biaya FOH

Biaya-biaya FOH termasuk salah satu biaya produksi, selain biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya FOH pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan terdiri dari biaya solar mesin, biaya listrik, biaya pemeliharaan dan perawatan mesin serta biaya lain-lain FOH. Data untuk biaya FOH nampak pada lampiran 7.

4.2.1.4 Pemisahan Biaya Semi Variabel

Pada metode analisis data telah dikemukakan bahwa untuk menghitung kontribusi margin dengan menggunakan metode Direct Costing. Unsur biaya yang diperhatikan adalah biaya variabel saja. Untuk itu, maka seluruh biaya yang terjadi harus diklasifikasikan menjadi biaya tetap dan biaya variabel. Sehingga biaya yang tercatat sebagai biaya semi variabel harus dipisahkan menjadi unsur-unsur biaya tetap dan biaya variabel.

Adapun biaya semi variabel yang terjadi pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan yaitu biaya overhead pabrik yang terdiri dari :

- a. Biaya solar mesin;
- b. Biaya listrik;
- c. Biaya pemeliharaan dan perawatan mesin;
- d. Biaya lain-lain overhead pabrik;
- e. Biaya administrasi dan umum.

Pembagian masing-masing biaya semi variabel yang terjadi karena adanya kenaikan dan penurunan volume produksi didasarkan pada jumlah masing-masing jenis sarung yang diproduksi. Sedangkan biaya semi variabel yang terjadi karena adanya kenaikan dan penurunan volume penjualan dibagi atas dasar masing-masing jenis sarung yang terjual. Hasil perhitungan pembagian biaya FOH semi variabel untuk masing-masing produk dapat dilihat pada lampiran 11, 12, 13, dan 14.

Setelah dilakukan pembagian biaya FOH semi variabel untuk setiap jenis produk, maka langkah selanjutnya diadakan pemisahan biaya semi variabel dengan metode Kuadrat Terkecil.

d. Biaya-biaya FOH

Biaya-biaya FOH termasuk salah satu biaya produksi, selain biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya FOH pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan terdiri dari biaya solar mesin, biaya listrik, biaya pemeliharaan dan perawatan mesin serta biaya lain-lain FOH. Data untuk biaya FOH nampak pada lampiran 7.

4.2.1.4 Pemisahan Biaya Semi Variabel

Pada metode analisis data telah dikemukakan bahwa untuk menghitung kontribusi margin dengan menggunakan metode Direct Costing. Unsur biaya yang diperhatikan adalah biaya variabel saja. Untuk itu, maka seluruh biaya yang terjadi harus diklasifikasikan menjadi biaya tetap dan biaya variabel. Sehingga biaya yang tercatat sebagai biaya semi variabel harus dipisahkan menjadi unsur-unsur biaya tetap dan biaya variabel.

Adapun biaya semi variabel yang terjadi pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan yaitu biaya overhead pabrik yang terdiri dari :

- a. Biaya solar mesin;
- b. Biaya listrik;
- c. Biaya pemeliharaan dan perawatan mesin;
- d. Biaya lain-lain overhead pabrik;
- e. Biaya administrasi dan umum.

Pembagian masing-masing biaya semi variabel yang terjadi karena adanya kenaikan dan penurunan volume produksi didasarkan pada jumlah masing-masing jenis sarung yang diproduksi. Sedangkan biaya semi variabel yang terjadi karena adanya kenaikan dan penurunan volume penjualan dibagi atas dasar masing-masing jenis sarung yang terjual. Hasil perhitungan pembagian biaya FOH semi variabel untuk masing-masing produk dapat dilihat pada lampiran 11, 12, 13, dan 14.

Setelah dilakukan pembagian biaya FOH semi variabel untuk setiap jenis produk, maka langkah selanjutnya diadakan pemisahan biaya semi variabel dengan metode Kuadrat Terkecil.

perawatan mesin serta Rp. 400,78 untuk biaya lain-lain FOH. Lampiran 21 menunjukkan besarnya biaya total variabel untuk Sarung Wadimor Millenium yaitu Rp. 2.344,95 dengan rincian Rp. 1.200,21 untuk biaya solar mesin, Rp. 822,24 untuk biaya listrik, Rp. 167,43 untuk biaya pemeliharaan dan perawatan mesin serta Rp. 155,07 untuk biaya lain-lain FOH. Sedangkan besarnya biaya total variabel untuk Sarung Gold More yaitu Rp. 3.345,56 dengan rincian Rp. 1.762,98 untuk biaya solar mesin, Rp. 1.140,87 untuk biaya listrik, Rp. 216,78 untuk biaya pemeliharaan dan perawatan mesin serta Rp. 224,93 untuk biaya lain-lain FOH tercantum dalam lampiran 22.

Tabel 10 : Hasil Perhitungan Biaya Variabel Per Unit Produk (dalam Rp) Periode Tahun 2001
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

Keterangan	Biaya Variabel			
	Delima Merah	Wadimor	Wadimor Millenium	Gold More
a. Biaya solar mesin	857,94	3.004,39	1.200,21	1.762,98
b. Biaya listrik	533,50	2.050,52	822,24	1.140,87
c. Biaya pemeliharaan dan perawatan mesin	141,75	335,66	167,43	216,78
d. Biaya lain-lain FOH	106,77	400,78	155,07	224,93
Total Biaya Variabel	1.639,96	5.791,35	2.344,95	3.345,56

Sumber data : Lampiran 19, 20, 21 dan 22

Besarnya biaya variabel inilah yang mempengaruhi dan akan digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi margin perunit. Total biaya variabel ini meliputi :

- biaya bahan baku dan bahan penolong;
- biaya tenaga kerja langsung;
- biaya overhead pabrik;
- biaya administrasi dan umum;
- biaya pemasaran.

Pada lampiran 2 telah didapatkan hasil perhitungan harga jual masing-masing produk yaitu Rp. 19.926,63 untuk Sarung Delima Merah, Rp. 22.156,02 untuk Sarung Wadimor dan Wadimor Millenium, dan untuk Sarung Gold More dijual dengan harga Rp. 34.808,08. Kontribusi margin per unit dalam tabel diatas

perawatan mesin serta Rp. 400,78 untuk biaya lain-lain FOH. Lampiran 21 menunjukkan besarnya biaya total variabel untuk Sarung Wadimor Millenium yaitu Rp. 2.344,95 dengan rincian Rp. 1.200,21 untuk biaya solar mesin, Rp. 822,24 untuk biaya listrik, Rp. 167,43 untuk biaya pemeliharaan dan perawatan mesin serta Rp. 155,07 untuk biaya lain-lain FOH. Sedangkan besarnya biaya total variabel untuk Sarung Gold More yaitu Rp. 3.345,56 dengan rincian Rp. 1.762,98 untuk biaya solar mesin, Rp. 1.140,87 untuk biaya listrik, Rp. 216,78 untuk biaya pemeliharaan dan perawatan mesin serta Rp. 224,93 untuk biaya lain-lain FOH tercantum dalam lampiran 22.

Tabel 10 : Hasil Perhitungan Biaya Variabel Per Unit Produk (dalam Rp) Periode Tahun 2001
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

Keterangan	Biaya Variabel			
	Delima Merah	Wadimor	Wadimor Millenium	Gold More
a. Biaya solar mesin	857,94	3.004,39	1.200,21	1.762,98
b. Biaya listrik	533,50	2.050,52	822,24	1.140,87
c. Biaya pemeliharaan dan perawatan mesin	141,75	335,66	167,43	216,78
d. Biaya lain-lain FOH	106,77	400,78	155,07	224,93
Total Biaya Variabel	1.639,96	5.791,35	2.344,95	3.345,56

Sumber data : Lampiran 19, 20, 21 dan 22

Besarnya biaya variabel inilah yang mempengaruhi dan akan digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi margin perunit. Total biaya variabel ini meliputi :

- biaya bahan baku dan bahan penolong;
- biaya tenaga kerja langsung;
- biaya overhead pabrik;
- biaya administrasi dan umum;
- biaya pemasaran.

Pada lampiran 2 telah didapatkan hasil perhitungan harga jual masing-masing produk yaitu Rp. 19.926,63 untuk Sarung Delima Merah, Rp. 22.156,02 untuk Sarung Wadimor dan Wadimor Millenium, dan untuk Sarung Gold More dijual dengan harga Rp. 34.808,08. Kontribusi margin per unit dalam tabel diatas

didapat. Persediaan bahan-bahan pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan untuk tahun 2001 adalah sebesar :

- a. Benang jenis 30's TR = 479.895 ball;
- b. Benang jenis 45's TR = 332.440 ball;
- c. Rhemol PS = 192.830 liter

Berdasarkan data kendala yang berasal dari persediaan bahan baku dan bahan penolong, maka batasan tersebut dapat disusun sebagai berikut :

- a. Kendala bahan baku benang jenis 30's TR

$$0,08 X_1 + 0,06 X_2 + 0,08 X_3 \leq 479.895$$

- b. Kendala bahan baku benang jenis 45's TR

$$0,06 X_4 \leq 332.440$$

- c. Kendala bahan penolong Rhemol PS

$$0,025 X_1 + 0,025 X_2 + 0,03 X_3 + 0,03 X_4 \leq 192.830$$

dimana :

X_1 = Sarung Delima Merah

X_2 = Sarung Wadimor

X_3 = Sarung Wadimor Millenium

X_4 = Sarung gold More

4.2.2.2 Batasan Kapasitas Mesin

Kapasitas mesin digunakan untuk menentukan batasan unit yang dihasilkan oleh suatu mesin. Perusahaan tidak akan dapat memproduksi barang dengan jumlah yang melebihi kemampuan mesin-mesin yang dimilikinya. Adapun mesin yang kapasitasnya terbatas adalah Mesin Weaving atau Tenun.

Standart waktu yang dibutuhkan untuk menenun sarung selama periode tahun 2001 terlihat pada tabel berikut :

Tabel 12 : Standart Waktu Mesin Weaving atau Tenun Periode Tahun 2001
PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Produk	Waktu yang Dibutuhkan (Menit)
1.	Delima Merah	15,00
2.	Wadimor	17,25
3.	Wadimor Millenium	17,25
4.	Gold More	20,30

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

Berdasarkan data jam kerja mesin tenun pada tahun 2001 adalah 28.280.000 menit. Perusahaan menginginkan penggunaan mesin semaksimal mungkin dan tidak menghendaki mesin-mesin tersebut menganggur, sehingga data kendala yang berasal dari mesin tenun dapat disusun sebagai berikut :

$$15,00 X_1 + 17,25 X_2 + 17,25 X_3 + 20,30 X_4 = 28.280.000$$

4.2.2.3 Pembatas Target Perusahaan

Untuk tahun 2001, perusahaan menargetkan kontribusi margin yang diharapkan sebesar Rp 7.784.937.000,00. Sedangkan target penjualan minimal untuk masing-masing jenis sarung adalah sebagai berikut :

- Sarung Delima Merah = 596.495 unit
- Sarung Wadimor = 373.660 unit
- Sarung Wadimor Millenium = 395.720 unit
- Sarung Gold More = 298.340 unit

Berdasarkan kendala target perusahaan, maka batasan tersebut dapat disusun sebagai berikut :

- Batasan target kontribusi margin minimal

$$5.454,64 X_1 + 5.179,91 X_2 + 6.796,94 X_3 + 18.743,20 X_4 \geq 7.784.937.000,00$$

- Batasan target penjualan minimal

$$X_1 \geq 596.495$$

$$X_2 \geq 373.660$$

$$X_3 \geq 395.720$$

$$X_4 \geq 298.340$$

Dimana :

X_1 = Sarung Delima Merah

X_2 = Sarung Wadimor

X_3 = Sarung Wadimor Millenium

X_4 = Sarung Gold More

4.2.3 Analisa Optimalisasi Kombinasi Produk Dengan Goal Programming

4.2.3.1 Formulasi Goal Programming

Dalam analisa ini, perusahaan menetapkan prioritas-prioritas yang diutamakan pada masing-masing kendala dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Prioritas pertama (P_1) yaitu pada kendala kapasitas mesin dimana perusahaan mengharapkan penggunaan mesin dengan semaksimal mungkin dan tidak menghendaki adanya kerja lembur (tidak menghendaki adanya d^+ dan d^-);
- b. Prioritas kedua (P_2) yaitu pada kendala target kontribusi margin dimana perusahaan menghendaki adanya keuntungan yang maksimal (tidak menghendaki adanya d^-);
- c. Prioritas ketiga (P_3) yaitu pada kendala target penjualan yang didasarkan pada besarnya biaya variabel per unit produk Sarung Delima Merah (tidak menghendaki adanya d^-);
- d. Prioritas keempat (P_4) yaitu kendala target penjualan yang didasarkan pada besarnya biaya variabel per unit produk Sarung Wadimor Millenium (tidak menghendaki adanya d^-);
- e. Prioritas kelima (P_5) yaitu kendala target penjualan yang didasarkan pada besarnya biaya variabel per unit produk Sarung Gold More (tidak menghendaki adanya d^-).

Berdasarkan keterangan diatas, maka dapat disusun batasan-batasan kendala sebagai berikut :

- 1) Menentukan Fungsi Tujuan

$$Z_{\min} = 1P_1d_5^+ + 1P_1d_5^- + 1P_2d_6^- + 1P_3d_7^- + 1P_4d_8^- + 1P_5d_9^-$$

Maksud perumusan diatas adalah kendala kapasitas mesin, target kontribusi margin, dan target penjualan dari keempat produk.

2) Menentukan Fungsi Pembatas Fungsional

a) Kendala bahan

$$0,08 X_1 + 0,06 X_2 + 0,08 X_3 \leq 479.895$$

$$0,06 X_4 \leq 332.440$$

$$0,025 X_1 + 0,025 X_2 + 0,03 X_3 + 0,03 X_4 \leq 195.830$$

b) Kendala kapasitas mesin

$$15,00 X_1 + 17,25 X_2 + 17,25 X_3 + 20,30 X_4 + d_5^- - d_5^+ = 28.280.000$$

3) Menentukan Fungsi Pembatas Tujuan

a) Kendala target kontribusi margin minimal

$$5.454,64 X_1 + 5.179,91 X_2 + 6.796,91 X_3 + 18.743,20 X_4 + d_6^- - d_6^+ = 7.784.937.000,00$$

b) Kendala target penjualan minimal

$$X_1 + d_7^- - d_7^+ = 596.495$$

$$X_2 \geq 373.660$$

$$X_3 + d_8^- - d_8^+ = 395.720$$

$$X_4 + d_9^- - d_9^+ = 298.340$$

4) Menentukan Pembatas Non Negatif

$$X_1, X_2, X_3, X_4, d_5^-, d_5^+, d_6^-, d_6^+, d_7^-, d_7^+, d_8^-, d_8^+, d_9^-, d_9^+ \geq 0$$

Keterangan :

X_1 = Sarung Delima Merah

X_2 = Sarung Wadimor

X_3 = Sarung Wadimor Millenium

X_4 = Sarung Gold More

d_5^- = kekurangan dari target kapasitas mesin

d_5^+ = kelebihan dari target kapasitas mesin

d_6^- = kekurangan dari target kontribusi margin

d_6^+ = kelebihan dari target kontribusi margin

d_7^- = kekurangan dari target penjualan Sarung Delima Merah

d_7^+ = kelebihan dari target penjualan Sarung Delima Merah

d_8^- = kekurangan dari target penjualan Sarung Wadimor Millenium

d_8^+ = kelebihan dari target penjualan Sarung Wadimor Millenium

d_9^- = kekurangan dari target penjualan Sarung Gold More

d_9^+ = kelebihan dari target penjualan Sarung Gold More

4.2.3.2 Pemecahan Goal Programming dengan Metode Simplex

Setelah persoalan-persoalan tersebut dirumuskan dengan metode Goal Programming, maka prosedur berikutnya adalah sama seperti prosedur-prosedur program linier, hanya dengan sedikit variasi. Cara analisisnya dilakukan secara metode simplex dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Sebelum variabel-variabel tersebut dimasukkan dalam tabel simplex 1, terlebih dahulu persoalan tersebut harus dinyatakan dalam bentuk standart. Jadi semua ketidaksamaan diatas sudah diubah bentuk menjadi persamaan dengan menambahkan slack variabel (S) dalam batasannya.
- b. Masukkan variabel-variabel dari fungsi tujuan maupun fungsi pembatas ke dalam tabel simplex 1.
- c. Untuk menguji apakah Basic Feasible Solution (BFS) sudah optimal atau belum diperlukan Koefisien Relatif Keuntungan ($C_j - Z_j$) dari semua variabel. Jika pada $C_j - Z_j$ masih menunjukkan angka negatif, berarti BFS tersebut belum optimal.
- d. Menentukan kolom kunci, adalah penentuan kolom yang dipakai sebagai dasar untuk melanjutkan penyelesaian dari tabel simplex yang pertama ke tabel simplex berikutnya. Kolom kunci ini ditentukan dengan memilih kolom yang mempunyai nilai baris tujuan ($C_j - Z_j$) negatif terbesar.
- e. Menentukan baris kunci, pemilihan baris kunci dilakukan dengan perhitungan angka indeks, yaitu angka hasil bagi antara nilai kolom kanan dengan angka pada kolom kunci. Baris kunci ini ditentukan dengan berdasarkan angka indeks yang bertanda positif dan yang paling kecil.
- f. Menentukan angka kunci, yaitu angka yang terletak pada perpotongan antara baris kunci dan kolom kunci. Angka kunci inilah yang merupakan dasar perubahan nilai variabel-variabel lain untuk mendapatkan tabel selanjutnya.
- g. Menentukan baris pivot, yaitu dengan cara membagi nilai-nilai variabel yang terdapat pada baris kunci dengan angka kunci.

- h. Menentukan nilai-nilai variabel pada baris baru, yaitu dengan menggunakan rumus :
- $$\text{Nilai Baris Baru} = \text{Nilai baris lama} - (\text{Angka pada kolom kunci} \times \text{Nilai baris pivot})$$
- i. Mengadakan optimalisasi test. Pemecahan Goal Programming sudah mencapai optimal jika semua nilai variabel pada baris C_{row} sudah tidak mengandung angka negatif. Jika masih terdapat angka negatif, maka pemecahan tersebut belum optimal dan harus dilakukan perhitungan ulang dari awal yaitu dimulai dari pemilihan kolom kunci dan seterusnya. Perhitungan ulang tersebut harus dilakukan sampai tercapai penyelesaian optimal.

Perhitungan Goal Programming secara simplex dalam persoalan diatas dapat dilihat pada lampiran 31. Dengan hasil kombinasi produk yang optimal sebagai berikut :

$$\begin{aligned} X1 (\text{Sarung Delima Merah}) &= 596.792,867 \text{ unit} \\ X2 (\text{Sarung Wadimor}) &= 373.660 \text{ unit} \\ X3 (\text{Sarung Wadimor Millenium}) &= 395.720 \text{ unit} \\ X4 (\text{Sarung Gold More}) &= 298.340 \text{ unit} \end{aligned}$$

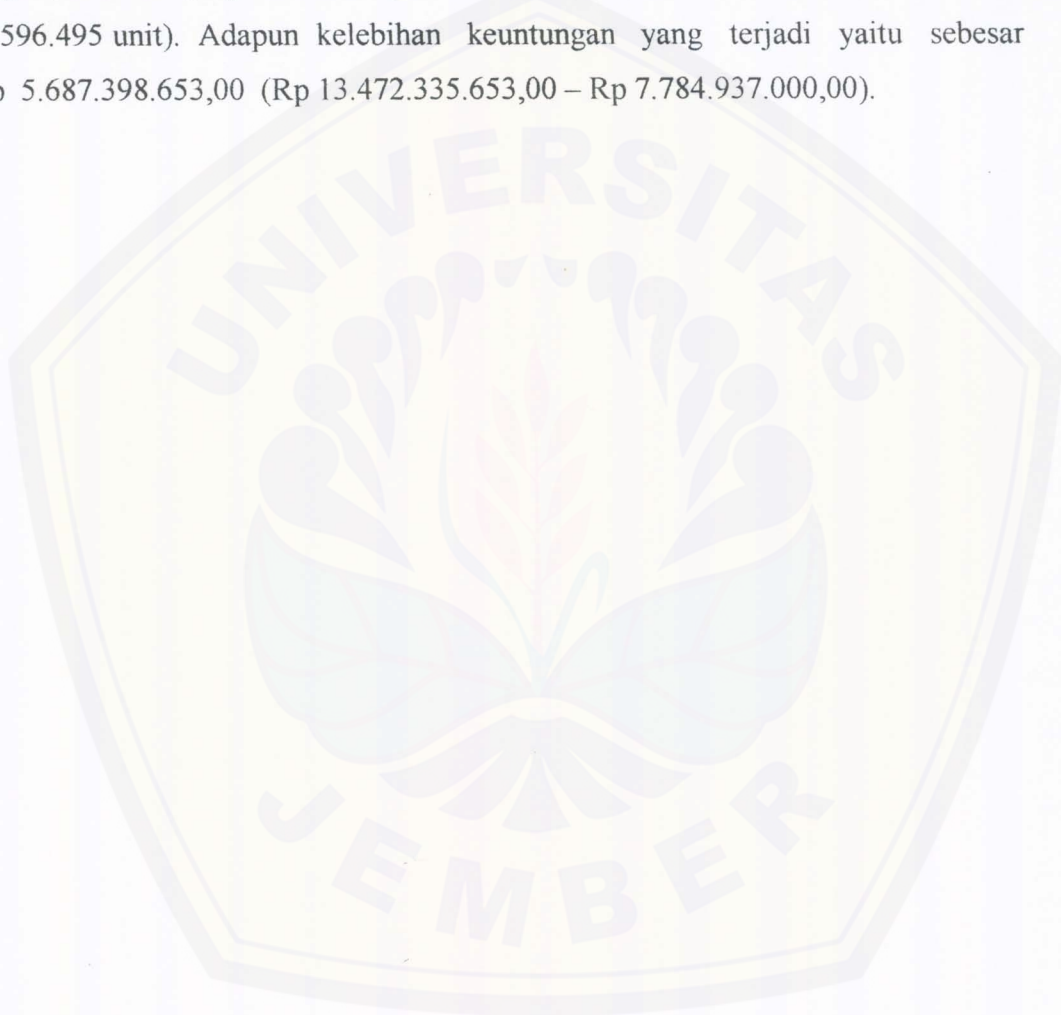
4.2.3.3 Solusi Optimal

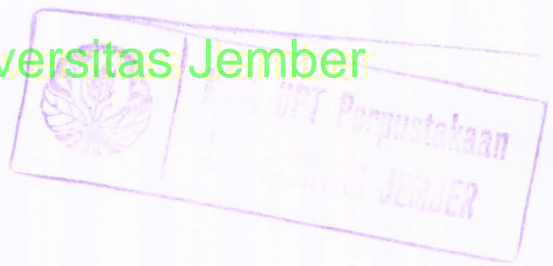
Dari perhitungan Goal Programming dengan metode simplex yang menggunakan program Pm, maka diperoleh hasil kombinasi produk yang optimal yang memberikan penyimpangan minimal dari target kontribusi margin dan target penjualan yang telah ditetapkan. Hasil kombinasi produk yang optimal tercapai pada iterasi yang ke 12 seperti yang terlihat pada lampiran 31 adalah sebagai berikut :

- Sarung Delima Merah sebesar 596.793 unit;
- Sarung Wadimor sebesar 373.660 unit;
- Sarung Wadimor Millenium sebesar 395.720 unit;
- Sarung Gold More sebesar 298.340 unit.

Dari target penjualan yang optimal tersebut, perusahaan akan memperoleh kontribusi margin sebesar Rp 13.472.335.653,00

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka semua jenis produk sarung terpenuhi targetnya. Dan dari target penjualan yang telah ditetapkan perusahaan, tidak terjadi penyimpangan minimal tetapi mempunyai kelebihan target yaitu dari penjualan Sarung Delima Merah sebesar 298 unit (596.793 unit – 596.495 unit). Adapun kelebihan keuntungan yang terjadi yaitu sebesar Rp 5.687.398.653,00 (Rp 13.472.335.653,00 – Rp 7.784.937.000,00).





BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisa pada bab sebelumnya tentang optimalisasi kombinasi produk yang menghasilkan penyimpangan minimal dari target kontribusi margin dan target penjualan dengan menggunakan metode Goal Programming pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan maka dari perhitungannya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dari hasil estimasi kontribusi margin untuk tahun 2001, maka besarnya kontribusi margin per jenis sarung adalah sebagai berikut :
 - 1) Sarung Delima Merah sebesar Rp. 5.454,64;
 - 2) Sarung Wadimor sebesar Rp. 5.179,91;
 - 3) Sarung Wadimor Millenium sebesar Rp. 6.796,94;
 - 4) Sarung Gold More sebesar Rp. 18.743,20.
- b. Hasil perhitungan Goal Programming secara simplex maka kombinasi produk yang optimal yang meminimumkan penyimpangan dari target kontribusi margin dan target penjualan adalah sebagai berikut :
 - 1) Sarung Delima Merah diproduksi sebanyak 596.793 unit;
 - 2) Sarung Wadimor diproduksi sebanyak 373.660 unit;
 - 3) Sarung Wadimor Millenium diproduksi sebanyak 395.720 unit;
 - 4) Sarung Gold More diproduksi sebanyak 298.340 unit.
- c. Dari target penjualan yang telah ditetapkan perusahaan, tidak terjadi penyimpangan minimal tetapi mempunyai kelebihan target yaitu dari penjualan Sarung Delima Merah sebesar 298 unit ($596.793 \text{ unit} - 596.495 \text{ unit}$).
- d. Dari hasil perhitungan kombinasi produk yang optimal tersebut, maka perusahaan akan memperoleh keuntungan sebesar Rp. 13.472.335.653,00. Dengan selisih tercapainya target penjualan sebesar Rp. 5.687.398.653,00.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dapat ditarik, maka saran-saran yang dapat diberikan pada PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan, yang nantinya dapat dijadikan pertimbangan di dalam menentukan kebijaksanaan produksinya maka disarankan :

- a. Menurut estimasi kontribusi margin dan berdasarkan target kontribusi margin serta target penjualan yang telah ditetapkan perusahaan, sebaiknya PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan memproduksi masing-masing jenis sarung dengan kombinasi produk minimal sebagai berikut :
 - 1) Sarung Delima Merah diproduksi sebanyak 596.793 unit;
 - 2) Sarung Wadimor diproduksi sebanyak 373.660 unit;
 - 3) Sarung Wadimor Millenium diproduksi sebanyak 395.720 unit;
 - 4) Sarung Gold More diproduksi sebanyak 298.340 unit.
- b. Dengan kombinasi produk seperti diatas, maka jumlah keuntungan yang akan diperoleh perusahaan mengalami peningkatan sebesar Rp. 5.687.398.653,00. Sehingga total keuntungan yang akan dicapai perusahaan adalah Rp. 13.472.335.653,00 dengan kelebihan target penjualan sebesar 298 unit untuk penjualan Sarung Delima Merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari, 1990, *Manajemen Produksi*, BPFE, Yogyakarta.
- Anto Dayan, 1990, *Pengantar Metode Statistik*, Jilid I, LP3ES, Jakarta.
- BD. Nasendi, Affandi Anwar, 1991, *Program Linear dan Variasinya*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Charles T. Horngren, 1987, *Pengantar Akuntansi Manajemen*, Edisi 9, Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Djarwanto, 1993, *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, Edisi II, BPFE, UGM, Yogyakarta.
- Gunawan AS., Marwan Asri, 1992, *Anggaran Perusahaan*, Edisi 3, Jilid I, BPFE, Yogyakarta.
- J. Supranto, 1991, *Linier Programming*, LPFE, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mas'ud Machfoodz, 1983, *Akuntansi Manajemen*, BPFE, Yogyakarta.
- Mulyadi, 1992, *Akuntansi Biaya*, Bagian Penerbitan STIE YKPN, Edisi Kelima, Cetakan Kedua, Yogyakarta.
- Murti Sumarni, John Soeprihanto, 1995, *Pengantar Bisnis (Dasar-dasar Ekonomi Perusahaan)*, Liberty, Yogyakarta.
- Robert E. Markland, James R. Sweigart, 1990, *Quality Method Application to Managerial Decision Making*, By John Willey and Sons.
- Robert E. Markland, 1989, *Topics in Management Science*, By John Willey and Sons.
- Siswanto, 1993, *Goal Programming dengan Menggunakan Lindo*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Soekanto Reksohadiprojo, Indriyo Gitosudarmo, 1986, *Manajemen Produksi*, BPFE, Yogyakarta.
- Soekartawi, 1992, *Linier Programming Teori dan Aplikasinya*, Rajawali Pers, Jakarta.

Sri Mulyono, 1991, *Operating Research*, LPFE – UI, Jakarta.

Zaenal Mustafa El Qodri, Supardi, 1991, *Alat-alat Analisa Perencanaan dan Pengawasan Produksi*, BPFE – UII, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.



Lampiran 1 : Harga Jual per potong Setiap Jenis Produk Periode Tahun 1996 – 2000
(dalam rupiah)

No.	Jenis produk	1996	1997	1998	1999	2000
1.	Delima Merah	17.500	18.000	18.500	19.500	19.500
2.	Wadimor	18.500	19.000	19.500	21.000	21.500
3.	Wadimor Millenium	18.500	19.000	19.500	21.000	21.500
4.	Gold More	33.000	33.500	34.000	34.500	34.500

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan



Lampiran 2 : Perhitungan Estimasi Harga Jual Masing-masing Produk Periode Tahun 2001 (dalam Rupiah)

- a. Untuk Produk Sarung Delima Merah

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_0}} = \sqrt[5]{\frac{19.500}{17.500}} = 1,021878619$$

$$\text{Harga jual tahun 2001} = 1,021878619 \times 19.500 = 19.926,63308$$

- b. Untuk Produk Sarung Wadimor

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_0}} = \sqrt[5]{\frac{21.500}{18.500}} = 1,030512695$$

$$\text{Harga jual tahun 2001} = 1,030512695 \times 21.500 = 22.156,02294$$

- c. Untuk Produk Sarung Wadimor Millenium

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_0}} = \sqrt[5]{\frac{21.500}{18.500}} = 1,030512695$$

$$\text{Harga jual tahun 2001} = 1,030512695 \times 21.500 = 22.156,02294$$

- d. Untuk Produk Sarung Gold More

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_0}} = \sqrt[5]{\frac{34.500}{33.500}} = 1,008929989$$

$$\text{Harga jual tahun 2001} = 1,008929989 \times 34.500 = 34.808,08462$$

Lampiran 3 : Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong per unit Sarung Delima Merah Periode Tahun 2001, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan (dalam rupiah)

No.	Jenis bahan	SUR	Harga/satuan	Jumlah biaya
1.	Benang 30's TR	0,08	75.000,00	6.000,00
2.	Benang 45's TR	0	90.000,00	0,00
3.	Zat Pewarna	0,045	25.000,00	1.125,00
4.	Tepung kanji	0,02	27.500,00	550,00
5.	Rhemol PS	0,025	15.250,00	381,25
6.	PVA 17-99	0,0069	3.500,00	24,15
7.	Carn Strach	0,0262	5.000,00	131,00
8.	Everlast	0,0034	5.500,00	18,70
9.	Olinor	0,0057	3.000,00	17,10
10.	Husstapol	0,0012	3.250,00	3,90
Jumlah biaya bahan baku dan bahan penolong				8251,10

Sumber data : Tabel 2 dan 3, diolah.

Lampiran 4 : Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan penolong per unit Sarung Wadimor Periode Tahun 2001, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan (dalam rupiah)

No.	Jenis bahan	SUR	Harga/satuan	Jumlah biaya
1.	Benang 30's TR	0,06	75.000,00	4.500,00
2.	Benang 45's TR	0	90.000,00	0,00
3.	Zat Pewarna	0,035	25.000,00	875,00
4.	Tepung kanji	0,02	27.500,00	550,00
5.	Rhemol PS	0,025	15.250,00	381,25
6.	PVA 17-99	0,0072	3.500,00	25,20
7.	Carn Strach	0,0126	5.000,00	63,00
8.	Everlast	0,0038	5.500,00	20,90
9.	Olinor	0,0059	3.000,00	17,70
10.	Husstapol	0,0015	3.250,00	4,875
Jumlah biaya bahan baku dan bahan penolong				6437,925

Sumber data : Tabel 2 dan 3, diolah.

Lampiran 5 : Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan penolong per unit Sarung Wadimor Millenium Periode Tahun 2001, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan (dalam rupiah)

No.	Jenis bahan	SUR	Harga/satuan	Jumlah biaya
1.	Benang 30's TR	0,08	75.000,00	6.000,00
2.	Benang 45's TR	0	90.000,00	0,00
3.	Zat Pewarna	0,03	25.000,00	750,00
4.	Tepung kanji	0,03	27.500,00	825,00
5.	Rhemol PS	0,03	15.250,00	457,50
6.	PVA 17-99	0,0067	3.500,00	23,45
7.	Carn Strach	0,0343	5.000,00	171,50
8.	Everlast	0,031	5.500,00	170,50
9.	Olinor	0,0048	3.000,00	14,40
10.	Husstapol	0,0016	3.250,00	5,20
Jumlah biaya bahan baku dan bahan penolong				8417,55

Sumber data : Tabel 2 dan 3, diolah.

Lampiran 6 : Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan penolong per unit Sarung Gold More Periode Tahun 2001, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan (dalam rupiah)

No.	Jenis bahan	SUR	Harga/satuan	Jumlah biaya
1.	Benang 30's TR	0	75.000,00	0
2.	Benang 45's TR	0,06	90.000,00	5400
3.	Zat Pewarna	0,035	25.000,00	875
4.	Tepung kanji	0,035	27.500,00	962,5
5.	Rhemol PS	0,03	15.250,00	457,5
6.	PVA 17-99	0,007	3.500,00	24,5
7.	Carn Strach	0,034	5.000,00	170
8.	Everlast	0,004	5.500,00	22
9.	Olinor	0,056	3.000,00	168
10.	Husstapol	0,0018	3.250,00	5,85
Jumlah biaya bahan baku dan bahan penolong				8085,35

Sumber data : Tabel 2 dan 3, diolah.

Lampiran 7 : Perkembangan Biaya Overhead Pabrik (FOH) Periode Tahun 1996 – 2000, PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan (dalam rupiah)

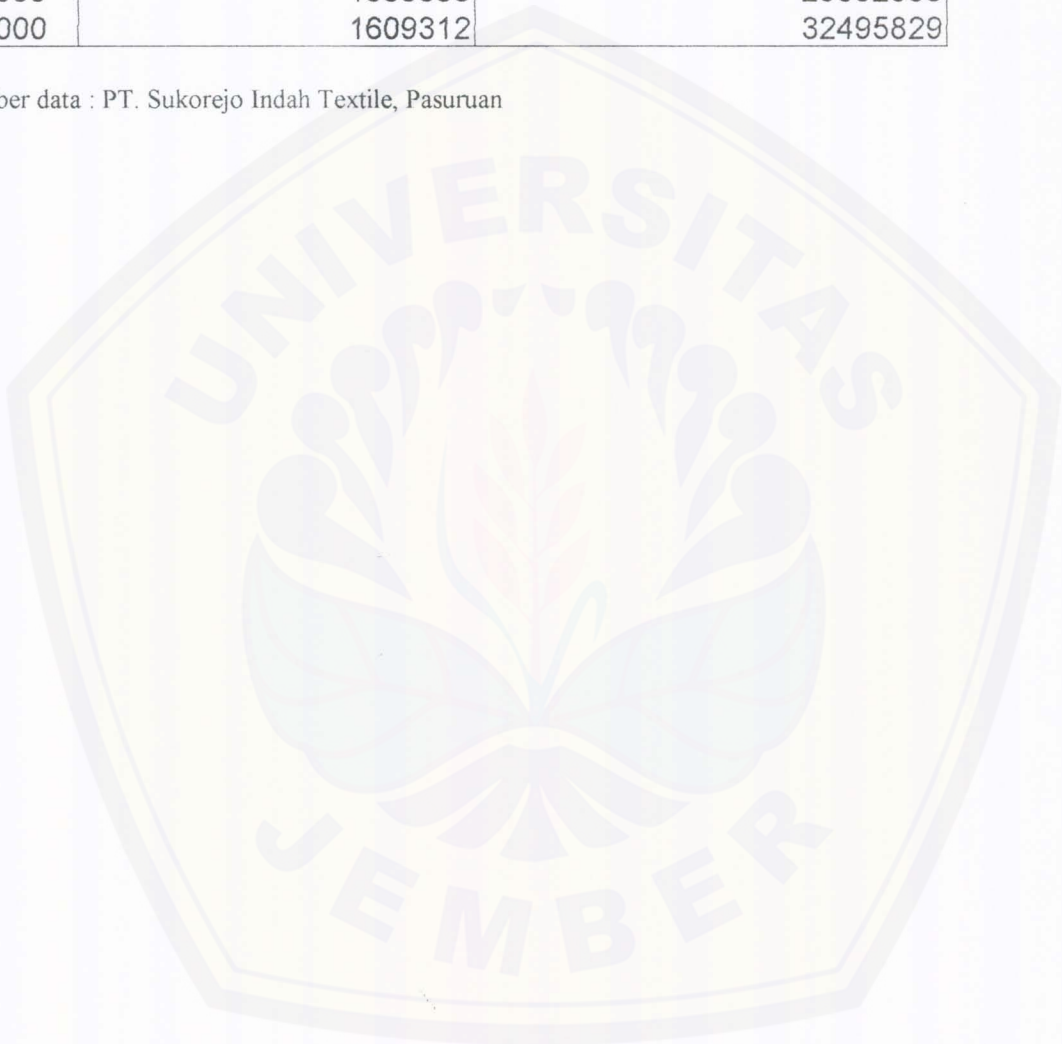
Tahun	Volume Produksi	Biaya Solar Mesin	Biaya Listrik	Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	Biaya Lain-lain FOH
1996	1429286	517579343	407604977	132942075	64844918
1997	1448016	556364458	438915045	142270708	72304528
1998	1544754	661750687	482658178	156510746	83290246
1999	1565340	694690652	506269723	160236257	87275864
2000	1611891	768092486	577436149	168659969	98253849

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan

Lampiran 8 : Perkembangan Biaya Administrasi dan Umum Periode Tahun 1996 – 2000, PT. Sukorejo Indah Textile (dalam rupiah)

Tahun	Volume Penjualan	Biaya Administrasi dan Umum
1996	1426631	17184494
1997	1436986	22027026
1998	1530037	25088633
1999	1563683	29652088
2000	1609312	32495829

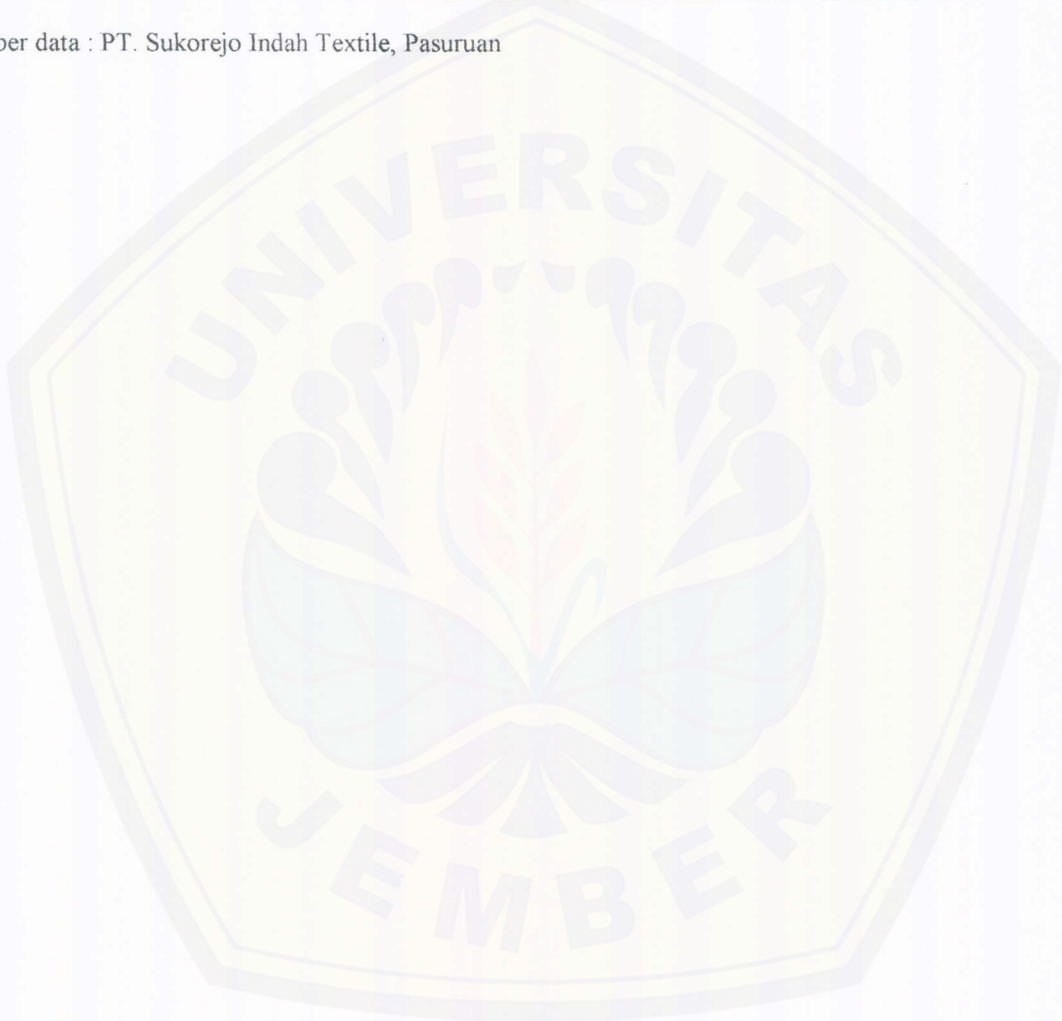
Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan



Lampiran 9 : Perkembangan Biaya Pemasaran Periode Tahun 1996 – 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya Pemasaran (Rp)
1996	1.426.631	2.072.464.823,00
1997	1.437.186	2.244.426.192,00
1998	1.530.037	2.626.081.884,00
1999	1.563.683	2.917.612.187,00
2000	1.609.812	3.384.917.169,00

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan



Lampiran 10 : Target Penjualan Setiap Jenis Produk Sarung Untuk Tahun 2001
(dalam unit), PT. Sukorejo Indah Textile Pasuruan

No.	Jenis Produk	Target Penjualan
1.	Delima Merah	596495
2.	Wadimor	373660
3.	Wadimor Millenium	395720
4.	Gold More	298340
Jumlah		1664215

Sumber data : PT. Sukorejo Indah Textile, Pasuruan



Lampiran 11 : Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Delima Merah

Tahun	Volume Produksi	Biaya Solar Mesin	Biaya Listrik	Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	Biaya Lain-lain FOH
1996	491981	178158327,10	140303553,10	45760593,05	22320562,58
1997	505500	1942225915,70	153224519,10	49666469,77	25241391,60
1998	591626	253444180,70	184853463,50	59942118,04	31899367,20
1999	593876	263559422,00	192074206,30	60792203,20	33111682,45
2000	593920	283012616,40	212763070,00	62144728,64	36202774,26

Sumber data : Tabel 5, Lampiran 7, diolah.

Lampiran 12 : Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Wadimor

Tahun	Volume Produksi	Biaya Solar Mesin	Biaya Listrik	Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	Biaya Lain-lain FOH
1996	340208	123197619,70	97020802,01	31643742,02	15434811,41
1997	343406	131945291,40	104091432,70	33740383,22	17147468,50
1998	343880	147313310,90	107445259,40	34841091,42	18541366,32
1999	344331	152812505,20	111365173,10	35247492,95	19198248,00
2000	354241	168801643,70	126901607,40	37065953,02	21592987,20

Sumber data : Tabel 5, Lampiran 7, diolah.

Lampiran 13 : Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Wadimor Millennium

Tahun	Volume Produksi	Biaya Solar Mesin	Biaya Listrik	Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	Biaya Lain-lain FOH
1996	328890	119099095,70	93793125,30	30591021,70	14921327,91
1997	330807	127104436,20	100272489,60	32502504,19	16518356,15
1998	336867	144309041,20	105254048,50	34130551,19	18163238,48
1999	346880	153943739,60	112189582,80	35508421,70	19340368,04
2000	374820	178607874,60	134273730,30	39219233,55	22847393,33

Sumber data : Tabel 5, Lampiran 7, diolah.

Lampiran 14 : Pembagian Biaya FOH Semi Variabel Atas Dasar Volume Produksi Sarung Gold More

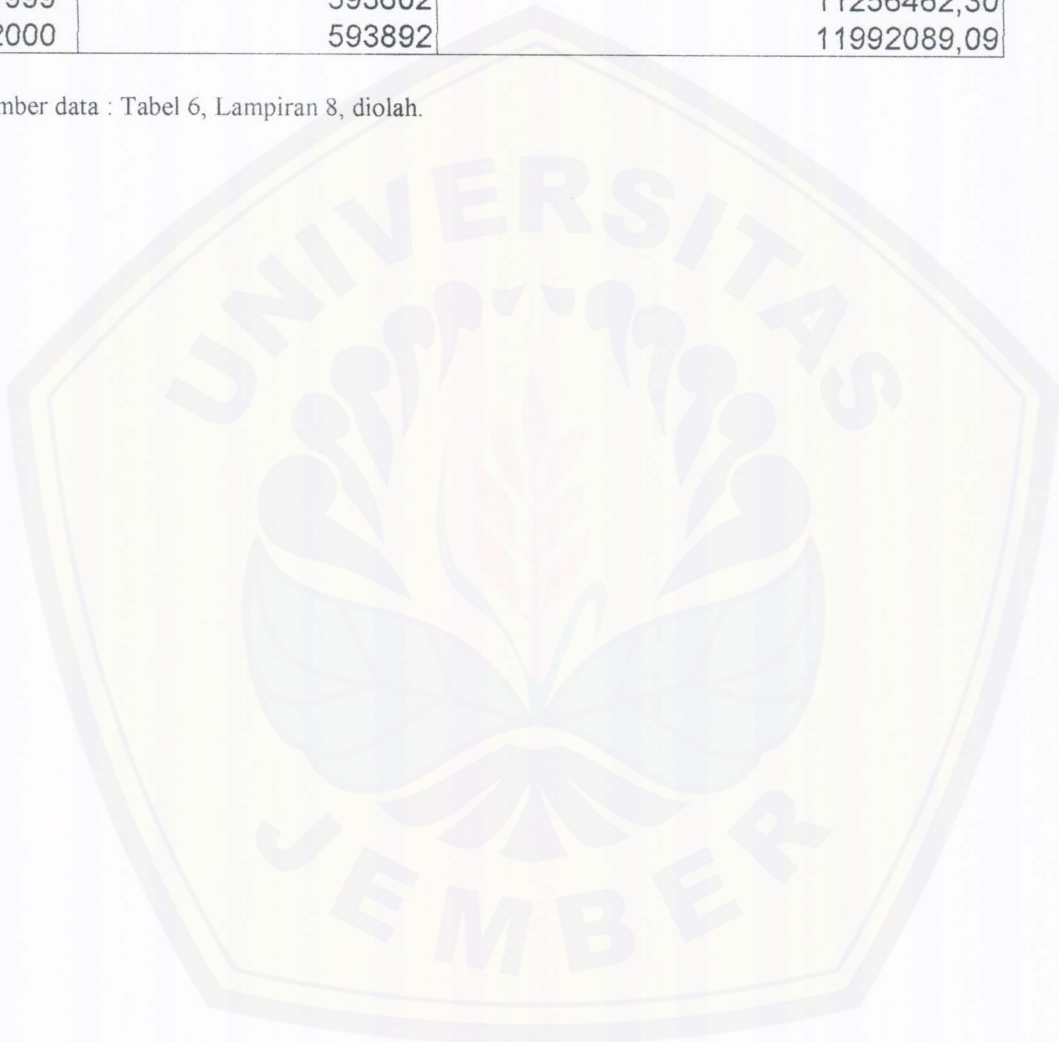
Tahun	Volume Produksi	Biaya Solar Mesin	Biaya Listrik	Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	Biaya Lain-lain FOH
1996	268207	97124300,42	76487496,60	24946718,23	12168216,10
1997	268303	103088814,70	81326603,66	26361350,82	13397311,75
1998	272381	116684154,20	85105406,54	27596985,35	14686273,99
1999	280250	124373653,80	90639790,63	28687832,05	15625398,24
2000	288910	137670351,20	103497741,40	30230053,80	17610694,22

Sumber data : Tabel 5, Lampiran 7, diolah

Lampiran 15 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Delima Merah Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya administrasi dan umum (Rp)
1996	491760	5923498,63
1997	502495	7702559,68
1998	591622	9701064,24
1999	593602	11256462,30
2000	593892	11992089,09

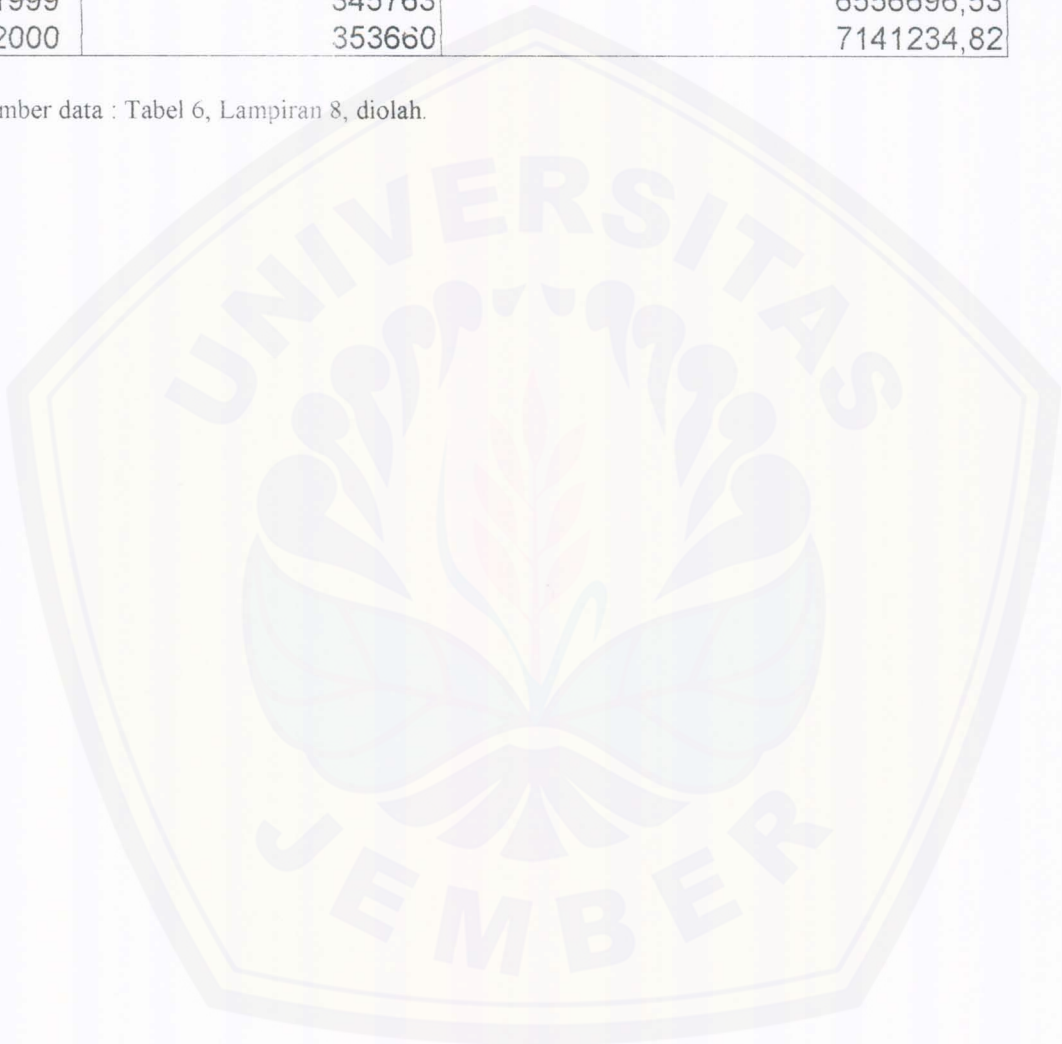
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 8, diolah.



Lampiran 16 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya administrasi dan umum (Rp)
1996	342660	4127513,50
1997	342762	5254071,71
1998	343071	5640231,04
1999	345763	6556696,53
2000	353660	7141234,82

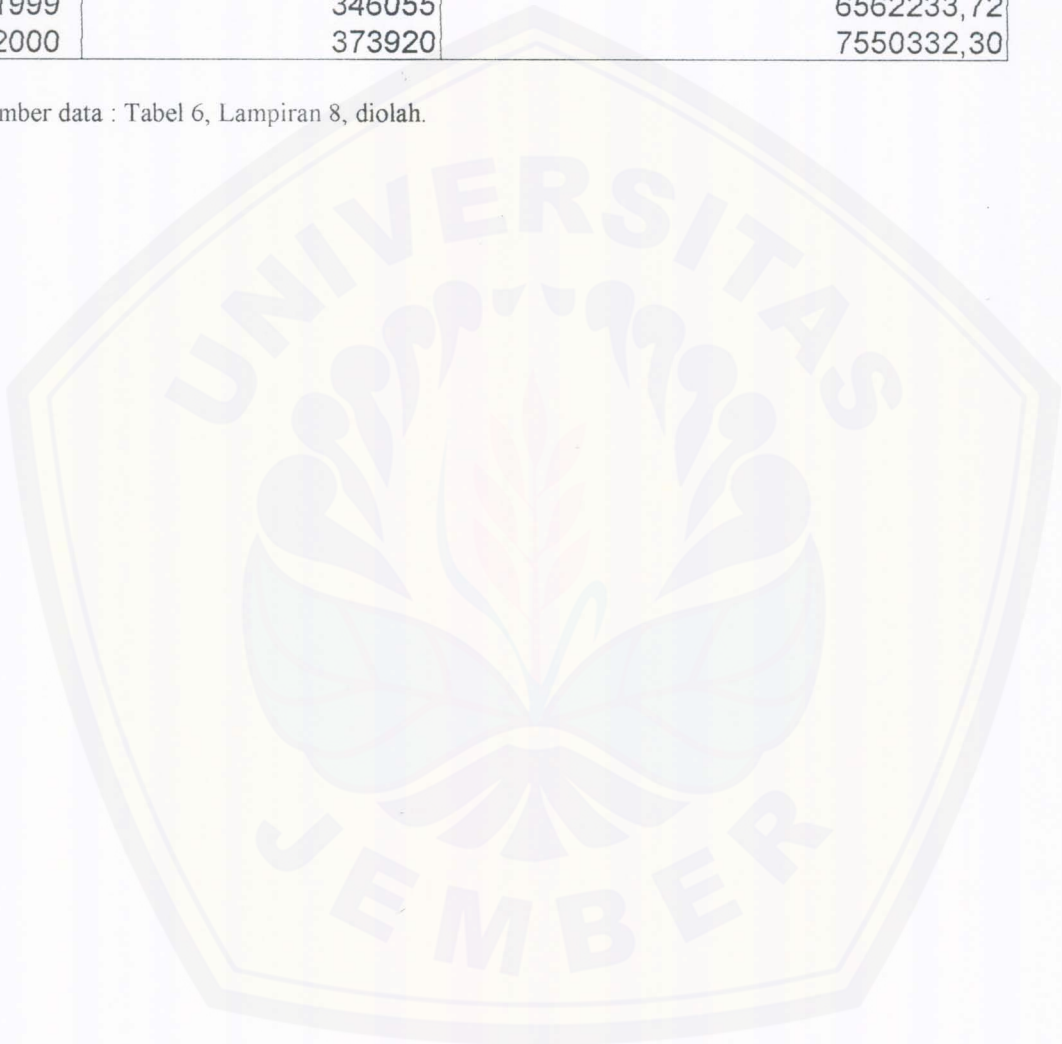
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 8, diolah.



Lampiran 17 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor Millenium Periode Tahun 1996 – 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya administrasi dan umum (Rp)
1996	327608	3946204,53
1997	324964	4981252,76
1998	326282	5350177,38
1999	346055	6562233,72
2000	373920	7550332,30

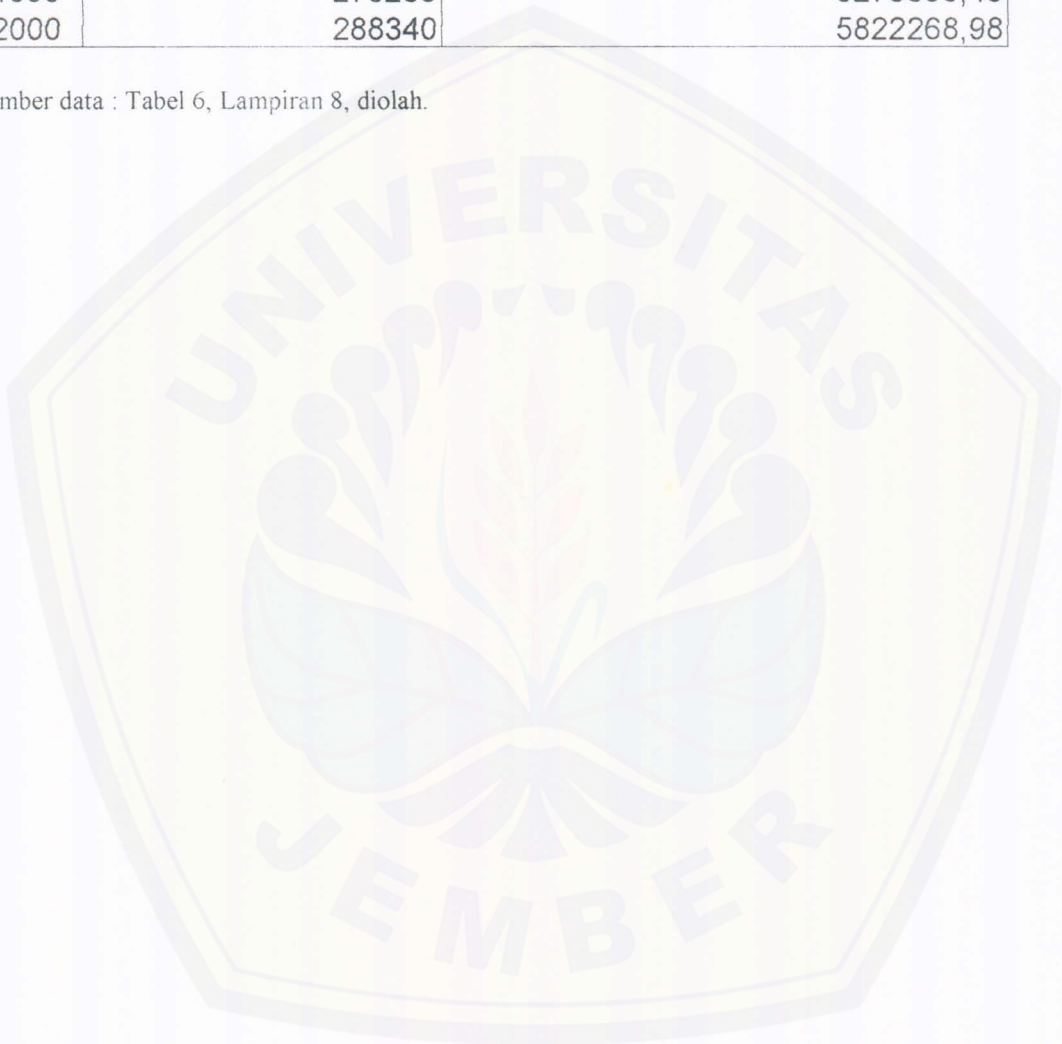
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 8, diolah.



Lampiran 18 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Gold More Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya administrasi dan umum (Rp)
1996	264603	3187277,35
1997	266965	4092207,58
1998	268162	4397160,33
1999	278263	5276695,45
2000	288340	5822268,98

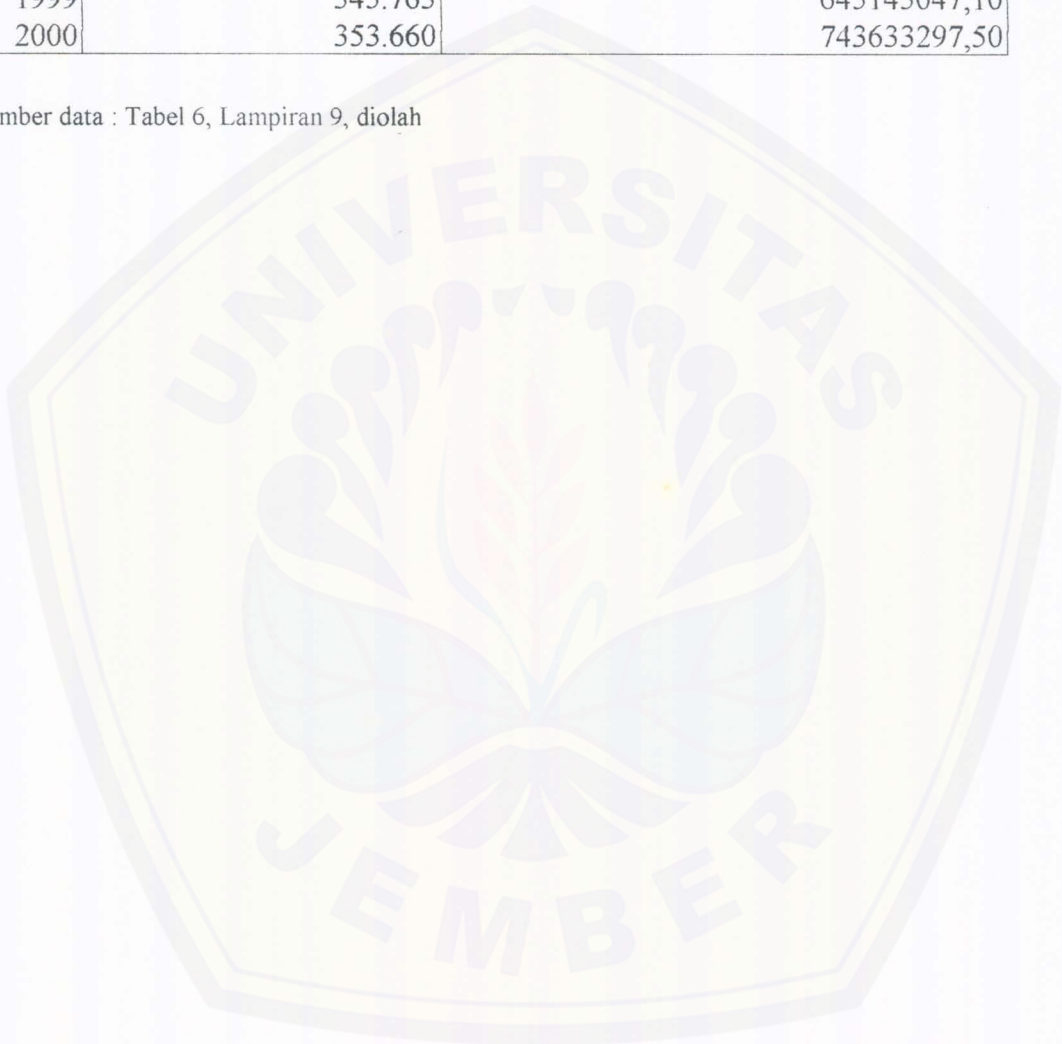
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 8, diolah.



Lampiran 19 : Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung
Delima Merah Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya Pemasaran (Rp)
1996	342.660	497781694,20
1997	342.762	535284932,10
1998	343.971	590375273,10
1999	345.763	645145047,10
2000	353.660	743633297,50

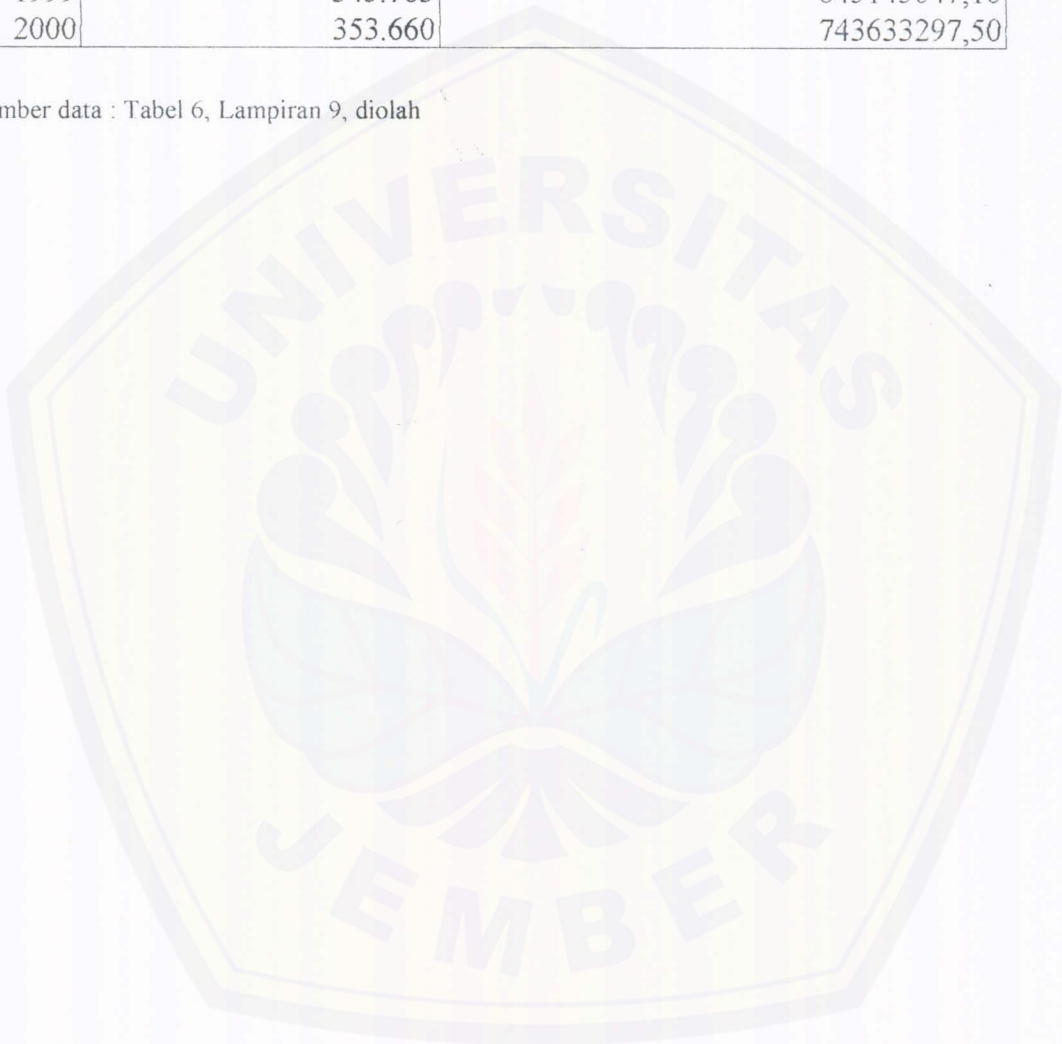
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 9, diolah



Lampiran 20 : Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung
Wadimor Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya Pemasaran (Rp)
1996	342.660	497781694,20
1997	342.762	535284932,10
1998	343.971	590375273,10
1999	345.763	645145047,10
2000	353.660	743633297,50

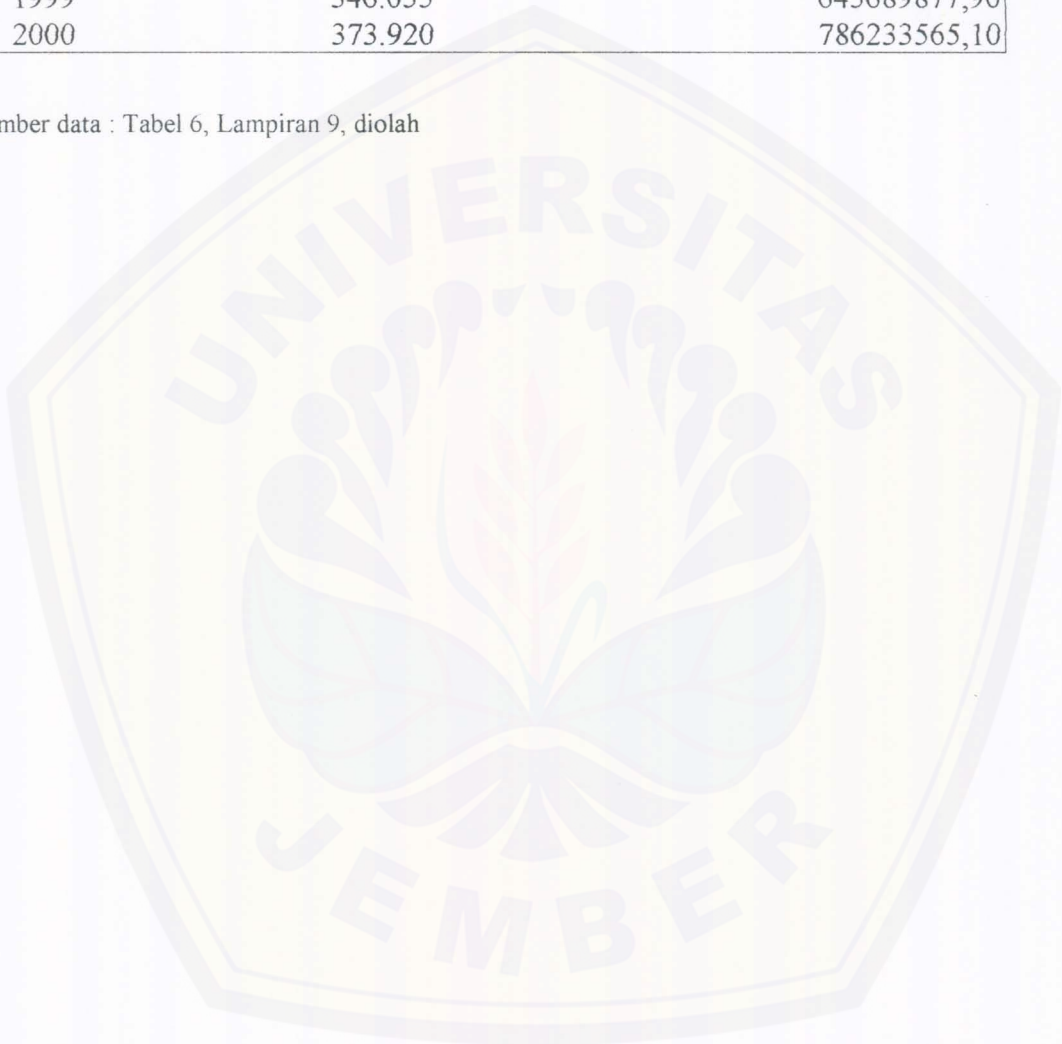
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 9, diolah



Lampiran 21 : Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung
Wadimor Millenium Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya Pemasaran (Rp)
1996	327.608	475915675,30
1997	324.964	507490132,10
1998	326.282	560014724,70
1999	346.055	645689877,90
2000	373.920	786233565,10

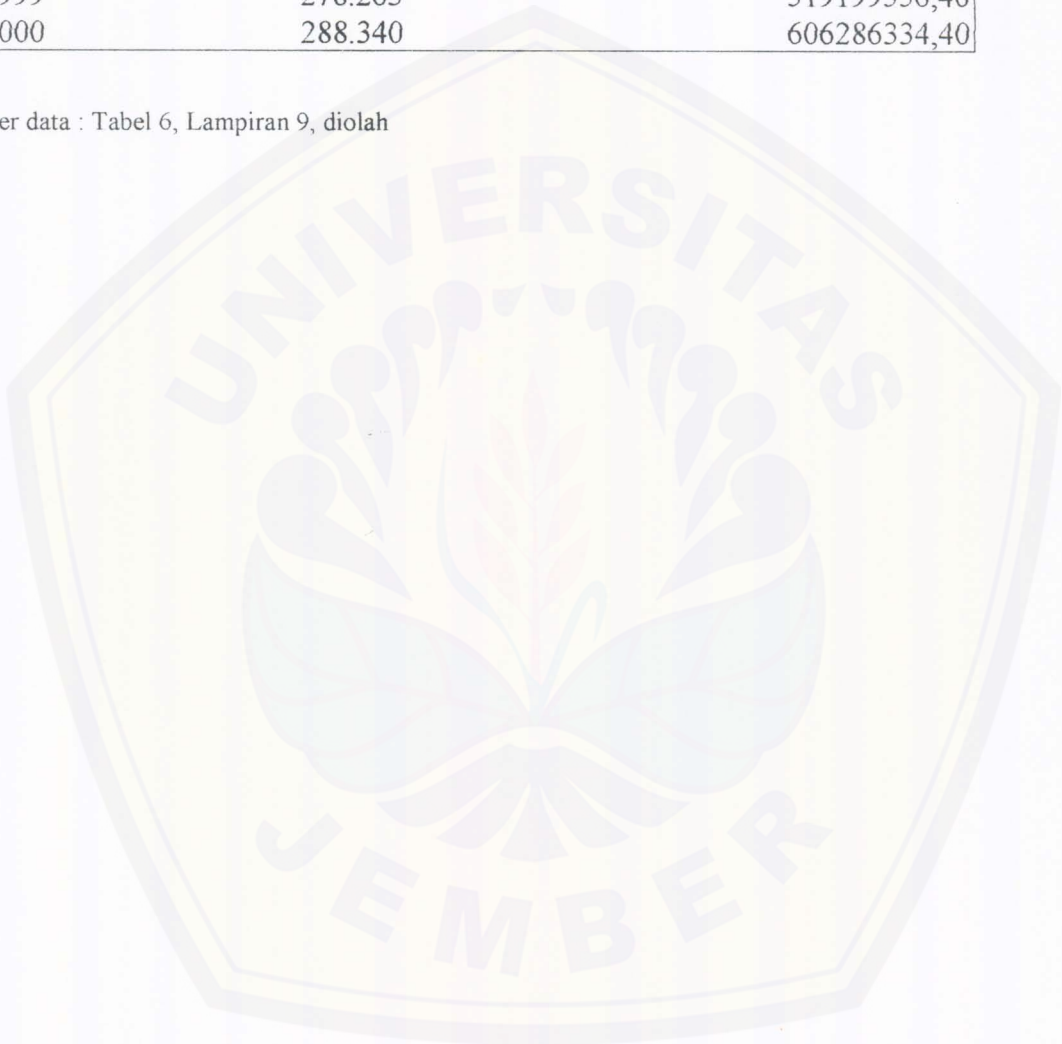
Sumber data : Tabel 6, Lampiran 9, diolah



Lampiran 22 : Pembagian Biaya Pemasaran Atas Dasar Volume Penjualan Sarung
Gold More Periode Tahun 1996 - 2000

Tahun	Volume Penjualan (unit)	Biaya Pemasaran (Rp)
1996	264.603	384388401,50
1997	266.965	416914190,90
1998	268.162	460260353,30
1999	278.263	519199556,40
2000	288.340	606286334,40

Sumber data : Tabel 6, Lampiran 9, diolah



Lampiran 23 : Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Delima Merah

a. Biaya Solar Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X^2	XY
1996	491981	178158327,10	242045304361	87650511924985,10
1997	505500	194225915,70	255530250000	98181200386350,00
1998	591626	253444180,70	350021323876	149944166850818,20
1999	593876	263559422,00	352692266641	156521615299672,00
2000	593920	283012616,40	352740966400	168086957424640,00
Jumlah	2776903	1172400462,00	1553030111278	660384451886465,30

$$a = 242002898,3$$

$$b = 857,9395656$$

b. Biaya Listrik

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X^2	XY
1996	491981	140303553,10	242045304361	69026682357691,10
1997	505500	153224519,10	255530250000	77454994405050,00
1998	591626	184853463,50	350021323876	109364115196651,00
1999	593876	192074206,30	352692266641	114068261340618,80
2000	593920	212763070,00	352740966400	126364320931840,00
Jumlah	2776903	883218812,00	1553030111278	496278374231850,90

$$a = 119653882,3$$

$$b = 533,5037714$$

c. Biaya Pemeliharaan dan Perawatan Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	491981	45760593,05	242045304361	22513342329332,05
1997	505500	49666469,77	255530250000	25106400468735,00
1998	591626	59942118,04	350021323876	35463315527533,04
1999	593876	60792203,20	352692266641	36103030467603,20
2000	593920	62144728,64	352740966400	36909020129484,80
Jumlah	2776903	278306112,70	1553030111278	156095108922688,09

a = 23064038,54

b = 141,7501099

d. Biaya Lain-lain FOH

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	491981	22320562,58	242045304361	10981292698670,98
1997	505500	25241391,60	255530250000	12759523453800,00
1998	591626	31899367,20	350021323876	18872495019067,20
1999	593876	33111682,45	352692266641	19665690441095,68
2000	593920	36202774,26	352740966400	21501565027942,40
Jumlah	2776903	148775778,10	1553030111278	83780566640576,26

a = 29544272,97

b = 106,7725963

Lampiran 24 : Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Wadimor

a. Biaya Solar Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	340208	123197619,70	115741483264	41912815802897,60
1997	343406	131945291,40	117927680836	45310804738508,40
1998	343880	147313310,90	118253454400	50658101352292,00
1999	344331	152812505,20	118563837561	52618082728021,20
2000	354241	168801643,70	125486686081	59796500190388,50
Jumlah	1726066	724070371,00	595973142142	250296304812107,70

a = 892340969,4

b = 3004,389877

b. Biaya Listrik

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	340208	97020802,01	115741483264	33007253006816,00
1997	343406	104091432,70	117927680836	35745622537776,20
1998	343880	107445259,40	118253454400	36948275802472,00
1999	344331	111365173,10	118563837561	38346481418696,10
2000	354241	126901607,40	125486686081	44953780185750,10
Jumlah	1726066	546824274,50	595973142142	189001412951510,40

a = 598503191,9

b = 2050,524275

c. Biaya Pemeliharaan dan Perawatan Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	340208	31643742,02	115741483264	10765454185140,16
1997	343406	33740383,22	117927680836	11586650040047,32
1998	343880	34841091,42	118253454400	11981154517509,60
1999	344331	35247492,95	118563837561	12136804494966,45
2000	354241	37065953,02	125486686081	13130288407758,41
Jumlah	1726066	172538662,60	595973142142	59600351645421,94

$$a = 81366229,38$$

$$b = 335,6591286$$

d. Biaya Lain-lain FOH

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	340208	15434811,41	115741483264	5251046320173,28
1997	343406	17147468,50	117927680836	5888543567711,00
1998	343880	18541366,32	118253454400	6376005050121,60
1999	344331	19198248,00	118563837561	6611041705059,09
2000	354241	21592987,20	125486686081	7649126122002,19
Jumlah	1726066	91914881,43	595973142142	31775762765067,16

$$a = 119972497,7$$

$$b = 400,7826872$$

Lampiran 25 : Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Wadimor Millennium

a. Biaya Solar Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	328890	1190999095,70	108168632100	39170501584773,00
1997	330807	127104436,20	109433271249	42047037226013,40
1998	336867	144309041,20	113479375689	48612953781920,40
1999	346880	153943739,60	120325734400	53400004392448,00
2000	374820	178607874,60	140490032400	66945845087628,00
Jumlah	1718264	723064187,30	591897045838	250176342072782,80

$$a = 26784231,9$$

$$b = 1200,208872$$

b. Biaya Listrik

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	328890	93793125,30	108168632100	30847620979917,00
1997	330807	100272489,60	109433271249	33170841467107,20
1998	336867	105254048,50	113479375689	35456615556049,50
1999	346880	112189582,80	120325734400	38916322481664,00
2000	374820	134273730,30	140490032400	50328510813552,00
Jumlah	1718264	545782976,50	591897045838	188719911298289,70

$$a = 173410112,7$$

$$b = 822,2447424$$

c. Biaya Pemeliharaan dan Perawatan Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	328890	30591021,70	108168632100	10061081126913,00
1997	330807	32502504,19	109433271249	10752055903581,33
1998	336867	34130551,19	113479375689	11497456387721,73
1999	346880	35508421,70	120325734400	12317161319296,00
2000	374820	39219233,55	140490032400	14700162238581,60
Jumlah	1718264	1771951732,30	591897045838	59327916976093,66

a = 23147800,95

b = 167,431045

d. Biaya Lain-lain FOH

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	328890	14921327,91	108168632100	4907475536319,90
1997	330807	16518356,15	109433271249	5464387842913,05
1998	336867	18163238,48	113479375689	6118595657042,16
1999	346880	19340368,04	120325734400	6708786865715,20
2000	374820	22847393,33	140490032400	8563665279150,00
Jumlah	1718264	91790683,91	591897045838	31762911181140,31

a = 34933528,69

b = 155,0741489

Lampiran 26 : Pemisahan Biaya FOH Semi Variabel Sarung Gold More

a. Biaya Solar Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	268207	97124300,42	719334994849	26049417242746,94
1997	268303	103088814,70	71986499809	27659038250454,10
1998	272381	116684154,20	74191409161	31782546605150,20
1999	280250	124373653,80	78540062500	34855716477450,00
2000	288910	137670351,20	83468988100	39774365838106,00
Jumlah	1378051	578941274,40	380121954419	160121084413907,24

$$a = 370106494,4$$

$$b = 1762,978109$$

b. Biaya Listrik

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	268207	76487496,60	719334994849	20514482000596,20
1997	268303	81326603,66	71986499809	21820171739105,95
1998	272381	85105406,54	74191409161	23181095738771,74
1999	280250	90639790,63	78540062500	25401801324057,50
2000	288910	103497741,40	83468988100	29901551015896,00
Jumlah	1378051	437057038,80	380121954419	120819101818427,39

$$a = 227024770,8$$

$$b = 1140,872793$$

c. Biaya Pemeliharaan dan Perawatan Mesin

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	268207	24946718,23	71934994849	6690884456313,61
1997	268303	26361350,82	71986499809	7072829509058,46
1998	272381	27596985,35	74191409161	7516894466615,35
1999	280250	28687832,05	78540062500	8039764932012,50
2000	288910	30230053,80	83468988100	8733770260420,50
Jumlah	1378051	137822940,20	380121954419	38054143624420,42

$$a = 32183550,89$$

$$b = 216,7849337$$

d. Biaya Lain-lain FOH

Tahun	Volume Produksi (X)	Biaya Solar Mesin (Y)	X ²	XY
1996	268207	12168216,10	71934994849	3263600735532,70
1997	268303	13397311,75	71986499809	3594538934460,25
1998	272381	14686273,99	74191409161	4000261995670,19
1999	280250	15625398,24	78540062500	4379017856760,00
2000	288910	17610694,22	83468988100	5087908821997,40
Jumlah	1378051	73487894,31	380121954419	20325328344420,54

$$a = 47295014,51$$

$$b = 224,9285163$$

Lampiran 27 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Delima Merah

Tahun	Volume Penjualan (X)	Biaya administrasi dan umum (Y)	X ²	XY
1996	491760	5923498,63	241827897600	2913787233665,28
1997	502495	7702559,68	252501225025	3870497728411,58
1998	591622	9701064,24	350016590884	5739363030163,77
1999	593602	11256462,30	352363334404	6681858534204,60
2000	593892	11992089,09	352707707664	7122005773838,28
Jumlah	2773371	46575673,94	1549416755577	26327512300283,51

$$a = 15288714,72$$

$$b = 44,35729931$$

Lampiran 28 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor

Tahun	Volume Penjualan (X)	Biaya administrasi dan umum (Y)	X ²	XY
1996	342660	4127513,50	117415875600	1414745291038,38
1997	342762	5254071,71	117485788644	1800896126434,73
1998	343971	5640231,04	118316048841	1940075911403,81
1999	345763	6556696,53	119552052169	2267063062993,92
2000	353660	7141234,82	125075395600	2525569105026,56
Jumlah	1728816	28719747,60	597845160854	9948349496897,40

$$a = 66958167,94$$

$$b = 210,2656311$$

Lampiran 29 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Wadimor Millennium

Tahun	Volume Penjualan (X)	Biaya administrasi dan umum (Y)	X ²	XY
1996	327608	3946204,53	107327001664	1293184327928,11
1997	324964	4981252,76	105601601296	1618727821575,68
1998	326282	5350177,38	106459943524	1745666576880,01
1999	346055	6562233,72	119754063025	2270893790666,71
2000	373920	7550332,30	139816166400	2823220254737,76
Jumlah	1698829	28390200,69	578958775909	9751692771788,27

$$a = 14709934,31$$

$$b = 60,00596425$$

Lampiran 30 : Pembagian Biaya Administrasi dan Umum Atas Dasar Volume Penjualan Sarung Gold More

Tahun	Volume Penjualan (X)	Biaya administrasi dan umum (Y)	X ²	XY
1996	264603	3187277,35	70014747609	843608532203,15
1997	266965	4092207,58	71270311225	1092476195526,84
1998	268162	4397160,33	71910858244	1179151308949,78
1999	278263	5276695,45	77430297169	1468309104612,04
2000	288340	5822268,98	83139955600	1678793037116,52
Jumlah	1366333	22775609,69	373766169847	6262338178408,33

$$a = 22062100,67$$

$$b = 97,40386349$$

Lampiran 31

Program: Goal Programming

***** Input Data *****

$$\text{Min } Z = 1P1d+5 + 1P1d-5 + 1P2d-6 + 1P3d-7 + 1P4d-8 + 1P5d-9$$

Subject to

C1 $0.08x1 + 0.06x2 + 0.08x3 \leq 497895$ C2 $0.06x4 \leq 332440$ C3 $0.025x1 + 0.025x2 + 0.03x3 + 0.03x4 \leq 195830$ C4 $1x2 \geq 373660$ C5 $15x1 + 17.25x2 + 17.25x3 + 20.30x4 + d-5 - d+5 = 28280000$ C6 $5454.64x1 + 5179.91x2 + 6796.91x3 + 18743.20x4 + d-6 - d+6 = 7784937000$ C7 $1x1 + d-7 - d+7 = 596495$ C8 $1x3 + d-8 - d+8 = 395720$ C9 $1x4 + d-9 - d+9 = 298340$

***** Program Output *****

Initial Tableau

\Cj			0	0	0	0
Cb\	Basis	Bi	x1	x2	x3	x4
0	d-1	497895.000	0.080	0.060	0.080	0.000
0	d-2	332440.000	0.000	0.000	0.000	0.060
0	d-3	195830.000	0.025	0.025	0.030	0.030
0	d-4	373660.000	0.000	1.000	0.000	0.000
1P1	d-5	28280000.000	15.000	17.250	17.250	20.300
1P2	d-6	7784937000.000	5454.640	5179.910	6796.910	18743.200
1P3	d-7	596495.000	1.000	0.000	0.000	0.000
1P4	d-8	395720.000	0.000	0.000	1.000	0.000
1P5	d-9	298340.000	0.000	0.000	0.000	1.000
Zj-Cj	1P5	298340.000	0.000	0.000	0.000	1.000
	1P4	395720.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	1P3	596495.000	1.000	0.000	0.000	0.000
	1P2	7784937000.000	5454.640	5179.910	6796.910	18743.200
	1P1	28280000.000	15.000	17.250	17.250	20.300

\Cj Cb\ Basis	Bi	0 d-1	0 d-2	0 d-3	0 d-4	
0	d-1	497895.000	1.000	0.000	0.000	0.000
0	d-2	332440.000	0.000	1.000	0.000	0.000
0	d-3	195830.000	0.000	0.000	1.000	0.000
0	d-4	373660.000	0.000	0.000	0.000	1.000
1P1	d-528280000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P2	d-67784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P3	d-7	596495.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P4	d-8	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P5	d-9	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Zj-Cj	1P5	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P4	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P3	596495.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P27784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P128280000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

\Cj Cb\ Basis	Bi	1P1 d-5	1P2 d-6	1P3 d-7	1P4 d-8	
0	d-1	497895.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-2	332440.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-3	195830.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-4	373660.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P1	d-528280000.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P2	d-67784937000.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
1P3	d-7	596495.000	0.000	0.000	1.000	0.000
1P4	d-8	395720.000	0.000	0.000	0.000	1.000
1P5	d-9	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Zj-Cj	1P5	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P4	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P3	596495.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P27784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P128280000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

\Cj Cb\ Basis	Bi	1P5 d-9	0	0	0	
0	d-1	497895.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-2	332440.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-3	195830.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-4	373660.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P1	d-528280000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P2	d-67784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P3	d-7	596495.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1P4	d-8	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Digital Repository Universitas Jember

1P5	d-9	298340.000	1.000	0.000	0.000	0.000
Zj-Cj	1P5	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P4	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P3	596495.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P27784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P128280000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

\Cj	Basis	Bi	-0P-15216	1P1 d+5	0 d+9	
0	d-1	497895.000	0.000	0.000	0.000	
0	d-2	332440.000	0.000	0.000	0.000	
0	d-3	195830.000	33470752431000000000000.000	0.000	0.000	0.000
0	d-4	373660.000	0.000	0.000	0.000	
1P1	d-528280000.000	0.000	0.000	-1.000	0.000	
1P2	d-67784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
1P3	d-7	596495.000	0.000	0.000	0.000	
1P4	d-8	395720.000	0.000	0.000	0.000	
1P5	d-9	298340.000	-0.001	0.000	-1.000	
Zj-Cj	1P5	298340.000	0.000	0.000	-1.000	
	1P4	395720.000	0.000	0.000	0.000	
	1P3	596495.000	0.000	0.000	0.000	
	1P27784937000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	1P128280000.000	0.000	0.000	-2.000	0.000	

Final Solution Tableau at Iteration 12

\Cj	Basis	Bi	0 x1	0 x2	0 x3	0 x4
0	d-1	396074.371	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-2	314539.600	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-3	150746.878	0.000	0.000	0.000	0.000
0	x2	373660.000	0.000	1.000	0.000	0.000
0	d+65687397926.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d+7	297.867	0.000	0.000	0.000	0.000
0	x3	395720.000	0.000	0.000	1.000	0.000
0	x4	298340.000	0.000	0.000	0.000	1.000
0	x1	596792.867	1.000	0.000	0.000	0.000
Zj-Cj	1P5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

\Cj Cb\ 0	Basis	Bi	0 d-1	0 d-2	0 d-3	0 d-4
0	d-1	396074.371	1.000	0.000	0.000	0.032
0	d-2	314539.600	0.000	1.000	0.000	0.000
0	d-3	150746.878	0.000	0.000	1.000	0.004
0	x2	373660.000	0.000	0.000	0.000	1.000
0	d+65687397926.000		0.000	0.000	0.000	-1092.926
0	d+7	297.867	0.000	0.000	0.000	-1.150
0	x3	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	x4	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	x1	596792.867	0.000	0.000	0.000	-1.150

Zj-Cj	1P5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

\Cj Cb\ 0	Basis	Bi	1P1 d-5	1P2 d-6	1P3 d-7	1P4 d-8
0	d-1	396074.371	-0.005	0.000	0.000	0.012
0	d-2	314539.600	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d-3	150746.878	-0.002	0.000	0.000	-0.001
0	x2	373660.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d+65687397926.000		363.643	-1.000	0.000	524.074
0	d+7	297.867	0.067	0.000	-1.000	-1.150
0	x3	395720.000	0.000	0.000	0.000	1.000
0	x4	298340.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	x1	596792.867	0.067	0.000	0.000	-1.150

Zj-Cj	1P5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1P4	0.000	0.000	0.000	0.000	-1.000
	1P3	0.000	0.000	0.000	-1.000	0.000
	1P2	0.000	0.000	-1.000	0.000	0.000
	1P1	0.000	-1.000	0.000	0.000	0.000

\Cj Cb\ 0	Basis	Bi	1P5 d-9	0	0	0
0	d-1	396074.371	0.108	0.000	0.000	0.000
0	d-2	314539.600	-0.060	0.000	0.000	0.000
0	d-3	150746.878	0.004	0.000	0.000	0.000
0	x2	373660.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	d+65687397926.000		11361.254	0.000	0.000	0.000
0	d+7	297.867	-1.353	0.000	0.000	0.000
0	x3	395720.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	x4	298340.000	1.000	0.000	0.000	0.000

Analysis of decision variables

Variable	Solution Value
X1	596792.867
X2	373660.000
X3	395720.000
X4	298340.000

Analysis of the objective function

Priority	Nonachievement
P1	0.000
P2	0.000
P3	0.000
P4	0.000
P5	0.000

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