

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA : KARYUDI
NIM : 04.93.4496
NIRM : 93.6.101.02013.50141
FAKULTAS : EKONOMI
JURUSAN : MANAJEMEN
JUDUL : ANALISIS KOMBINASI PRODUKSI OPTIMAL
PADA PRODUK LIMUN DAN PADA PRODUK SYRUP
DI PERUSAHAAN BINTANG LIMA PATI.

SEMARANG, OKTOBER 1999

MENYETUJUI

DOSEN PEMBIMBING II



(BUDI CAHYONO SE. MSi)

DOSEN PEMBIMBING I



(DRS. H. MUDJIHARDJO)

MOTTO

* Tiap-tiap sesuatu ada jalannya, dan jalan ke Surga itu adalah “ILMU”

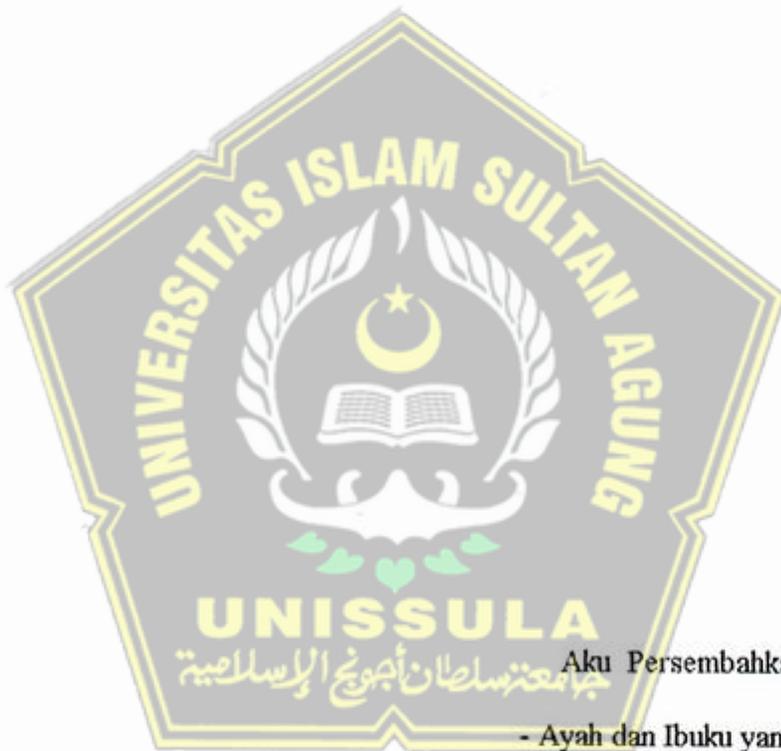
(Hadits Riwayat Addailamy , Bukhori Muslim)

* Janganlah mengambil teladan orang lain sebagai alasan untuk membenarkan perbuatan yang salah.

* Kegagalan adalah keberhasilan yang tertunda.



HALAMAN PERSEMBAHAN



Aku Persembahkan Kepada :

- Ayah dan Ibu yang kuhormati
- Adik-adikku yang tersayang
- Teman-teman yang telah banyak membantu
- Almamater

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan ridloNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi , yang berjudul : “ANALISIS KOMBINASI PRODUKSI OPTIMAL PADA PRODUK LIMUN DAN PRODUK SYRUP PADA PERUSAHAAN BINTANG LIMA PATI.

Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program Sarjana (S.1) pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis Menyadari sepenuhnya akan kekurangan-kekurangan dan kemungkinan kesalahan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis sendiri. Sudah tentu terselesainya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan banyak-banyak terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Tatiek Nurhayati Harahap, MM, selaku Dekan Fakultas Ekonomi beserta stafnya yang telah membantu secara teknis maupun administrasi atas segala sesuatunya yang berhubungan dengan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Mudjihardjo yang telah meluangkan waktunya dan penuh perhatian memberikan bimbingan dan pengarahan, petunjuk, saran dari awal sampai selesainya penulisan skripsi.
3. Bapak Budi Cahyono, SE. Msi, yang telah meluangkan waktunya dengan penuh

perhatian memberikan bimbingan dan pengarahan, petunjuk, saran dari awal sampai selesainya penulisan skripsi.

4. Bapak Pimpinan Perusahaan Limun dan Syrup beserta staf dan karyawannya yang telah memberikan ijin penelitian, pengarahan dan penjelasan.
5. Bapak, Ibu, Kakak-kakaku, dan adikku yang tersayang yang telah memberikan semangat serta do'a restunya demi keberhasilan penulis.
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Ekonomi yang telah memberikan bimbingan selama menuntut ilmu.
7. Rekan-rekanku yang tercinta yang telah mendorong dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Harapan penulis semoga budi baik beliau-beliau mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik-kritik dan saran-saran yang bersifat membangun, demi tersusunnya skripsi ini yang lebih baik.

Semoga skripsi dapat memenuhi syarat sebagaimana yang telah ditentukan dan berguna bagi almamater UNISSULA khususnya, penulis dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Oktober 1999

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	3
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1.4. Pembatasan Masalah	4
1.5. Hipotesa	5
BAB II : LANDASAN TEORI	5
2.1. Pengertian Luas Produksi	5
2.2. Penentuan Kombinasi Produksi	8
2.2.1. Metode Grafik	11
2.2.2. Metode Simplek	13
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Obyek Penelitian	19
3.2. Tipe Penelitian	19
3.3. Lokasi Penelitian	20
3.4. Metode Pengumpulan Data	20
3.4.1. Observasi	20
3.4.2. Wawancara	20

3.4.3. Questionare	21
3.4.4. Populasi dan Simple	21
3.5. Metode Analisis Data	23
3.5.1. Metode Grafik	25
3.5.2. Kombinasi Produksi Optimal dengan Metode Grafik	31
BAB IV : GAMBARAN PERUSAHAAN	33
4.1. Sejarah Perusahaan Bintang Lima	33
4.2. Pembagian Karyawan	34
4.2.1. Pembagian Hari Kerja	35
4.2.2. Sistem Gaji Karyawan	36
4.3. Proses Produksi	37
4.3.1. Proses Produksi Limun	37
4.3.2. Proses Produksi Syrup	41
4.4. Struktur Organisasi Perusahaan Bintang Lima	44
4.5. Pembagian Tugas	46
BAB V : ANALISIS DATA	51
5.1. Bahan Analisis	51
5.2. Hasil Proses Produksi	52
5.3. Realisasi Produksi	53
5.4. Batasan-batasan Produksi	53
5.5. Komposisi Bahan Baku Produksi	54
5.6. Hasil Proses Produksi Setiap Hari	55
5.7. Penyelesaian Programasi Pangkat Tunggal dengan Tujuan Maksimisasi	56
BAB VI : PENUTUP	61
6.1. Kesimpulan	61
6.2. Saran-saran	63

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.2.1. Metode Grafik	13
4.3.1. Proses Produksi Limun	40
4.3.2. Proses Produksi Syrup	42
5.7.1. Fungsi Pembatas	57
5.7.2 Programasi Pangkat Tunggal Maksimisasi Keuntungan	58



DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
2.2. Metode Simplek	16
3.4.4. Hasil Produksi Perusahaan Bintang Lima	23
5.2. Harga Jual Limun dan Syrup	52
5.3. Komposisi Pemakaian Bahan Baku	53
5.5. Hasil Produksi Perusahaan	55



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Banyak kita jumpai pengusaha di Indonesia yang kurang memperhatikan dan kurang menyadari akan pentingnya kombinasi produksi yang dihasilkan perusahaan. Oleh karena itu penentuan kombinasi produksi sangat penting untuk dipelajari dan diterapkan pada perusahaan dalam mencapai keuntungan yang maksimal.

Jumlah produksi yang terlalu besar akan merugikan perusahaan, hal ini akan menyebabkan perusahaan akan menanggung biaya penyimpanan. Apabila perusahaan terlalu kecil dalam memproduksi suatu barang akan mengakibatkan perusahaan tidak dapat melayani permintaan pasar akan produk tersebut, dan apabila hal ini terjadi, maka perusahaan akan ditinggalkan oleh konsumennya.

Bagi perusahaan yang memproduksi lebih dari satu jenis produk, akan timbul masalah kombinasi produk. Kombinasi produk adalah apabila perusahaan memproduksi lebih dari satu jenis produk, perusahaan harus dapat menentukan besarnya produksi dari masing-masing jenis tersebut. Sehingga harus ditentukan berapa jumlah dari masing-masing produk yang akan

dihasilkan agar dapat diperoleh keuntungan yang maksimal. Hal ini disebabkan karena tiap jenis produk tersebut mempunyai kontribusi margin yang berbeda.

Dalam memproduksi tiap jenis produk yang kecil akan mengakibatkan tidak bisa dipenuhi permintaan pasar dan apabila perusahaan menentukan produksi terlalu besar akan menyebabkan besarnya biaya dan juga pada investasi yang besar pada bahan baku, bahan pembantu dan biaya persediaan yang terlalu besar. Dengan berbagai masalah tersebut, maka perusahaan harus berfikir dalam membuat strategi, yang harus diperhatikan agar penjualan produk tetap berhasil dan meningkat, maka perlu diadakan usaha untuk mempengaruhi para konsumen terhadap barang yang dijual. Dalam menjalankan usahanya perusahaan hanya mendasarkan pada pemikiran, asal perusahaan memperoleh keuntungan tanpa memperhatikan kombinasi produk optimal yang dapat menghasilkan keuntungan maksimal.

Menyadari pentingnya peranan dari kombinasi produk optimal bagi perusahaan, maka dalam skripsi ini akan dianalisis materi dengan judul :

**ANALISIS KOMBINASI PRODUKSI OPTIMAL PADA PRODUK
LIMUN DAN SYRUP DI PERUSAHAAN BINTANG LIMA.**

1.2. Perumusan Masalah

Karena pentingnya perencanaan untuk menentukan produk apa yang akan diproduksi, serta menentukan jumlah masing-masing produk untuk mencapai kombinasi produksi yang optimal, maka penulis merasa perlu mengupas masalah tersebut secara lebih mendalam. Dalam hal ini penulis merumuskan masalah “Bagaimana menentukan kombinasi produksi optimal pada suatu produk yang ada dengan sebaik-baiknya serta akan dapat memperoleh hasil yang paling optimal”.

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1. Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menyatakan dalam menentukan laba yang diharapkan dengan memanfaatkan metode grafis sebagai penentuan optimalisasi kombinasi produk.
2. Untuk ikut mengawasi dalam melakukan proses produksi, harus memperhatikan kualitas dan kuantitas yang disukai oleh konsumen.

1.3.2. Kegunaan Penelitian

1. Untuk memberikan masukan kepada manajemen perusahaan dalam menentukan kombinasi produksi yang optimal

2. Penulis dapat mempraktekan dan mengadakan penyesuaian antar teori yang diperoleh dari bangku perkuliahan dengan kenyataan yang ada.

1.4. Pembatasan Masalah

Sesuai dengan judul yang diambil, maka masalah yang akan dibahas adalah mengenai bagaimana menentukan kombinasi produksi optimal dari masing-masing produk yang dihasilkan oleh perusahaan limun dan sirup, agar memperoleh keuntungan yang maksimal, karena segala sesuatunya telah siap digunakan yaitu :

1. Bahan baku yang masih di dapat dengan mudah.
2. Tenaga kerja yang mempunyai potensi dan yang tidak mudah diperoleh.
3. Fasilitas mesin dan peralatan proses produksi masih sangat baik sehingga produktivitas perusahaan dapat dipertahankan pada tingkat yang tinggi.

1.5. Hipotesa

Hipotesa merupakan pendapat atau jawaban sementara yang masih harus dibuktikan kebenarannya. Dalam menganalisa mengenai kombinasi produksi yang optimal ini, di lakukan hipotesa sebagai berikut:

“Kombinasi produksi yang dilakukan perusahaan belum optimal, sehingga keuntungan yang diperoleh belum maksimal”

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Luas Produksi

Luas produksi ini merupakan kapasitas yang dipergunakan oleh perusahaan dalam suatu periode tertentu (Agus Ahyari, 1985 : 19). Besarnya luas produksi ini akan dapat berubah-ubah dari suatu periode kepada periode yang lain, tergantung kepada berapa besarnya jumlah produksi yang ditentukan dalam periode yang bersangkutan, bila terdapat beberapa produk perlu dipikirkan, berapa perbandingan jumlah antara produk yang satu dengan produk yang lain yang diproduksi agar tercapai keuntungan yang maksimal. Dengan demikian perlu adanya perencanaan kombinasi produksi.

Kombinasi produksi adalah apabila perusahaan mempunyai produksi lebih dari satu produk, sehingga harus dapat menentukan berapa besarnya produksi masing-masing produk tersebut (Agus Ahyari, 1985 : 55). Untuk menentukan kombinasi produk tersebut tentu saja perusahaan tidak lepas dari *resource* yang digunakan. *Resource* akan sumber-sumber tersebut yaitu : bahan baku, bahan pembantu, mesin, tenaga kerja dan lain sebagainya.

Setiap perusahaan akan berusaha, agar faktor-faktor produksi yang dimiliki oleh perusahaan dapat menghasilkan barang-barang yang

mendatangkan keuntungan yang semaksimal mungkin. Jenis dan jumlah faktor produksi inilah yang menentukan jenis serta jumlah barang yang dapat dihasilkan oleh perusahaan yang bersangkutan. Sedangkan jenis serta jumlah faktor-faktor produksi itu terbatas (Sukamto R dan Indriyo G, 1982 : 55).

Dalam pencapaian suatu kombinasi produksi yang optimal, perlu dalam keadaan luas produksi yang optimal pula. Dimana kombinasi produksi optimal hanya akan dicapai dalam batasan luas produksinya.

Luas produksi merupakan jumlah dan jenis produk yang harus dihasilkan oleh suatu perusahaan dalam suatu periode (Sukamto R dan Indriyo G, 1982 : 56). Sehingga jumlah barang-barang yang diproduksi di sini tidak berarti hanya terdapat satu jenis produk saja, tetapi mencakup banyaknya jenis produk yang dihasilkan oleh perusahaan yang bersangkutan.

Kombinasi produksi ini juga harus direncanakan dan diperlukan agar perusahaan dapat memperoleh laba yang maksimal. Di samping itu perlu diperhitungkan jumlah produksi yang tepat sehingga tidak berakibat, bahwa jumlah yang diproduksi menjadi terlalu besar atau terlalu kecil.

Kombinasi produksi atau luas produksi yang terlalu besar berakibat perongkosan yang terlalu besar, investasi yang terlalu besar pula, baik investasi bahan dasar, uang kas, maupun bahan pembantu yang lain, bahkan mungkin pula apabila volume produksi yang berlebihan dapat pula berakibat

merosotnya harga jual, terutama pada barang-barang yang tidak dapat disimpan lama di gudang. Akan tetapi kelebihan volume produksi yang terlalu banyak itu, memerlukan tambahan ongkos pergudangan dan pemeliharaan barang-barang tersebut. Bagi perusahaan yang menghasilkan barang lebih dari satu macam, maka terlalu besar volume produksi dari satu jenis barang, berarti berkurangnya kesempatan produk jenis lain untuk bertambah jumlahnya, karena bahan baku, bahan pembantu, tenaga kerja, alat-alat produksi yang dimiliki terlalu banyak dikerahkan untuk jenis produk yang pertama.

Sebaliknya untuk luas produksi yang terlalu kecil atau sedikit, berakibat tidak dapatnya perusahaan itu memenuhi permintaan yang ada di pasar, sehingga para langganan yang telah dapat dipenuhi tersebut akhirnya pindah dan menjadi langganan pada perusahaan lain yang merupakan pesaing dari perusahaan tersebut.

Dengan demikian di sinilah letak pentingnya kebijaksanaan perusahaan dalam menentukan kombinasi produksi untuk merencanakan dan memperhitungkan jenis dan jumlah barang yang harus diproduksi dengan faktor-faktor produksi yang ada, Agar keuntungan yang diperoleh dapat semaksimal mungkin. Sehingga dapat dihindarkan adanya pemborosan dan kerugian yang lebih besar yang diderita oleh perusahaan.

2.2. Penentuan Kombinasi Produksi

Kombinasi produksi dapat ditentukan dengan menggunakan linear programming. Apabila perusahaan menghasilkan lebih dari satu macam produk. Maka terdapat perencanaan barang yang akan diproduksi oleh perusahaan agar keuntungan yang diperoleh dapat semaksimal mungkin.

Linear programming adalah teknik matematika untuk mencari kombinasi yang paling optimal dari pemanfaatan sumber-sumber daya yang tersedia dan terbatas dimana berguna untuk berbagi tujuan yang telah ditentukan, memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya (Jogianto, 1980 : 71).

Dalam menyusun dan merumuskan suatu persoalan atau permasalahan yang dihadapi ke dalam model program linear, maka perlu adanya lima syarat yang harus dipenuhi, sebagai berikut (BD. Nasendi, 1985 : 13) :

1. Apa yang menjadi tujuan perusahaan yang dihadapi, tujuan itu harus jelas yang disebut fungsi tujuan. Fungsi tersebut dapat berupa dampak positif dan negatif.
2. Harus ada sesuatu atau berbagai alternatif yang ingin diperbandingkan, misalnya antara kombinasi waktu tercepat dan biaya tertinggi dengan waktu terlambat.

3. Sumber daya yang dianalisis harus dalam keadaan terbatas, misalnya, keterbatasan biaya, keterbatasan kapasitas mesin dan lain-lain.
4. Fungsi dan tujuan kendala tersebut harus dapat dirumuskan secara matematis yang disebut model matematik.
5. Pengubahan-pengubahan yang membentuk fungsi tujuan dan iintasan tersebut harus memiliki hubungan fungsional akan hubungan keterkaitan, maksudnya adanya hubungan saling mempengaruhi.

Dalam penentuan kombinasi produksi optimal ini, perusahaan harus melihat sumber-sumber yang terbatas. Adapun sumber-sumber tersebut antara lain berupa : modal, tenaga kerja, bahan baku, kapasitas mesin serta jumlah permintaan (Sukamto Reksohadiprojo dan Indriyo G, 1982 : 7).

Dalam menjalankan aktivitas produksi, modal yang terdapat dalam perusahaan merupakan sumber pembiayaan bagi perusahaan untuk melaksanakan kegiatan produksinya. Misalnya pembelian bahan baku, membayar gaji tenaga kerja dan sebagainya, oleh karena itu suatu perusahaan untuk faktor modal sangat penting.

Selain dari modal, faktor bahan baku merupakan faktor yang sangat penting, karena bila terjadi kekurangan bahan baku yang tersedia dapat mengganggu proses produksi. Apabila bahan baku terlalu besar, perusahaan juga akan menanggung biaya simpan dan pemeliharaan terlalu tinggi.

Demikian pula dengan kapasitas mesin, merupakan salah satu faktor pembatas yang cukup penting. Kapasitas mesin yang dimiliki oleh perusahaan tidak akan dapat bekerja melebihi dari kapasitas dan kemampuan kerja mesin tersebut. Sehingga perusahaan tidak akan dapat memproduksi melebihi kapasitas produksinya dengan mesin-mesin yang dimilikinya.

Faktor tenaga kerja dalam perusahaan juga merupakan faktor yang penting, hal ini dapat dimengerti karena tanpa adanya tenaga yang menjalankan mesin-mesin, kemungkinan proses produksi tidak dapat berjalan. Faktor tenaga kerja merupakan salah satu faktor pembatas dalam penentuan kombinasi produksi optimal. Setiap perusahaan yang memproduksi suatu barang, terutama yang memproduksi untuk keperluan pasar, maka sebelum menentukan jumlah barang yang akan dihasilkan, harus memperhatikan jumlah permintaan pasar. Dengan demikian jumlah permintaan pasar merupakan batasan bagi perusahaan dalam memproduksi produk-produknya, agar jumlah yang akan diproduksi tidak berlebihan maupun kekurangan dari jumlah semestinya yang dapat diterima konsumen. Disamping perkembangan masyarakat dan ekonomi pada masa yang akan datang dapat mempengaruhi permintaan terhadap jenis barang yang dihasilkan.

Jenis serta jumlah faktor-faktor produksi tersebut sangat terbatas jumlahnya, karena perusahaan selalu berusaha agar faktor-faktor produksi yang dimiliki dapat menghasilkan barang-barang yang diinginkan dan mendatangkan keuntungan yang maksimal. Jadi faktor-faktor produksi inilah yang harus diperhatikan perusahaan dalam penentuan kombinasi produk optimal.

Setelah diketahui dan ditentukan batasan-batasan tersebut, maka langkah selanjutnya memperhitungkan semua batasan-batasan tersebut. Dalam penentuan kombinasi produk dengan linier programming dapat dilakukan dengan dua metode (Agus Ahyari : 1985 : 45) yaitu :

1. Metode grafis.
2. Metode Simplek.

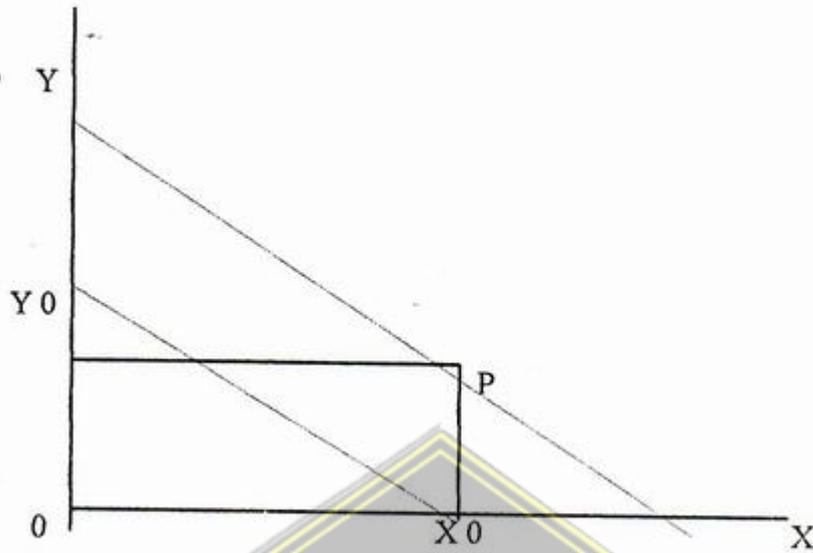
2.2.1. Metode Grafis

Metode grafis hanya diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah yang menyangkut penelitian dari kombinasi dua produk. Apabila lebih dari dua produk, maka metode ini sulit diterapkan, karena metode grafis hanya mampu menghubungkan antara dua variabel.

Secara umum, prosedur penyelesaian optimasi kombinasi dengan mempergunakan metode grafis ini adalah sebagai berikut :

- A. Semua permasalahan yang ada, dikumpulkan datanya dan kemudian dipisahkan ke dalam dua kelompok, yaitu tujuan yang akan dicapai serta batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan tersebut.
- B. Baik tujuan yang dicapai, maupun batasan yang membatasi tercapainya tujuan tersebut dirubah bentuknya menjadi persamaan pangkat tunggal.
- C. Gambarkan semua batasan yang ada, kemudian tentukanlah daerah yang memenuhi batasan tersebut. Daerah ini sering disebut sebagai daerah-daerah yang memenuhi syarat (*feasible area / feasible set / convex set*).
- D. Gambarkanlah fungsi tujuan yang ada tersebut pada gambar di atas, untuk sembarang nilai dari fungsi tujuan tersebut secara acak, kemudian geser garis tersebut sampai pada kedudukan yang optimum.
- Apabila digambar akan terlihat di bawah ini (Sukanto R dan Indriyo G, 1982:57)





Gambar 1 : Metode Grafis



Feasible Set : Fungsi Keuntungan

- titik P = Titik luas produksi yang paling menguntungkan
- titik X_0 = Produksi X yang paling menguntungkan
- titik Y_0 = Produksi Y Yang paling menguntungkan

2.2.2. Metode Simplek

Metode simplek merupakan suatu cara yang lazim dipakai untuk menentukan kombinasi optimal lebih dari tiga variabel atau lebih. Metode simplek adalah suatu prosedur aljabar yang melalui suatu operasi berulang, dapat memecahkan suatu masalah terdiri dari lebih dua variabel (Y Hani

Handoko : 385). Langkah-langkah pemecahan masalah dengan metode simplek adalah sebagai berikut :

1. Tentukan fungsi tujuan Yang akan dicapai

contoh, $Z = C_1 X_1 + C_2 X_2 + C_n X_n$

2. Identifikasikan batasan-batasan dalam bentuk ketidaksamaan, kemudian diubah menjadi bentuk persamaan dengan cara menambah slack variabel

contoh; $3x + 4y + 2z + 5 = 120$

3. Memformulasikan fungsi tujuan dan batasan ke dalam tabel matrik.
4. Menentukan kolom kunci, kolom kunci ditentukan dengan memilih nilai baris $(C_j - Z_j)$ yang positif terbesar.
5. Menentukan baris kunci, dengan memilih nilai terendah dari kolom ganti.
6. Menentukan nomor kunci, dengan memilih nilai terendah melihat perpotongan antara baris kunci dengan kolom kunci.
7. Mengganti angka-angka pada baris kunci dengan angka baru dengan cara membagi semua angka dengan baris kunci dengan nomor kunci.
8. Mengadakan transformasi baris-baris lain, setelah tabel baru dibuat dan ditentukan baris utamanya, maka untk mengisi angka-angka dalam tabel baru ini, adalah sebagai berikut :

$$\text{Fixed ratio} = \frac{\text{Angka pada kolom kunci}}{\text{Nomor kunci}}$$

sehingga baris-baris baru dapat dicari sebagai berikut :

$$\text{Baris baru} = \text{Baris lama} - (\text{Baris kunci} \times \text{Fixed ratio})$$

9. Apabila angka-angka pada baris ($C_j - Z_j$) sudah tidak ada yang positif lagi, maka kombinasi yang dicari sudah optimum (=Marwan Asri dan Wahyu Hidayat, 1984 : 79).

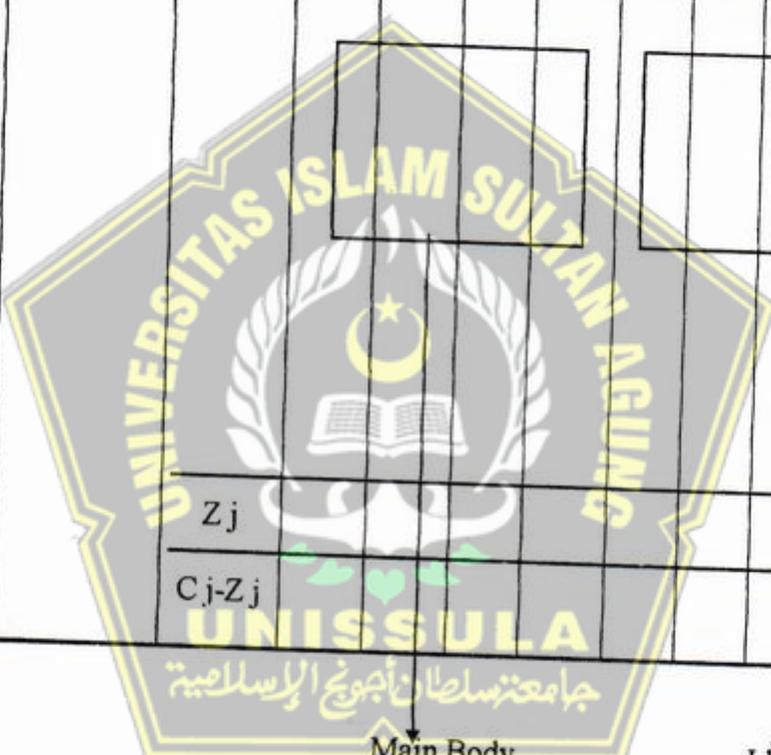
Dari langkah-langkah yang telah diterangkan di atas, kemudian dimasukkan dalam tabel simplek untuk memperoleh kombinasi yang optimal.



Tabel 1

Tabel Simplex

Program	Objective	C _j	C ₁	C ₂	....	C _n	0	0	....	0
		Var								
		Quant	X ₁	X ₂	....	X _n	S ₁	S ₂	....	S _n
S ₁										
S ₂										
...										
...										
S _n										
		Z _j								
		C _j -Z _j								



Main Body

Identity

keterangan :

1. Baris C_j (*objective row*) adalah baris yang merupakan transformasi daripada objective function.

contoh : Fungsi tujuan $Z = 3 X_1 + 2 X_2 + 4 X_3$, maka baris C_j akan menjadi

C_j	3	2	4	0	0	0
-------	---	---	---	---	---	---

Tiga kolom di belakang berisi angka 0, karena kolom tersebut berisikan koefisien daripada slack variabel yang merupakan bilangan semu.

2. Baris variabel (*variabel row*), baris yang berisikan variabel yang dikombinasikan, termasuk slack variabel.

Contoh : Variabel yang dikombinasikan adalah $X_1 X_2 X_3$ maka baris

ini :

Variabel	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

3. Baris Z_j , berisi jumlah hasil kali antara objektive dengan seluruh baris di atasnya.
4. Baris $C_j - Z_j$, merupakan baris yang selisih antara C_j dengan baris Z_j .
5. Main body, bidang yang berisi koefisien-koefisien slack variabel fungsi pembatas.
6. Identity, bidang yang berisi koefisien-koefisien slack variabel fungsi pembatas.

7. Kolom program, berisikan variabel yang akan dikombinasikan.

contoh : variabel itu adalah X_1 , X_2 dan X_3 dengan slack variabel S_1 , S_2 , S_3 .

8. Kolom objektive, berisikan objektive function, dalam kolom ini berisi angka 0, 0 dan 0.

9. Kolom quantity, berisi batasan-batasan kapasitas yang tampak.

contoh : $6 X_1 + 4 X_2 + 2 X_3 \leq 4500$

$$X_1 + 7 X_2 + 5 X_3 \leq 3500$$

$$X_1 + X_2 + 3 X_3 \leq 1750$$

Maka dalam kolom quantity akan diisi dengan angka-angka : 4500, 3500, 1750.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian dalam hal ini adalah pada bagian produksi bagian pemasaran dan bagian administrasi yang merupakan sumber-sumber data sebagai bahan untuk menganalisis masalah kombinasi produksi optimal pada Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima di Pati.

3.2. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang akan digunakan dalam suatu penelitian akan tergantung dari tujuan penelitian yang akan dilaksanakan. Sesuai dengan tujuan penelitian ini dapat dikategorikan dalam *tipe ex post - Facto Survey*, yaitu untuk memecahkan kasus yang terjadi pada Perusahaan Limun dan Syrup di Pati dalam rangka menentukan kombinasi produksi optimal dengan menggunakan analisa metode grafik.

3.3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian sebagaimana tertulis dalam judul skripsi, yaitu pada Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima yang berada di Desa Margorejo RT. 02 - RW. 02 Kecamatan Tayu Kabupaten Pati.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan skripsi ini, data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kali (Marzuki, 1982 : 55).

Dalam pengumpulan data primer, metode yang digunakan adalah :

3.4.1. Observasi

Observasi merupakan cara pengumpulan data yang mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti (Winarno Surachmad, 1977 : 55).

Dalam hal ini penulis mengadakan pengamatan secara langsung, bagaimana kegiatan-kegiatan dalam perusahaan dijalankan.

3.4.2. Wawancara

Wawancara yaitu pengumpulan data dengan mengadakan komunikasi langsung dengan subyek penelitian (Winarno Surachmad, 1977 : 159).

Dalam hal ini peneliti mengadakan wawancara dengan pihak-pihak perusahaan secara langsung, berdasarkan atas pertanyaan-pertanyaan yang telah dipersiapkan terlebih dahulu. Data yang diperoleh antar lain adalah gambaran akan keadaan umum perusahaan.

3.4.3. *Questionare*

Questionare yaitu dilakukan dengan mengajukan daftar pertanyaan secara tertulis yang telah di susun sebelumnya sedemikian rupa untuk dijawab oleh responden yang sedang diselidiki.

Disamping pengumpulan data primer, juga dilakukan pengumpulan data secara tidak langsung yang diperoleh dari pihak kedua, data ini disebut sebagai data sekunder. Data sekunder diperoleh dari literatur-literatur dan catatan kuliah yang berhubungan dengan materi skripsi.

3.4.4. **Populasi dan Sampel**

Populasi adalah jumlah dari keseluruhan obyek unit analisa, yang mungkin dapat berupa orang, rumah tangga, tanah pertanian, perusahaan dan lain-lain dalam bentuk yang bisa dipakai dalam *survai* (Statistik Induktif, Djarwanto PS dan Pangestu Subagyo, 1985 : 107).

Sampel adalah sebagian dari populasi yang karakteristiknya hendak diselidiki, dan dianggap bisa mewakili keseluruhan populasi (jumlahnya

lebih sedikit dari pada jumlah populasinya). (Statistik Induktif Djarwanto PS dan Pangestu Subagyo, 1985 : 108).



Tabel 2

Hasil Produksi Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima

Tahun 1998

BULAN	PRODUK NYATA		PRODUK OPTIMAL	
	LIMUN	SYRUP	LIMUN	SYRUP
Januari	50.400	33.200	53.600	34.300
Februari	47.200	25.274	49.500	26.400
Maret	47.750	29.050	49.850	30.150
April	35.225	18.064	41.200	19.200
Mei	39.900	20.100	43.350	21.600
Juni	53.600	37.625	55.250	38.700
Juli	55.900	37.860	57.400	38.950
Agustus	60.225	38.016	62.100	39.300
September	48.700	32.112	49.300	33.350
Oktober	57.050	34.064	58.800	35.012
Nopember	49.875	27.076	51.100	28.100
Desember	56.000	30.650	57.450	31.250
Jumlah	600.225	363.091	628.900	376.312

3.5. Metode Analisis Data

Metode yang biasa digunakan dalam penentuan kombinasi produk secara optimal adalah model programasi pangkat tunggal, atau sering pula disebut dengan programasi linear (*linear Programming*). Analisis *linear programming* ini dilakukan dengan membandingkan antara perhitungan kombinasi produk menurut metode grafik dengan kenyataan yang ada di perusahaan yang diketahui dari hasil penelitian lapangan.

Apabila perusahaan telah dapat menentukan produk apa saja yang akan dapat diproduksinya, maka perusahaan akan dapat menentukan bahan baku yang dipergunakan guna menunjang pelaksanaan proses produksi dalam proses produksi yang bersangkutan. Dalam pelaksanaannya, tidak setiap produk dalam perusahaan ini akan mempergunakan mesin sendiri-sendiri, tetapi pada umumnya akan terdapat satu atau beberapa mesin yang akan dipergunakan untuk memproduksi beberapa produk, baik secara bergantian maupun bersama-sama. Demikian pula dengan penggunaan bahan baku serta tenaga kerja langsung dalam perusahaan tersebut, akan terdapat beberapa produk yang dikerjakan dengan mempergunakan bahan baku yang sama serta tenaga kerja langsung yang sama pula.

Apabila terdapat lebih dari satu macam produk yang akan diproduksikan dengan mempergunakan mesin, tenaga kerja serta bahan baku yang sama, maka dalam hal ini akan timbul masalah kombinasi produksi. Manajemen

perusahaan yang bersangkutan selayaknya harus dapat menentukan berapa jumlah masing-masing jenis produk tersebut yang akan diproduksi, serta meliputi jenis produksi apa saja, sehingga perusahaan tersebut akan dapat mempergunakan masukan (*input*) yang ada dengan sebaik-baiknya serta akan dapat memperoleh hasil yang paling optimal. Kemudian dari hasil tersebut digunakan sebagai dasar sebelum merumuskan kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu. Data yang diperoleh di atas kemudian dianalisa.

3.5.1. Metode Grafis

Metode grafis hanya diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah yang menyangkut penelitian dari kombinasi dua produk. Apabila lebih dari dua produk, maka metode ini sulit diterapkan, karena metode grafis hanya mampu menghubungkan antara dua variabel.

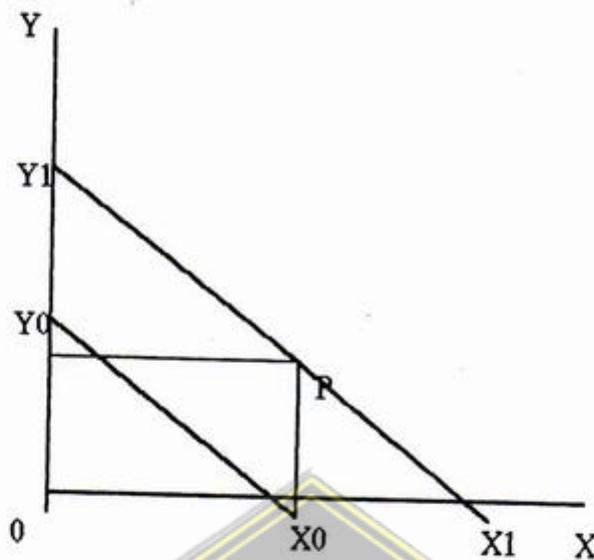
Secara umum, prosedur penyelesaian optimasi kombinasi dengan mempergunakan metode grafis ini adalah sebagai berikut :

- A. Semua permasalahan yang ada, dikumpulkan datanya dan kemudian dipisahkan ke dalam dua kelompok, yaitu tujuan yang akan dicapai serta batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan tersebut.
- B. Baik tujuan yang dicapai, maupun batasan yang membatasi tercapainya tujuan tersebut dirubah bentuknya menjadi persamaan pangkat tunggal.

- C. Gambarkan semua batasan yang ada, kemudian tentukanlah daerah yang memenuhi batasan tersebut. Daerah ini sering disebut sebagai daerah-daerah yang memenuhi syarat (*feasible area / feasible set / convex set*).
- D. Gambarkanlah fungsi tujuan yang ada tersebut pada gambar di atas, untuk sembarang nilai dari fungsi tujuan tersebut secara acak, kemudian geser garis tersebut sampai pada kedudukan yang optimum.

Apabila digambar akan terlihat di bawah ini (Sukamto R dan Indriyo G, 1982:57)





Gambar 1 : Metode Grafik

Feasible Set : Fungsi Keuntungan

titik P = Titik luas produksi yang paling menguntungkan

titik X_0 = Produksi X yang paling menguntungkan

titik Y_0 = Produksi Y yang paling menguntungkan

Langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode grafik dapat diperinci sebagai berikut (T. Hani Handoko, 1984 : 381) :

1. Merumuskan masalah dalam bentuk matematikal.

Secara matematikal, fungsi tujuan dapat dinyatakan :

$$Z = X + Y$$

Z = laba maksimum

X = jenis produk

Y = kontribusi produk

2. Menggambar persamaan-persamaan batasan

Penggambarannya dapat dilakukan dengan menyamakan salah satu variabel = 0, dan kemudian mencari variabel lainnya.

3. Menentukan daerah feasible

Ketidaksamaan dalam setiap batasan menentukan daerah (area) dalam suatu penyelesaian feasible akan ditemukan.

4. Menggambar fungsi tujuan

Fungsi tujuan dapat digambarkan dengan pengambilan asumsi berbagai perubahan besarnya laba total dan kemudian menentukan koordinat-koordinat aksis seperti yang menentukan koordinat-koordinat aksis seperti yang dilakukan untuk persamaan-persamaan batasan.



5. Mencari titik optimum.

Ini dapat ditunjukkan secara matematikal bahwa kombinasi optimum variabel-variabel keputusan akan selalu ditemukan pada titik *ekstrim* dari daerah *feasible*.

Dengan cara yang sama, kita dapat mencari kombinasi C_1 dan C_2 untuk titik-titik sudut lainnya. Kemudian kita membandingkan keempat alternatif nilai Z , dan titik yang mempunyai nilai Z terbesar merupakan kombinasi yang paling optimal.

Dalam metode grafik, cara penyelesaiannya atau penghitungannya dalam membuktikan kombinasi produksi yang dihasilkan ada dua cara yaitu :

1. Programasi pangkat tunggal dengan maksimisasi keuntungan yaitu untuk diperoleh dari masing-masing kombinasi yang ada dalam perusahaan.
2. Programasi pangkat tunggal dengan tujuan minimisasi biaya, yaitu untuk menghitung jumlah biaya yang paling kecil untuk diminimumkan.

Kombinasi I.

$$X = \quad Y =$$

$$\text{Total Marginal Income} =$$

$$\text{Keuntungan} =$$

Kombinasi 2 :

$$X = \quad Y =$$

Total marginal income =

Keuntungan =

Kombinasi 3 :

$$X = \quad Y =$$

Total marginal income =

Keuntungan =

Kombinasi 4 :

$$X = \quad Y =$$

Total marginal income =

Keuntungan =



3.5.2. Kombinasi Produksi Optimal Dengan Metode Grafik

Sebelum melakukan perhitungan dengan menggunakan metode grafik, maka yang perlu diperhatikan dan yang harus diketahui tentang asumsi-asumsi yang digunakan, yaitu :

1. Faktor produksi yang dipergunakan perusahaan masih berjalan normal.
2. Seluruh hasil produksi habis terjual.
3. Tidak ada perubahan kapasitas produksi.
4. Tidak ada perubahan waktu yang dibutuhkan pada masing-masing produk, untuk memproduksi Limun dan Syrup.



BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1. Sejarah Perusahaan Bintang Lima

Perusahaan Limun dan Sirup Bintang Lima di Pati mulai berdiri tanggal 8 April 1980. Dengan usaha pertamanya adalah memproduksi limun. Perusahaan ini didirikan sebagai perluasan perusahaan perseorangan yang dimiliki oleh bapak H. Kaeroni dengan modal awal Rp 3.000.000,- dan setelah berkembang dalam jangka waktu 1 tahun, baru berani pinjam di bank sebanyak Rp 5.000.000,- untuk meningkatkan usahanya. Dari demi hari usaha limun semakin laris karena banyak pelanggan minta dikirim limun, yang berlabel Bintang Lima yang telah melekat di hati konsumen.

Dengan pesatnya produk limun maka membuat Perusahaan Bintang Lima semakin meningkatkan mutu dan aromanya yang enak. Pada tanggal 10 Oktober 1983 perusahaan ini, selanjutnya memproduksi sirup yang juga berlabel Bintang Lima, kemudian badan hukumnya berbentuk persekutuan atau CV, dengan nama "CV Bintang Lima". Perusahaan Limun dan Sirup, dengan menggunakan merk Bintang Lima ini agaknya mempunyai pengaruh terhadap konsumen maka pihak perusahaan mendaftarkan pada Departemen Kesehatan RI dengan nomor : SP 38 / 11 - 24 / 84.

Perusahaan Bintang Lima pada mulanya hanya memproduksi limun karena sudah terkenal di daerah Pati, Kudus, Juana, Rembang dan Lasem. Maka banyak pelanggan yang menyarankan untuk memproduksi sirup dan akhirnya Perusahaan Bintang Lima, menuruti permintaan konsumen atau dengan kata lain menuruti pasar. Usaha ini akhirnya tidak sia-sia karena sampai sekarang perusahaan ini memperoleh kemajuan yang cukup pesat. Perusahaan ini didirikan di desa Margorejo RT. 02 RW. V kecamatan Tayu kabupaten Pati. Karena dengan pertimbangan bahwa tenaga kerja yang merupakan faktor penting dalam kegiatan produksi masih sangat murah dan bahan bakunya mudah didapat, di samping itu belum ada perusahaan sejenis sehingga belum ada pesaingnya.

4.2. Pembagian Karyawan

Perusahaan Limun dan Sirup Bintang Lima dalam usahanya sampai saat ini mempunyai karyawan 100 orang, yang terdiri dari tenaga pria sejumlah 30 orang dan tenaga kerja wanita 70 orang.

Dengan perincian sebagai berikut:

1. Karyawan bulanan sebanyak 30 orang.

Yang terdiri dari karyawan Kepala Bagian dan Mandor.

2. Karyawan borongan sebanyak 20 orang.
 - Termasuk di dalamnya tenaga kerja bagian bengkel, sopir dan pemasangan logo.
3. Karyawan harian sebanyak 50 orang.

4.2.1. Pembagian Hari Kerja

Kemudian hari kerja yang diberlakukan CV Bintang Lima di Pati adalah hari Senin sampai Sabtu dan hari Minggu libur. Sedangkan jam kerja yang diberlakukan pada perusahaan ini adalah :

1. Karyawan Kantor

- Hari Senin – Kamis
Jam 08.00 – 16.00 kerja
- Hari Jumat – Sabtu
Jam 08.00 – 15.00 kerja
Jam 12.00 – 13.00 istirahat.

2. Karyawan Harian

- Hari Senin – Sabtu
Jam 07.30 – 16.00 kerja
Jam 12.00 – 13.00 istirahat

4.2.2. Sistem Gaji Karyawan

Karyawan dalam bekerja harus patuh pada peraturan perusahaan mulai masuk kerja sampai selesai. Begitu juga masalah gaji karyawan sudah dipikirkan, jangan sampai merugikan kedua belah pihak. Sistem gaji yang berlaku dalam perusahaan adalah :

a. Gaji Harian

Gaji harian diberikan kepada karyawan bagian bongkar muat barang serta pada karyawan bagian penutup botol.

b. Gaji mingguan

Gaji mingguan diberikan kepada karyawan yang menerima gaji dalam bekerja borongan. Di mana gaji mingguan ini diberikan kepada karyawan bagian produksi yang meliputi : karyawan bagian pencucian, penjemuran botol, penyaringan, pemasakan, pengisian dan penceplos tutup botol serta pemasangan logo.

c. Gaji Bulanan

Gaji bulanan diberikan kepada karyawan tetap yaitu karyawan kantor. Penerimaan gaji dilakukan setiap satu bulan sekali pada akhir bulan. Untuk setiap karyawan besarnya gaji tidak sama yang satu dengan yang lainnya. Hal ini karena disesuaikan dengan masing-masing jabatan dan ijsah pada waktu masuk kerja.

d. THR

Tunjangan Hari Raya diberikan pada waktu H – 7 sebelum hari raya tiba. Ini dimaksudkan agar karyawan semakin meningkatkan kerjanya.

4.3. Proses Produksi

Proses produksi adalah cara atau metode untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber atau faktor-faktor produksi yang ada (Agus Akhyari 1986 : 193). Setiap perusahaan manufaktur dalam usahanya menciptakan produk bagi pelangganya tidak lepas dari proses produksi dengan demikian setiap kegiatan yang menimbulkan kegunaan suatu barang makin bertambah dapat disebut sebagai suatu kegiatan produksi. Untuk mengetahui proses produksi CV Bintang Lima karena memproduksi dua produk yaitu Limun dan Syrup.

4.3.1. Proses Produksi

Adapun proses pembuatan limun Bintang Lima meliputi beberapa tahap yaitu :

a. Tahap I

Yaitu mempersiapkan bahan baku, sebelum pemrosesan atau pencampuran bahan harus dipersiapkan terlebih dahulu.

b. Tahap II

Yaitu pencampuran bahan baku yaitu pengambilan air yang steril atau yang bersih dimasukkan ke dalam bak, kemudian diberi gula pasir dicampurkan sesuai dengan ukurannya taks benzoat sebagai bahan pengawet, lalu dikasih mineral supaya rasanya enak, lalu dikasih citrun sedikit biar rasanya asam, lalu diberi panili biar rasanya segar dan yang terakhir diberi essent aroma. Semua itu masuk dalam adonan dan diaduk sampai rata. Untuk limun yang rasanya seperti nanas diberi essent aroma nanas dan yang ingin rasanya seperti jeruk diberi essent aroma jeruk. Tinggal tergantung permintaan konsumen yang disenangi. Perusahaan tinggal ikut aja mengikuti selera konsumen.

c. Tahap III

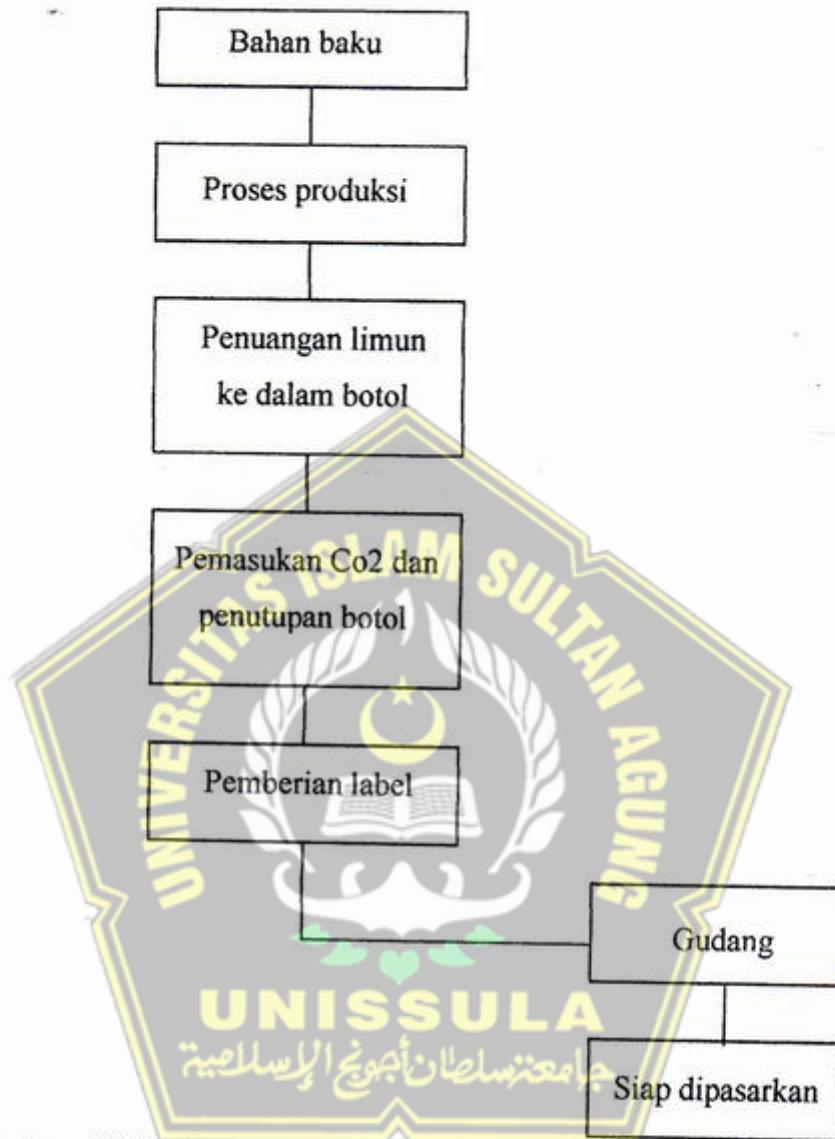
Setelah botol dibersihkan lalu dikasih label CV Bintang Lima, maka botol siap diisi limun sesudah diisi dimasukkan ke dalam alt untuk diisi CO₂ (untuk diisi uap biar rasanya tetap segar) dan alat

ini sekaligus sebagai penceplos tutup botol agar terkait erat pada botol. Kemudian dibawa ke gudang.

d. Tahap IV

Sesudah selesai kemudian dimasukkan ke dalam krat kayu (kapasitas 24 botol) sebagai tempat botol limun yang akan dijual atau dikirim sehingga botol tidak saling berbenturan.





**Gambar 4.3.1. Proses produksi limun pada
Perusahaan Bintang Lima di Pati**

Sumber : CV Bintang Lima di Pati

4.3.2. Proses Produksi Syrup

Adapun proses pembuatan syrup Bintang Lima mempunyai beberapa tahap yaitu ;

a. Tahap I

Mempersiapkan bahan baku sebelum pemrosesan dan pemasakan dimulai bahan harus dipersiapkan terlebih dahulu.

b. Tahap II

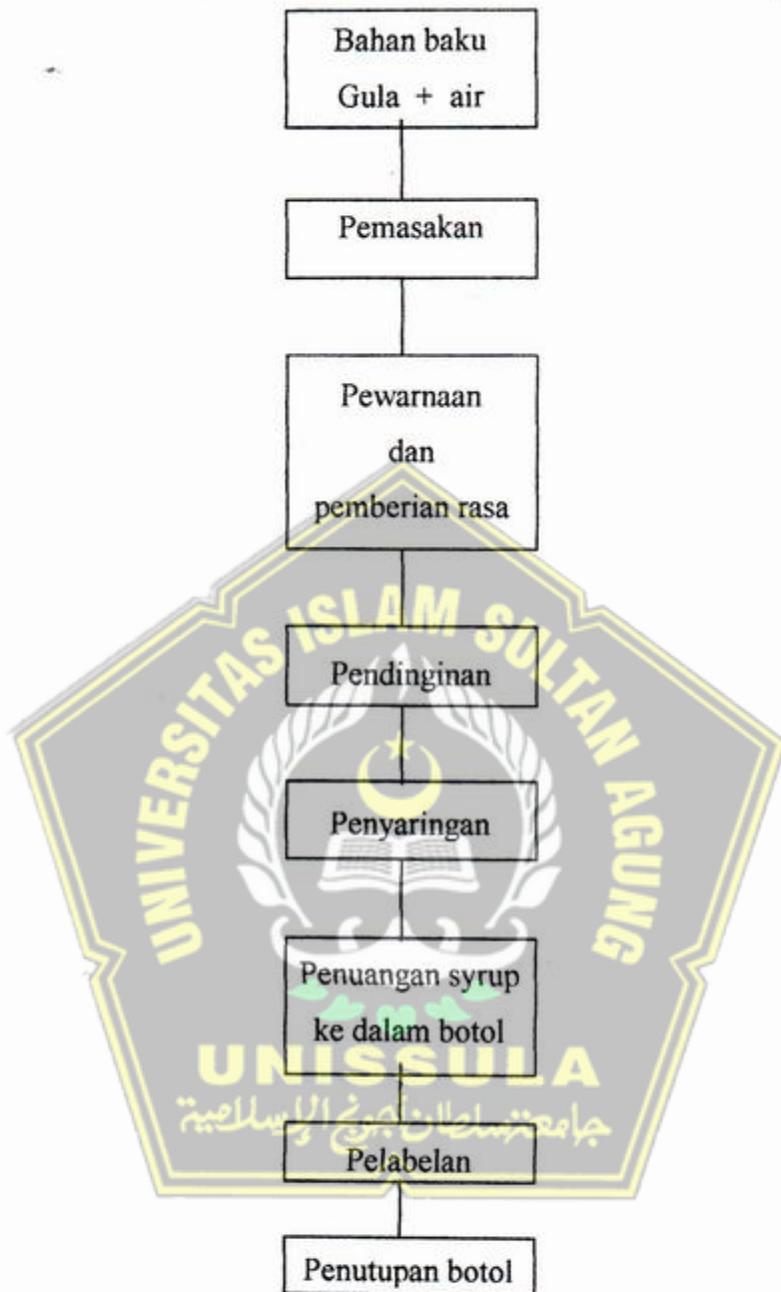
Pemasakan, pada tahap ini air dimasak sampai benar-benar mendidih lalu gula pasir dicampurkan sesuai dengan ukuran dan diaduk sampai rata kemudian diberi essence aroma sesuai dengan rasa yang dikehendaki lalu dikasih pewarna, lalu benzoat dan Citrun zuur sesuai dengan takaran.

c. Tahap III

Campuran bahan baku tadi yang telah menjadi syrup didinginkan agar benar-benar dingin selama dua atau tiga hari, lalu disaring supaya bersih dari kotoran.

d. Tahap IV

Syrup yang telah didinginkan siap dimasukkan ke dalam botol , lalu diberi iabel, kemudian dikrop atau diberi penutup botol setelah itu dimasukkan ke dalam krat dan siap disimpan di tempat penyimpanan yaitu di gudang.



Gambar 4.3.2. Proses produksi sirup Bintang Lima

Sumber : CV Bintang Lima di Pati

Dalam pembuatan limun dan sirup CV Bintang Lima juga menggunakan peralatan dan perlengkapan dalam kelangsungan proses produksi, yang antara lain :

- Bak atau kolah

Tempat untuk mencuci botol, biar bersih, karena botol sebagai tempat atau wadah sirup setelah jadi.

- Kain penyaring

Untuk menyaring sirup agar menjadi bersih dan terpisah dari kotoran.

- Tutup Botol

Untuk menutup bagian atas botol agar terhindar dari pencemaran.

- Alat penceplos tutup botol

Untuk menceplos tutup botol atau untuk mengekrop tutup botol agar terkait erat pada botol

- Kertas label

Untuk membedakan antara merk yang satu dengan merk yang lainnya dan juga sebagai identitas.

- Lem

Untuk melekatkan label pada botol .

- Krat kayu dan krat plastik

Sebagai tempat atau wadah limun dan sirup yang akan dijual atau dikirim sehingga botol tidak saling berbenturan.

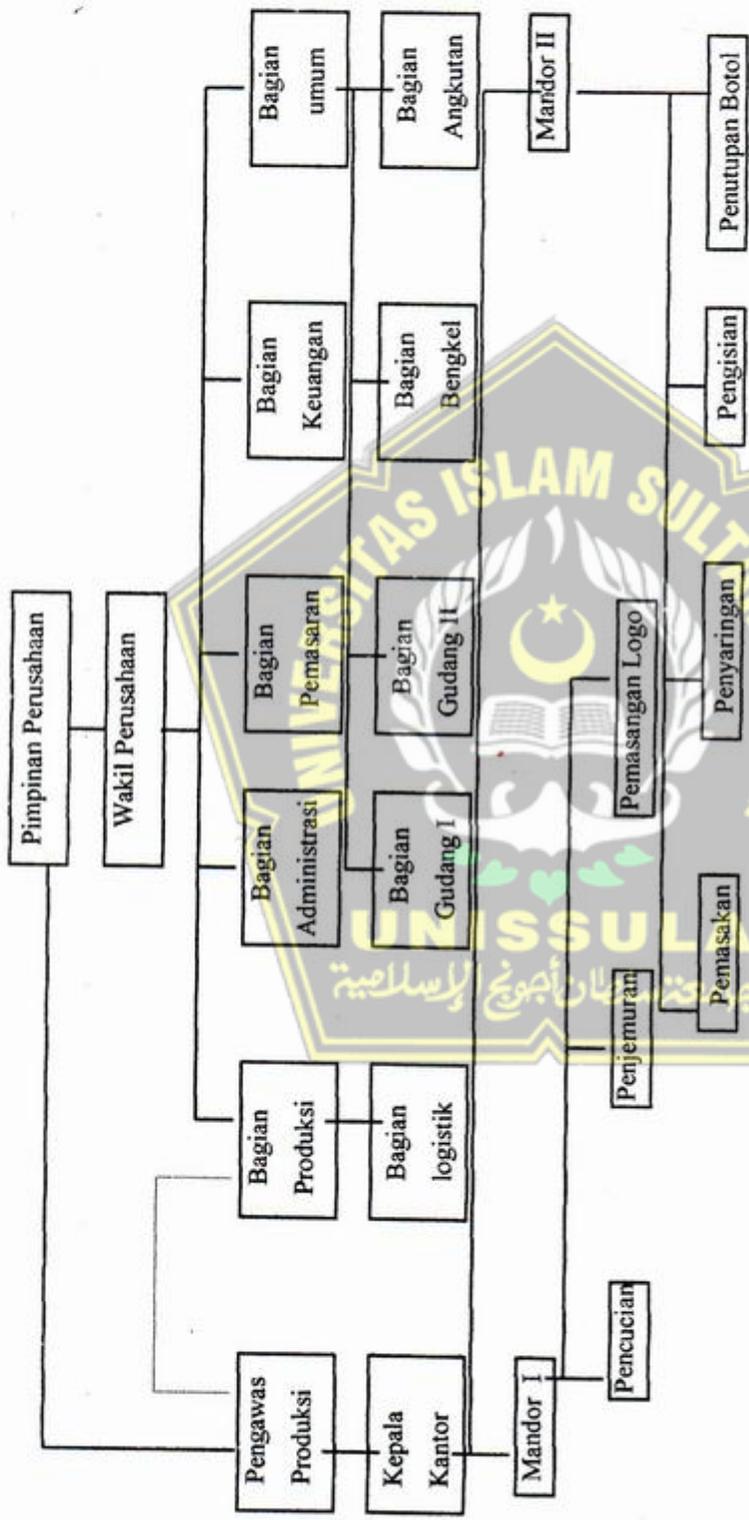
4.4. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN BINTANG LIMA

Kegiatan yang menyangkut tujuan dari suatu organisasi, memerlukan tempat yang digunakan untuk menampung orang-orang, alat-alat serta tanggung jawab yang sesuai dengan bakat serta keahlian masing-masing. Tempat atau wadah untuk menampung sekelompok orang tersebut dinamakan organisasi. Dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam perusahaan guna mencapai tujuan tertentu yang telah ditetapkan oleh perusahaan tersebut. Dengan adanya suatu struktur organisasi yang merupakan suatu proses dari penetapan kerja yang akan dilaksanakan. Pembatasan tugas dan wewenang serta tanggung jawab dari hubungan antara unsur-unsur organisasi sehingga memungkinkan terjadinya hubungan kerja yang baik dan harmonis.

Dengan adanya klasifikasi tugas dapat memberikan arah sehingga tujuan perusahaan akan tercapai dan berhasil. Ini semua karena pimpinan dan bawahan mau diajak bekerja dengan baik untuk mencapai tujuan perusahaan yaitu agar produk yang dihasilkan bisa semaksimal mungkin. Dalam hal ini Perusahaan Bintang Lima dalam melaksanakan kegiatan perusahaan ada

bagian-bagian tersendiri, biar mudah untuk mengkoordinasi maupun mengklasifikasinya. Adapun struktur organisasi Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima sebagai berikut :





Garis Komando : _____

Garis Konsultasi : _____

Sumber : Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima Pati

4.5. Pembagian Tugas

- Pimpinan

- ◆ Bertugas memimpin perusahaan dan bertanggung jawab secara mutlak atas kegiatan yang ada di perusahaan.
- ◆ Memutuskan dan menetapkan segala kebijaksanaan perusahaan untuk melaksanakan peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku terhadap perusahaan.
- ◆ Memberikan bimbingan, koordinasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas-tugas yang didelegasikan kepada departemen-departemen produksi, pemasaran, administrasi dan keuangan demi tercapinya tujuan perusahaan sesuai dengan yang telah ditetapkan.
- ◆ Mengusahakan hubungan kerja sama yang baik antara perusahaan, karyawan, pemerintah, pihak swasta dan masyarakat pada umumnya.

- Wakil Pimpinan

- ◆ Membantu pimpinan dalam segala hal untuk memperlancar jalannya operasi perusahaan,
- ◆ Menerima laporan dari bagian yang berada di bawahnya apabila ada masalah yang harus disampaikan kepada pimpinan perusahaan.
- ◆ Menggantikan fungsi pimpinan apabila pimpinan sedang berhalangan.

- Pengawasan Produksi
 - ♦ Mengawasi secara langsung jalannya proses produksi di bawah komando langsung dari pimpinan.
 - ♦ Bertanggung jawab penuh pada kelancaran proses produksi dari produk yang dihasilkan.
- Kepala Bagian Pemasaran
 - ♦ Mengurus masalah yang berhubungan dengan aktivitas penjualan dan pemasaran.
 - ♦ Melakukan pencatatan yang berhubungan dengan aktivitas penjualan.
 - ♦ Bertanggung jawab dan memberikan laporan kepada pimpinan perusahaan sehubungan dengan masalah pemasaran.
 - ♦ Memberikan bimbingan, pengarahan, mengkoordinasi dan mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas yang didelegasikan terhadap bawahannya.
- Kepala Bagian Produksi

Manajer produksi membawahi 7 bagian yaitu pencucian, penjemuran, pemasangan logo, pemasakan, penyaringan, pengisian botol dan penutupan botol. Adapun tugas dan wewenang manajer produksi antara lain :

- ◆ Bertanggung jawab kepada pimpinan dan bersama-sama membahas masalah yang berhubungan dengan produksi.
 - ◆ Bertanggung jawab atas lancarnya proses produksi.
 - ◆ Melakukan pengawasan persediaan.
 - ◆ Melakukan pengawasan terhadap mesin-mesin yang digunakan.
 - ◆ Bertanggung jawab memberikan laporan secara periodik kepada pimpinan perusahaan.
- Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan
- Bagian ini memiliki tugas-tugas antara lain :
- ◆ Mengatur dan menyelenggarakan pembinaan personil dan hubungan dengan bawah.
 - ◆ Mengurus hal-hal lain yang berhubungan dengan administrasi perusahaan.
- Kepala Bagian Keuangan
- Bagian ini membawahi sub bagian yaitu keuangan, akuntansi, dan pembelian. Tugas-tugas yang dilakukan bagian ini adalah :
- ◆ Membantu pimpinan dalam merumuskan dan melaksanakan dalam bidang pembelanjaan dan anggaran.
 - ◆ Menyiapkan dan membuat laporan keuangan.
 - ◆ Mengurus soal perpajakan perusahaan.

Sedangkan tugas-tugas dari sub-sub bagian adalah :

- Sub Bagian Keuangan

Bertugas mencatat keluar masuknya uang sehubungan dengan aktivitas perusahaan. Sub-sub bagian dari bagian keuangan adalah seksi keuangan, seksi pembukuan, dan seksi pembelian. Adapun tugas dari masing-masing seksi adalah sebagai berikut :

- Seksi keuangan

Seksi ini dikepalai oleh seorang Kepala Seksi Keuangan yang tugasnya meliputi mengatur arus penerimaan, pengeluaran, dan penyimpanan, pengeluaran cek, menyelesaikan masalah hutang piutang perusahaan serta membuat atau merancang kebijaksanaan dalam pembelanjaan atau merancang kebijaksanaan dalam pembelanjaan.

- Seksi Pembukuan

Seksi ini dikepalai oleh seorang Kepala Seksi Akuntansi dimana seksi ini bertugas untuk menangani hal-hal yang berhubungan dengan penyusunan laporan keuangan secara periodik yang memberikan gambaran hasil kegiatan perusahaan pada suatu periode tertentu.

- Seksi Pembelian

Seksi ini juga dikepalai oleh seorang kepala seksi dan bertugas untuk melakukan pembelian barang-barang yang dibutuhkan oleh perusahaan

untuk melakukan definitas operasinya. Pembelian ini dilakukan sesuai dengan anggaran yang telah disetujui oleh manajer keuangan baik meliputi pembelian bahan baku, bahan penolong, serta pembelian barang-barang keperluan perusahaan lainnya.



BAB V

ANALISIS DATA

Analisa perusahaan telah dapat menentukan produk apa saja yang akan dapat diproduksi, maka pihak manajemen perusahaan yang bersangkutan selayaknya harus dapat menentukan berapa jumlah masing-masing jenis produk tersebut, yang akan diproduksi. Sehingga perusahaan tersebut akan dapat mempergunakannya masukan (input) yang ada dengan sebaik-baiknya serta akan dapat memperoleh hasil yang optimal.

Dalam kombinasi produksi optimal berdasarkan data-data yang diperoleh dari Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima, sedangkan alat yang digunakan untuk menganalisis dan untuk mengetahui apakah produksi yang telah dihasilkan, dapat mencapai keuntungan yang maksimal, maka didalam penyelesaian optimisasi kombinasi dengan mempergunakan metode grafik.

5.1. Bahan Analisis.

Data yang diperlukan sebagai bahan analisi, yang diperoleh dengan mengadakan penelitian di Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima di Pati, mengenai hasil produksi, harga jual produksi, komposisi bahan produksi, serta batasan-batasan yang ada , dan programasi pangkat tunggal dengan tujuan maksimisasi.

5.2. Hasil Proses Produksi.

Didalam aktivitas sehari-hari ternyata perusahaan sangat produktif, karena hasil proses produksi Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima mampu memproduksi 4 jenis produk yaitu :

1. Limun rasa Nanas.
2. Limun rasa Jeruk.
3. Syrup Bunga Melati.
4. Syrup Spesial.

Tabel 5.2
Harga Jual Limun Dan Syrup
Perusahaan Bintang Lima di Pati
Tahun 1998.

Jenis Produk	Harga
Limun rasa Jeruk	350
Limun rasa Nanas	350
Syrup Bunga Melati	4.500
Syrup Spesial	5.000

Sumber : Bagian penjualan Perusahaan Bintang Lima di Pati.

5.3. Realisasi Produksi.

Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima termasuk bonafid dikarenakan perusahaan berusaha untuk meningkatkan volume produksinya untuk masing-masing jenis Limun dan Syrup. Dengan melihat hasil produksinya kita dapat membandingkan dengan hasil produksi berdasarkan perhitungan berikut ini , disajikan hasil masing-masing produk pada tabel berikut ini.

Tabel 5.3
Realisasi Perusahaan Limun dan Syrup
Bintang Lima di Pati Tahun 1998.

Jenis Produk	Harga
Limun rasa Jeruk	200
Limun rasa Nanas	200
Syrup Bunga Melati	3.500
Syrup Spesial	4.000

5.4. Batasan-batasan Produksi di Dalam Bahan Baku Yang Digunakan

Untuk menyelesaikan masalah bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Limun dan Syrup, pertama kali kita akan menganggap bahwa semua sumber daya yang ada di Perusahaan ini, akan habis dipergunakan, sehingga bentuk dari fungsi batasan tersebut sedikit berubah dari ketidaksamaan menjadi persamaan.

Dalam pemakaian bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Limun dan Syrup hampir sama. Bahan bakunya yaitu : gula pasir, essence aroma, benzoat, citrun zuur. Tetapi kadar komposisinya berbeda jauh dengan produk Syrup, kalau produk Limun bahan bakunya banyak tetapi komposisi yang digunakan hanya sedikit.

5.5. Komposisi Bahan Baku Produksi

Setiap jenis produk Limun dan Syrup memerlukan bahan baku yang sama tetapi komposisinya berbeda. Komposisi bahan baku yang digunakan dalam menghasilkan masing-masing produk Limun dan produk Syrup dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 5.5
Komposisi Pemakaian Bahan Baku
Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima
Dalam Satu Bulan

BAHAN PRODUK	LIMUN		SYRUP	
	Rasa Nanas	Rasa Jeruk	Bunga Melati	Spesial
Gula Pasir	150 kg	150 kg	2000 kg	2200 kg
Benzoat	25 kg	25 kg	120 kg	130 kg
Mineral	15 kg	15 kg	-	-
Citrun Zuur	30 kg	30 kg	85 kg	90 kg
Panili	40 kg	40 kg	-	-
Co2	25 kg gas	25kg gas	-	-
Essence Aroma	36 kg	36 kg	70 kg	75 kg
Pewarna	35 kg	35 kg	60 kg	65 kg

5.6. Hasil Proses Produksi Setiap Hari

Setiap hari Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima di Pati, selalu memproduksi Limun dan Syrup. Karena proses produksi Limun sangat mudah, dalam sehari saja dapat menghasilkan rata-rata: 70 krat, 65 krat, 67 krat, 60 krat, 74 krat dan 79 krat. Padahal dalam 1 krat berisi 24 botol. Jadi kalau satu hari memproduksi 70 krat maka dikalikan 24, maka hasilnya dalam memproduksi sehari menjadi:

$$70 \times 24 = 1.680 \text{ botol}$$

Dalam satu bulan akan mendapatkan:

$$70 \times 24 \times 30 = 50.400 \text{ botol}$$

Tabel 5.6
Hasil Produksi Perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima
Tahun 1998

BULAN	PRODUK NYATA		PRODUK OPTIMAL	
	LIMUN	SYRUP	LIMUN	SYRUP
Januari	50.400	33.200	53.600	34.300
Februari	47.200	25.274	49.500	26.400
Maret	47.750	29.050	49.850	30.150
April	35.225	18.064	41.200	19.200
Mei	39.900	20.100	43.350	21.600
Juni	53.600	37.625	55.250	38.700
Juli	55.900	37.860	57.400	38.950
Agustus	60.225	38.016	62.100	39.300
September	48.700	32.112	49.300	33.350
Oktober	57.050	34.064	58.800	35.012
Nopember	49.875	27.076	51.100	28.100
Desember	56.000	30.650	57.450	31.250
Jumlah	600.225	363.091	628.900	376.312

5.7. Penyelesaian Programasi Pangkat Tunggal Dengan Tujuan Maksimisasi

Dalam memproduksi ada dua macam produk, yaitu Limun dan Syrup. Untuk memproduksi kedua macam produk tersebut, CV. Bintang Lima mempergunakan bahan baku yang sama serta tenaga kerja yang sama pula. Hanya saja proporsi penggunaan baik bahan baku maupun tenaga kerja tersebut yang berbeda untuk masing-masing produk. Jumlah bahan baku yang diperlukan untuk memproduksi Limun sebanyak 1680 botol setiap hari adalah 10 krat, sedangkan tenaga kerja yang diperlukan adalah 10 jam. Untuk memproduksi Syrup sebanyak 1.786 diperlukan bahan baku sebanyak 20 krat, dan tenaga kerja 10 jam.

Jumlah bahan baku yang tersedia pada perusahaan tersebut setiap bulan adalah 162. Sedangkan harga jual masing-masing produk Limun adalah Rp. 350,- dan untuk produk Syrup spesial Rp. 5000,-. Biaya variabel perbotol adalah Rp. 200,- dan untuk produk Syrup biaya variabelnya Rp. 2500,-. Biaya tetap yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah Rp. 1.200.000,- perbulan. Dari data tersebut di atas berapa masing-masing produk perusahaan tersebut diproduksi sehingga diperoleh keuntungan maksimum.

Penyelesaian :

Data yang ada dikumpulkan menjadi sebagai berikut :

1680 Limun adalah = K

1786 Syrup adalah = Y

Keuntungan = Z

Maka akan dapat diperoleh:

Marginal income per unit X adalah Rp. 600.000,-

Marginal income per unit Y adalah Rp. 600.000,-

Marginal income Limun per botol adalah Rp. 350,-

Sedangkan X adalah 1680 botol, sehingga marginal income X adalah akan dihitung sebesar $1680 \text{ (Rp. 350,-)} = \text{Rp. 588.000,-}$

Marginal income Syrup per botol adalah Rp. 5.000,- maka marginal income Y dihitung dengan cara yang sama yaitu : $1786 \text{ (Rp. 5.000,-)} = \text{Rp. 8.930.000,-}$.

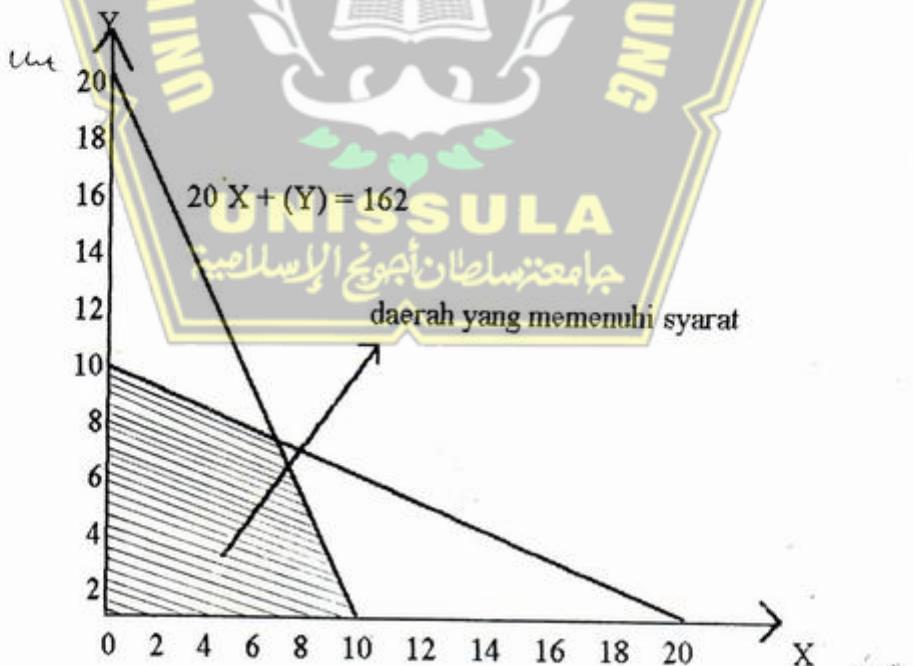
Fungsi tujuan :

$$\text{Maksimumkan } Z = 588.000 X + 8.930.000$$

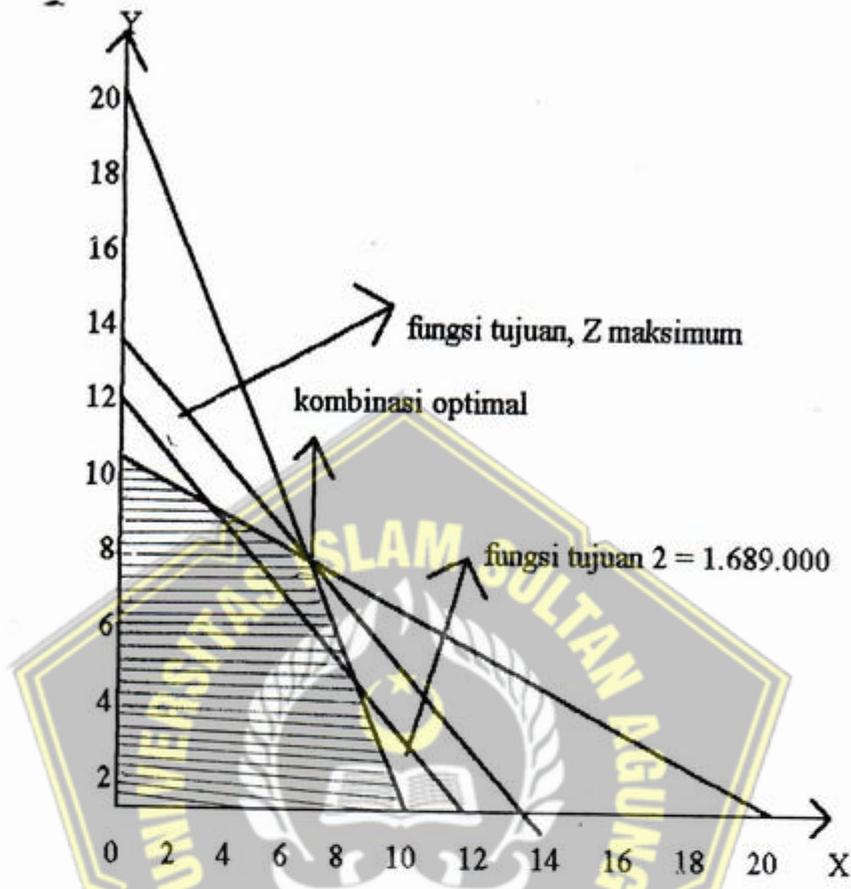
Fungsi batasan :

$$\text{Bahan baku } 10 X + 20 Y = 162$$

$$\text{Tenaga kerja } 20 X + 10 Y = 162$$



Gambar I = Fungsi pembatas



Gambar 2: Programasi pangkat tunggal maksimisasi keuntungan

Dari gambar dua ini akan kelihatan tempat kedudukan kombinasi yang paling optimal, yaitu pada perpotongan kedua batasan tersebut. Besarnya masing-masing unit dari optimisasi kombinasi ini akan dapat diperhitungkan sebagai berikut :

$$\begin{array}{rcl}
 10 X + 20 Y = 162 & 2x & 20 X + 40 Y = 324 \\
 20 X + 10 Y = 162 & 1x & \underline{20 X + 10 Y = 162} - \\
 & & 30 Y = 162 \\
 & & = 5,4
 \end{array}$$

$$10 X + 18 (5,4) = 162$$

$$10 X = 162 - 108$$

$$= 54$$

$$X = 5,4$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa $X = 5,4$, $Y = 5,4$ sehingga dengan demikian jumlah Limun dan Syrup yang diproduksi masing-masing 540 botol. Atas dasar perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa total marginalnya income adalah sebesar : $540 (Rp. 350) + 540 (Rp. 5.000) = 2.899.000$.

Adapun besarnya keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan ini adalah sebesar marginal income total dikurangi dengan biaya tetap per bulan, sehingga dapat diperhitungkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Rp. } 2.899.000 - \text{Rp. } 1.200.000 \\ &= \text{Rp. } 1.689.000 \end{aligned}$$

Jadi jawaban permasalahan optimisasi kombinasi ini adalah produksi Limun 540 botol, produksi Syrup 540 botol dengan keuntungan sebesar Rp. 1.689.000,-

Untuk membuktikan apakah kombinasi produksi yang dihasilkan oleh programasi pangkat tunggal ini sudah benar-benar merupakan kombinasi yang paling optimal. Dalam perusahaan yang bersangkutan akan diperhitungkan berapa besarnya

keuntungan yang akan diperoleh masing-masing :

Kombinasi 1 :

$$X = 0 \quad Y = 0$$

$$\text{Total marginal income} = \text{Rp. } 0$$

$$\text{Keuntungan} = - (\text{Rp. } 1.200.000)$$

Kombinasi 2 :

$$X = 0 \quad Y = 10$$

Total marginal income = Rp. 5.000.000

Keuntungan = 3.800.000

Kombinasi 3 :

$$X = 5,4 \quad Y = 5,8$$

Total marginal income = Rp. 2.889.000

Keuntungan = 1.689.000

Kombinasi 4 :

$$X = 0 \quad Y = 10$$

Total marginal income = Rp. 5.000.000

Keuntungan = Rp. 3.800.000



BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil data analisis dalam bab V, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

6.1.1. Produksi Optimal Limun menurut hasil perhitungan mencapai 53.600 botol per bulan. Jika dibandingkan dengan produk Limun yang sesungguhnya, sebelum diadakan kombinasi produksi optimal adalah :

- Produksi optimal 53.600 botol
- Produksi sesungguhnya 50.400 botol
- Selisihnya 3.200 botol

Perbandingan hasil selama satu tahun dengan perhitungan dari kombinasi produksi optimal dengan produksi sesungguhnya, sebelum adanya kombinasi produk optimal adalah :

- Kombinasi produksi optimal 628.900 botol
- Produksi sesungguhnya 600.225 botol
- Selisihnya 28.675 botol

6.1.2. Produksi optimal Syrup menurut hasil perhitungan mencapai 34.300 botol perbulan. Jika dibandingkan dengan produk Syrup yang sesungguhnya sebelum diadakan kombinasi produk optimal adalah :

- Produksi optimal 34.300 botol

- Produksi sesungguhnya 33.200 botol

Selisihnya 1.100 botol

Perbandingan hasil selama satu tahun dengan hasil perhitungan dari kombinasi produksi optimal dengan produksi sesungguhnya sebelum adanya kombinasi produksi optimal adalah :

- Kombinasi produksi optimal 376.212 botol

- Produksi sesungguhnya 363.091 botol

Selisihnya 13.221 botol

6.1.3. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode grafik dapat diketahui bahwa penentuan kombinasi produksi yang dihasilkan oleh CV. Bintang Lima pada tahun 1998 belum optimal, sehingga kombinasi produk yang ada belum memberikan keuntungan yang maksimal.

6.1.4. Kombinasi produksi yang ada selama ini belum optimal disebabkan oleh hal sebagai berikut :

a. Dalam mengambil keputusan mengenai peraturan jumlah dan kombinasi produksi secara optimal, perusahaan masih berdasarkan pada pengalaman periode-periode sebelumnya.

b. Perusahaan masih dalam skala produksi kecil sehingga manajemen belum merasa perlu untuk menentukan kombinasi produk secara tepat.

6.2. Saran-saran

- 6.2.1. Dalam perusahaan Limun dan Syrup Bintang Lima di Pati, perlu adanya ketaatan terhadap peraturan dan kebijakan yang telah ditetapkan perusahaan, antara lain dengan cara semua order pembelian harus dibuatkan bukti. Meskipun pemesannya hanya melalui telepon dan juga perlu adanya perencanaan pembayaran dan analisis tentang bahan baku yang akan dijual.
- 6.2.2. Dalam perusahaan perlu dibentuknya suatu seksi atau bagian internal audit, untuk melakukan evaluasi terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam perusahaan, sehingga tingkat efisiensi dan efektifitas dapat diketahui secara pasti.
- 6.2.3. Dalam pembuatan Limun sebaiknya menggunakan air yang sudah dimasak, agar tidak mengandung bibit penyakit. Karena selama ini dalam pembuatan Limun sering menggunakan air mentah atau air yang tidak dimasak ini banyak mengandung bibit penyakit. Padahal kalau airnya dimasak terlebih dahulu akan mematikan bibit penyakit dan akan menaikkan harga penjualan.
- 6.2.4. Perusahaan harus meningkatkan kualitas dan kuantitas produk, biar konsumen menjadi pelanggan seumur hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari, 1985, *Manajemen Produksi*, Edisi 4, BPFE, UGM, Yogyakarta.
- Sukanto R dan Indriyo G, 1986, *Manajemen Produksi*, Edisi 4, BPFE, Yogyakarta.
- Pangestu Subagyo dan T. Hani Handoko, 1983, *Dasar-Dasar Operations Research*, Edisi 2, BPFE, Yogyakarta.
- T. Hani Handoko, 1987, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi 3, BPFE, Yogyakarta.
- Djarwanto Ps dan Pangestu Subagyo, 1985, *Statistik Induktif*, Edisi 4, BPFE, Yogyakarta.
- Indriyo Gitosudarmo, 1991, *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, BPFE, Yogyakarta, Edisi 2.
- Jogianto H.M, 1984, *Program Komputer untuk Analisa Ekonomi*, Yogyakarta.
- B.D. Nasendi dan Affandi Anwar, 1985, *Program Linear dan Variasinya*, Jakarta.
- Marwan Asri dan Wahyu Hidayat, 1984, *Linear Programming*, BPFE, UGM, Yogyakarta.
- Marzuki, 1982, *Metodologi Riset*, BPFE, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Winarno Surachmad, 1972, *Dasar-Dasar Teknik Riset. Pengantar Metodologi Ilmiah*, Bandung.



CV. BINTANG LIMA PERUSAHAAN LIMUN DAN SYRUP PATI

Alamat : Ds. Margorejo RT 2/RW V Kecamatan Tayu Kab. Pati

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang namanya tersebut di bawah ini telah melaksanakan riset atau penelitian di perusahaan kami, dalam rangka untuk penyusunan Skripsi.

N a m a : K A R Y U D I
N I M : 04.93.4496
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Manajemen
A L a m a t : Ds. Jambean Kidul RT 02/ RW 02
Kecamatan Margorejo Kab. Pati

Demikian agar yang berkepentingan menjadi maklum.

Pati, 22 Oktober 1999


CV. BINTANG LIMA
PERUSAHAAN LIMUN DAN SYRUP
PATI
(H. Kaeroni)