



**OPTIMALISASI PRODUKSI PADA PERUSAHAAN ROTI
“DONNA JAYA BAROKAH” JEMBER MELALUI
PENDEKATAN *GOAL PROGRAMING***

Production Optimalization Of Bakery Company “Donna Jaya Barokah”

Jember Toward Goal Programming Approach

SKRIPSI

Oleh

Selvi Tri Wahyuni 120910202088

**PROGRAM STUDI ILMU ADMINISTRASI BISNIS
JURUSAN ILMU ADMINISTRASI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**OPTIMALISASI PRODUKSI PADA PERUSAHAAN
ROTI “DONNA JAYA BAROKAH” JEMBER MELALUI
PENDEKATAN *GOAL PROGRAMMING***

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis Jurusan Ilmu Administrasi
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Jember

Oleh

Selvi Tri Wahyuni

NIM 120910202088

**PROGRAM STUDI ILMU ADMINISTRASI BISNIS
JURUSAN ILMU ADMINISTRASI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2015

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Abdul Basir dan Ibu Suryaningsih saya ucapkan terima kasih yang sangat besar, karena do'a mereka saya bisa menyelesaikan skripsi ini, karena mereka pula saya dapat menikmati pendidikan hingga perguruan tinggi.
2. Kepada kakak-kakak saya Moch. Alfa dan Moch. Nur Holili, nenek, dan alm. kakek yang selalu memberi nasehat selama ini, kakak ipar saya Nurul Baidok dan Farida serta keponakan-keponakan saya yang selalu memberi saya semangat.
3. Almamater dari TK hingga SMA
4. Almamater Universitas Jember.

MOTTO

Terus melakukan perbaikan berkesinambungan untuk meningkatkan proses produksi yang lebih cepat dan Kualitas yang lebih baik demi tercapainya kepuasan pelanggan¹

¹ <https://sigmaindonesiamanufacturing.wordpress.com/profil/motto-perusahaan/>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Selvi Tri Wahyuni

Nim : 120910202088

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul Optimalisasi Produksi Pada Perusahaan Roti “Donna Jaya Barokah” Jember Melalui Pendekatan Goal Programing adalah benar hasil karya sendiri, kecuali dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Maret 2015

Yang Menyatakan,

Selvi Tri Wahyuni

NIM: 120910202088

SKRIPSI

**“OPTIMALISASI PRODUKSI PADA PERUSAHAAN
ROTI “DONNA JAYA BAROKAH” JEMBER MELALUI
PENDEKATAN *GOAL PROGRAMMING*”**

*Production Optimalization Of Bakery Company “Donna Jaya Barokah”
Jember Toward Goal Programming Approach*

Oleh

Selvi Tri Wahyuni

NIM: 120910202088

Pembimbing,

Dosen Pembimbing Utama

Dr. Djoko Poernomo M.si

Dosen Pembimbing Anggota

Drs. Sugeng Iswono, MA

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Optimalisasi Produksi Pada Perusahaan Roti “Donna Jaya Barokah”
Jember Melalui Pendekatan Goal Proqraming” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal : Kamis, 26 Maret 2015

Tempat : Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Drs. Suhartono, MP

NIP: 19600214 198803 1 002

Sekretaris (Dosen pembimbing)

Anggota

Dr. Djoko Poernomo, M.Si

NIP: 19600219 198702 1 001

Drs. Sugeng Iswono MA

NIP: 19540202 198403 1 004

Anggota

Anggota

Drs. Totok Supriyanto M.Si

NIP:

Drs. I Ketut Mastika, MM

NIP:

Mengesahkan,

Dekan,

Prof. Dr. Hary Yuswadi, M.A

NIP: 19520727 198103 1 003

RINGKASAN

Optimalisasi produksi pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember melalui pendekatan *Goal programming*; Selvi Tri Wahyuni, 120910202088, 2015: 84 Halaman; Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember.

Setiap usaha yang dibangun tentunya memiliki sebuah tujuan yaitu untuk memperoleh keuntungan atau laba. Selain itu pemilik tentunya ingin usahanya dapat terus berkembang, maka salah satu caranya yang dapat dilakukan adalah dengan mempertimbangkan proses produksi. Proses produksi perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi keberlangsungan suatu perusahaan, sehingga perlu dilakukan perencanaan dalam proses produksinya. Perusahaan yang melakukan perencanaan tentunya akan lebih mudah dalam menentukan jumlah produk yang akan diproduksi pada masa yang akan datang. Oleh sebab itu perencanaan dalam proses produksi dibutuhkan oleh perusahaan dalam menentukan jumlah produk yang akan dibuat pada masa yang akan datang.

Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi roti. Produk yang diproduksi memiliki banyak varian seperti, pia kering, pia basah, roti tawar, roti sisir, roti duren, roti moka, roti keju dan roti bluder. Akan tetapi dalam proses produksinya ternyata perusahaan belum melakukan sistem perencaan untuk masing-masing produk yang dimiliki. Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember hanya melakukan produksinya berdasarkan kondisi pasar sehingga proses produksinya belum optimal.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perencanaan produksi sehingga perusahaan dapat menentukan jumlah produk yang sesuai untuk masa yang akan datang. Selain itu perusahaan juga dapat mengetahui

jumlah bahan baku yang dibutuhkan sehingga tidak mengalami kelebihan maupun kekurangan bahan baku. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif studi kasus dengan pendekatan kuantitatif. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *goal programming Algoritma simpleks*. Penarikan kesimpulan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deduktif karena kesimpulan yang akan dicapai dijabarkan dari hal umum yang dihubungkan dalam hal khusus.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan belum melaksanakan produksinya secara optimal sehingga laba yang diperoleh belum maksimal. Kesimpulan tersebut didasarkan pada perbandingan laba yang didapat perusahaan sebelum dan sesudah perusahaan menerapkan *goal programming*. produk yang diproduksi oleh perusahaan sebanyak 69.888 pia kering, 31.466 pia basah, 15.234 roti tawar, 30.291 roti sisir, 24.270 roti duren, 17.213 roti moka, 1.632 roti keju dan 7.523 roti bluder ternyata mendapatkan keuntungan yang kurang optimal karena memiliki produk kembali dan penggunaan bahan baku yang lebih banyak dibandingkan melakukan perencanaan dengan *goal programming*. Apabila perusahaan menerapkan kombinasi produk sesuai dengan perencanaan *goal programming* yaitu sebanyak 67.200 pia kering, 30.256 pia basah, 14.648 roti tawar, 29.126 roti sisir, 22.914 roti duren, 16.551 roti moka, 1.569 roti keju dan 6.613 roti bluder, maka laba dan bahan baku yang digunakan lebih maksimal. Selain itu produk yang diproduksi dapat terserap pasar sehingga proses produksi lebih optimal.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas karunia dan lindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “optimalisasi produksi pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember melalui pendekatan *Goal programming*”. Skripsi ini disusun sebagai salah syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana strata satu (S1) pada program studi Ilmu Administrasi Bisnis, Jurusan Ilmu Administrasi, Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Harry Yuswadi, MA selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember.
2. Dr. Edi Wahyudi, MM selaku Ketua Jurusan Ilmu Administrasi Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jember.
3. Drs. Suhartono, MP selaku Ketua Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jember.
4. Dr. Djoko Poernomo M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam penulisan skripsi ini.
5. Drs. Sugeng Iswono, MA selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam penulisan skripsi ini.
6. Dr. Zarah Puspitaningtyas S.Sos, SE, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik
7. Seluruh dosen dan karyawan program studi Ilmu Administrasi Bisnis, Jurusan Ilmu Administrasi, Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik, Universitas Jember.

8. Bapak Misrawi dan Ibu Nur Hasanah selaku pemilik perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Cabang Jember Komisariat Fisipol yang selalu mengajarkan pentingnya Ilmu, Iman dan Amal, semoga persaudaraan yang terjalin dapat terus terjaga
10. Semua pihak yang telah mendukung penulisan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu

Semoga bantuan dan pengarahan yang telah diberikan akan dibalas oleh Allah SWT. Besar harapan penulis, semoga karya ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini. Oleh karena itu apabila ada kekurangan penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Jember, Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Perusahaan Perorangan	11
2.2 Konsep Administrator Perusahaan Perorangan	12
2.3 Konsep Manajemen	13
2.4 Konsep Produksi	14
2.5 Manajemen Produksi dan Operasi	15

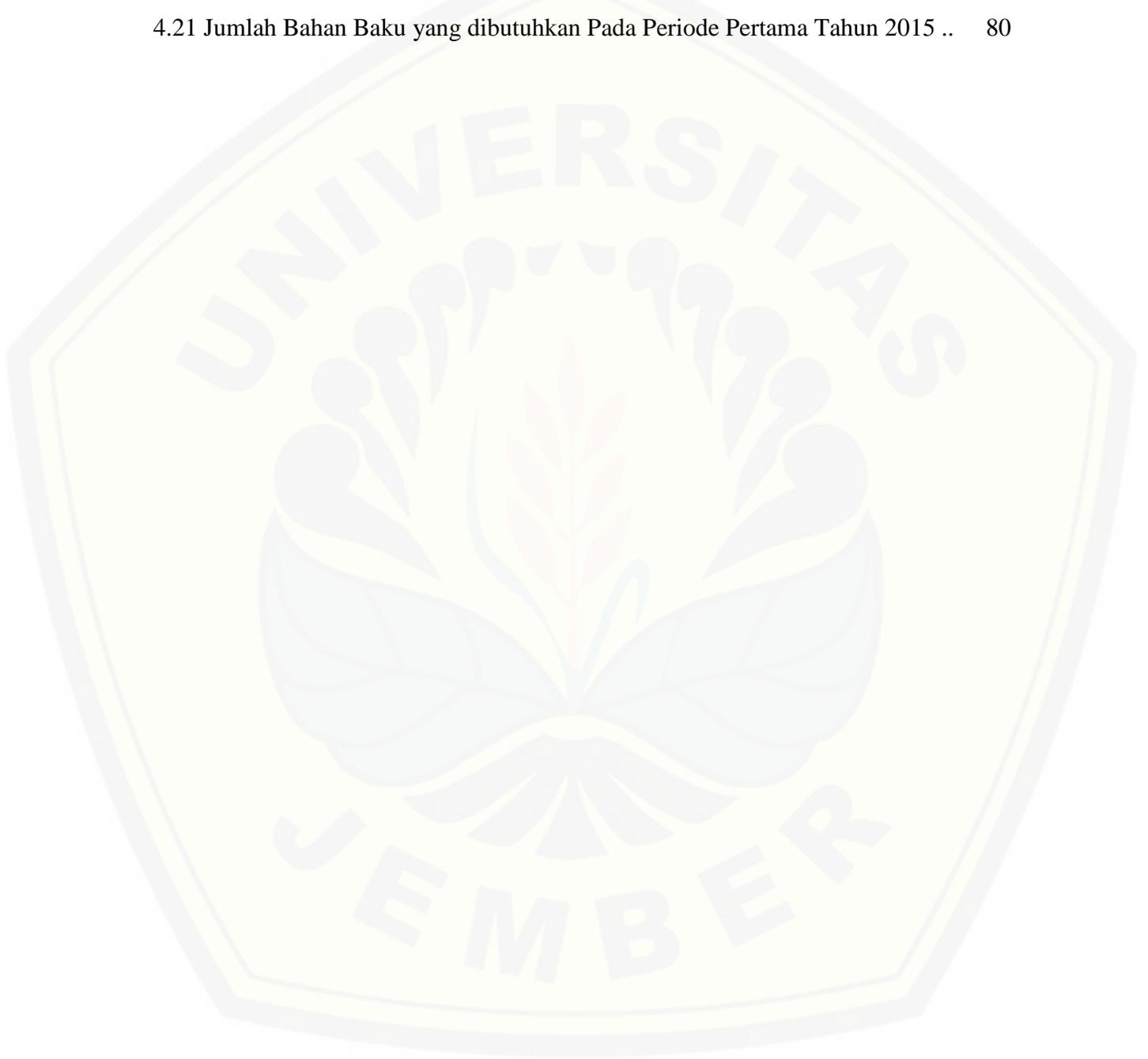
2.6 Konsep Optimalisasi	16
2.7 Perencanaan Produksi	17
2.7.1 Pengertian perencanaan produksi	17
2.7.2 Perencanaan agregat.....	18
2.8 Proses Produksi	19
2.8.1 Pengertian proses produksi	19
2.8.2 Jenis-jenis proses produksi	20
2.9 Pengertian Luas Produksi	23
2.10 Pengertian Luas Perusahaan	27
2.11 Hubungan Luas Produksi dan Biaya	27
2.12 Penentuan Luas Produksi	29
2.12.1 <i>Linear progaming</i>	29
2.12.2 <i>Goal progaming</i>	30
2.13 Tinjauan Penelitian Terdahulu	33
2.14 Kerangka Konsep Penelitian	34
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Format dan jenis Penelitian	36
3.2 Tahap Persiapan	36
3.3 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	37
3.4 Anggapan Dasar Penelitian	39
3.5 Pengolahan Data	39
3.6 Tahap Analisis Data	41
3.6.1 Kerangka Analisis	41
3.6.2 Metode Analisis Data	42
3.7 Interpretasi Hasil Analisis	48
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	49
4.1.1 Sejarah UD. Donna Jaya Barokah	49

4.1.2 Lokasi Perusahaan	50
4.1.3 Organisasi Perusahaan.....	51
4.1.4 Tujuan Perusahaan.....	52
4.1.5 Tenaga kerja	53
4.1.6 Jam kerja Karyawan	54
4.2 Produksi	55
4.2.1 Proses Produksi	55
4.2.2 Hasil Produksi	55
4.3 Pemasaran	61
4.4 Analisis Data	62
4.4.1 Penerapan <i>goal programming</i> tahun 2014	63
4.4.2 Formulasi <i>goal programming</i> tahun 2015.....	75
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Perusahaan Roti di Wilayah Jember	5
1.2 Tingkat penjualan roti “Donna Jaya Barokah” jember pada Tahun 2013	6
4.1 Data Penjualan Perusahaan Roti “Donna Jaya Barokah” Jember Tahun 2013 dan 2014.....	56
4.2 Pemakaian Bahan Baku Produk Roti Donna	57
4.3 jumlah produk yang dihasilkan	57
4.4 Biaya Bahan Baku yang dibutuhkan perunit produk	59
4.5 Pengadaan Bahan Baku Perusahaan Roti “Donna Jaya Barokah” Jember	60
4.6 Waktu Penyelesaian Produk Roti “Donna Jaya Barokah” Jember.....	60
4.7 Harga Jual Produk Roti “Donna Jaya Barokah” Jember	62
4.8 Perhitungan Produk Pia kering dengan Metode <i>Least Square</i>	64
4.9 Hasil Peramalan produksi roti “Donna Jaya Barokah” Jember tahun 2014....	64
4.10 Kecepatan Produksi Roti “Donna Jaya Barokah” Jember	66
4.11 Bahan Baku Yang Digunakan per 100 kg.....	67
4.12 Laba perbungkus roti	70
4.13 Rekapitulasi Laba Tahun 2014	71
4.14 Hasil Peramalan Dengan <i>Goal Programming</i>	73
4.15 Perbandingan Laba Sebelum dan Sesudah Menggunakan <i>Goal Programming</i>	74
4.16 Penggunaan Bahan Baku Sebelum dan Sesudah Menggunakan <i>Goal Programming</i>	75
4.17 Perhitungan Produk Pia kering dengan Metode <i>Least Square</i>	76
4.18 Hasil Peramalan produksi roti “Donna Jaya Barokah” Jember tahun 2015..	76

4.19 Rekapitulasi Laba Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember Pada Tahun 2015	78
4.20 Hasil Perhitungan Dengan Pendekatan <i>Goal Programming</i>	80
4.21 Jumlah Bahan Baku yang dibutuhkan Pada Periode Pertama Tahun 2015 ..	80



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pola Biaya Tetap	28
2.2 poala Biaya Variabel	28
2.3 Kerangka Konsep Peneliti	35
3.1 Kerangka Peneliti	42
4.1 Struktur organisasi perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Biaya Perunit Bahan Baku Pembuatan Roti	86
Lampiran 2 Peramalan Produk Tahun 2014.....	91
Lampiran 3 Perhitungan laba tahun 2014.....	95
Lampiran 4 Perhitungan Persediaan Bahan Baku Yang Dibutuhkan Tahun 2014	96
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Menggunakan Metode <i>Goal Programming</i> 2014	100
Lampiran 6 Peramalan Produk Tahun 2015.....	106
Lampiran 7 Perhitungan laba tahun 2015.....	110
Lampiran 8 Perhitungan Persediaan Bahan Baku Yang Dibutuhkan Tahun 2015	104
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Menggunakan Metode <i>Goal Programming</i> 2015	113
Lampiran 10 Surat Izin Usaha Perdagangan UD. Donna Jaya Barokah.....	119
Lampiran 11 Gambar Aktifitas Produksi	122
Lampiran 12 Petunjuk Pengumpulan Data.....	127
Lampiran 13 Surat Tugas	128
Lampiran 14 Surat Permohonan Ijin Pelaksanaan Penelitian Dari Lembaga Penelitian Universitas Jember.....	129
Lampiran 15 Surat Keterangan Selesai Penelitian	130

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha yang dibangun tentunya memiliki sebuah tujuan yaitu untuk memperoleh keuntungan atau laba, agar usaha yang dibangunnya memperoleh keuntungan maka banyak cara yang ditempuh oleh sang pemilik salah satunya adalah dengan mengembangkan jenis produk yang mereka miliki. Produk yang dikembangkan ini merupakan salah satu cara untuk mendongkrak produk yang lain, karena setiap produk memiliki siklus daur hidup. Selain itu keberagaman produk juga dapat menghindarkan produsen dari kerugian produksi.

Kerugian produksi ini biasanya diakibatkan oleh produk yang diproduksi kurang diminati oleh konsumen, sehingga barang akan menumpuk di gudang dan mengalami kerusakan karena tidak dapat diserap oleh pasar. Barang yang sudah mengalami kerusakan tidak dapat dijual sehingga menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Apabila terus merugi tentunya perusahaan tidak akan berkembang dan akhirnya akan gulung tikar. Oleh sebab itu dibutuhkan optimalisasi produksi untuk mengolah *input* yang ada untuk memaksimalkan *output*. Salah satu cara untuk memaksimalkan proses produksi, maka perlu dilakukannya pengelolaan kegiatan operasional yang baik. Kegiatan pengelolaan ini biasanya disebut dengan manajemen. Perusahaan yang memiliki manajemen yang baik tentunya akan melakukan sebuah perencanaan dalam proses produksinya.

Perencanaan berfokus pada semua kegiatan perusahaan dan penetapan prosedur yang baik untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Oleh sebab itu, tahap perencanaan menjadi sangat penting bagi manajemen karena akan mempengaruhi proses produksi yang akan dilakukan oleh perusahaan. Apabila

manajemen menjalankan perencanaan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan maka perusahaan akan lebih mudah mengatur perencanaan dalam proses produksi, karena dalam melakukan proses produksi dibutuhkan sebuah perencanaan yang baik agar *output* yang dihasilkan maksimal. Saat *output* yang dihasilkan maksimal, maka perusahaan dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan permintaan pasar dengan *input* yang dimiliki. Agar perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen, maka perlu dilakukan proses perencanaan dan pengawasan produksi, karena hal tersebut sangat menentukan dalam kegiatan produksi mulai dari *input*, proses dan *output* sehingga apa yang direncanakan sebelumnya dapat tercapai.

Perencanaan produksi akan ditentukan oleh manajemen puncak dengan menggunakan perencanaan jangka pendek dan perencanaan jangka panjang yang berhubungan satu sama lainnya. Perencanaan jangka panjang lebih berorientasi pada perencanaan dalam jangka waktu yang lama dan lebih difokuskan kepada produk dari perusahaan, sedangkan perencanaan jangka pendek rentang waktunya lebih singkat dan fokusnya terhadap produksi. Dari dua perencanaan tersebut maka akan timbul perencanaan baru yaitu perencanaan gabungan atau lebih dikenal dengan perencanaan agregat. Perencanaan agregat merupakan penjabaran dari perencanaan jangka panjang dan merupakan dasar dari perencanaan jangka pendek yang akan digunakan sebagai perencanaan produksi. Perencanaan agregat ini diperlukan karena permintaan dari konsumen bersifat fluktuatif sehingga diperlukan penyesuaian yang sifatnya tidak tetap.

Perencanaan agregat ini berhubungan dengan penentuan jumlah dan kapan proses produksi akan dilakukan dalam waktu dekat. Hal tersebut diperlukan karena jumlah produksi harus disesuaikan dengan permintaan pasar terhadap produk yang dimiliki oleh perusahaan. Upaya terbaik yang dapat dilakukan oleh perusahaan dalam rangka memenuhi permintaan konsumen adalah dengan melakukan peramalan dalam menentukan jumlah permintaan dimasa yang akan datang. Penggunaan sistem peramalan akan mempermudah perusahaan dalam menyesuaikan tingkat permintaan dan jumlah produk yang diproduksi. Selain itu peramalan permintaan ini juga dapat

memberi kesiapan kepada manajemen perusahaan dalam menghadapi kondisi dimasa yang akan datang.

Penyusunan strategi dengan menggunakan perencanaan agregat adalah dengan memanipulasi tingkat persediaan, produksi, tenaga kerja, kapasitas dan variabel-variabel lain yang dapat dikendalikan. Terdapat dua pilihan dalam penentuan strategi perencanaan agregat yaitu pilihan kapasitas dan pilihan permintaan. Pilihan kapasitas berguna untuk menyerap fluktuasi permintaan yang terjadi sedangkan pilihan permintaan berguna untuk mempengaruhi pola permintaan. Akan tetapi strategi perencanaan agregat akan lebih maksimal apabila menggabungkan dua atau lebih variabel-variabel lain yang dapat dikendalikan, sehingga penetapan jumlah produksi jauh lebih maksimal.

Penentuan strategi produksi dengan menggunakan perencanaan agregat ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *goal programming*. *Goal programming* merupakan turunan dari *linier programming* sehingga seluruh asumsi, notasi, formulasi model matematis, prosedur perumusan model dan penyelesaiannya tidak jauh berbeda. Perbedaan hanya terletak pada kehadiran sepasang variable devisional yang akan muncul pada fungsi tujuan dan pada fungsi-fungsi kendala. Sehingga pembahasan *goal programming* tidak akan jauh berbeda dengan pembahasan *linier programming*.

Penggunaan metode *goal programming* dalam upaya mengoptimalkan produksi akan mempermudah perusahaan dalam menentukan jumlah produksinya. Hal tersebut karena *goal programming* akan menghasilkan beberapa langkah yang mempermudah perusahaan dalam mengambil keputusan. Perusahaan dapat memilih langkah mana yang memiliki resiko paling kecil sehingga proses produksi dapat memenuhi permintaan konsumen. Selain itu, penggunaan pendekatan *goal programming* akan mempermudah perusahaan dalam menentukan jumlah kombinasi produk untuk periode yang akan datang. Apabila langkah perencanaan dan kombinasi produk sudah diketahui maka, akan mempermudah perusahaan dalam mengoptimalkan jumlah *input* yang dimiliki.

Optimalisasi produksi bagi sebuah perusahaan sangatlah penting, karena akan berdampak langsung terhadap keuntungan yang akan diperoleh. Apabila proses produksi yang dilakukan sudah optimal maka, perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan yang mereka miliki. Hal itulah yang saat ini dibutuhkan oleh perusahaan perseorangan (Usaha Dagang) “Donna Jaya Barokah” Jember yang berada di jalan Gebang Waru Jember yang memerlukan optimalisasi produksi dalam proses produksinya.

Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember merupakan sebuah usaha perseorangan yang di kelola oleh sepasang suami istri yaitu bapak Misrawi dan ibu Nur Hasanah yang berdiri pada tahun 2007. Pada proses produksinya perusahaan tidak melakukan perencanaan produksi dalam menentukan kombinasi produknya. Proses produksi perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember masih dilakukan dengan cara konvensional dimana produk yang diproduksi hanya didasarkan pada pesanan dan penjualan sebelumnya. Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember akan mengurangi jumlah produksi apabila jumlah penjualan sebelumnya menurun begitu pula sebaliknya. Hal tersebut menyebabkan proses produksi yang dilakukan perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember belum optimal.

Proses produksi yang belum optimal mengakibatkan perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember tidak dapat memanfaatkan *input* yang mereka miliki untuk menghasilkan *output* yang maksimal. Oleh sebab itu, optimalisasi produksi dibutuhkan oleh perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember karena setiap tahun persaingan akan semakin ketat, terutama dengan perusahaan yang bergerak di bidang yang sejenis yaitu perusahaan pembuatan roti. Ketatnya persaingan produk roti ini dapat dilihat dari data yang didapat dari Dinas Perindustrian Dan Perdagangan (Disperindag) Jember yang menunjukkan bahwa untuk usaha yang bergerak dibidang produksi roti memiliki cukup banyak peminat. Hal tersebut dapat dilihat dari data pada tahun 2013 dimana dalam kurun waktu satu tahun ada sembilan belas usaha yang bergerak di bidang produksi roti. Apabila dipilah berdasarkan Kecamatan maka

perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember memiliki banyak pesaing seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.1 Perusahaan Roti di Wilayah Jember

No.	Lokasi	Perusahaan
1.	Patrang	CV. optimis
		Roti Fatimah
		Roti Fatimah
		CV. Tunggal Pratama
		Armanda Bakery
		Vermogen
2.	Sumbersari	CV. Pundhy jaya
		CV. Citra Inti Permata
		Aloha kue chi
		Roti ratu
3.	Kalisat	CV. Apriliansyah
4.	Ambulu	Roti Fatimah
		Diana Cake's
5.	Kaliwates	Roti Fatimah
		Honey Jaya
		CV Putra Mas
		UD. Donna Jaya Barokah
6.	Sukowono	CV. Agro Inti

Sumber: Disperindag Kabupaten Jember, 2013 (data diolah)

Tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat beberapa usaha yang bergerak dalam bidang yang sama yaitu usaha pembuatan roti. Perkembangan usaha roti terbilang cukup pesat, dalam kurun waktu satu tahun sudah ada toko roti yang dapat membuka beberapa cabang. Hal tersebut tentunya mempengaruhi jumlah penjualan

roti “Donna” karena dengan banyaknya toko roti akan membuat konsumen memiliki lebih banyak pilihan produk yang akan mereka beli. Selain itu, di kecamatan Kaliwates juga terdapat beberapa perusahaan yang memproduksi roti. Menjaga eksistensi rotinya bukanlah hal yang mudah karena Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember memiliki banyak pesaing, agar dapat terus bertahan maka diperlukan perencanaan yang baik untuk mengoptimalkan *input* yang dimiliki.

Banyaknya persaingan antar perusahaan roti berdampak pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dimana banyak produk yang kembali karena tidak terserap oleh pasar seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1.2 Tingkat Penjualan Roti “Donna Jaya Barokah” Jember Pada Tahun 2013

Produk	Jumlah Produksi (bungkus)	Permintaan Pasar (bungkus)	Produk Kembali (bungkus)
Pia Kering	203.223	193.062	10.161
Pia Basah	80.063	76.060	4.003
Roti Tawar	39.770	37.782	1.989
Roti Sisir	92.377	87.758	4.619
Roti Duren	72.665	69.032	3.633
Roti Moca	41.669	39.586	2.083
Roti Keju	4.212	4.001	211
Roti Bluder	27.328	25.962	1.366

Sumber: Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember, 2014 (data diolah)

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa pada tahun 2013 Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember memiliki produk sisa sebanyak 10.161 pia kering, 4.003 pia basah, 1.989 roti tawar, 4.619 roti sisir, 3.633 roti duren, 2.083 roti moca, 211 roti keju, dan 1.366 roti bluder. Apabila tidak dilakukan tindakan tentunya hal tersebut dapat membawa kerugian bagi perusahaan karena produk yang kembali tidak dapat diolah kembali. Oleh sebab itu, Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember

coba mensiasati produk yang kembali atau sering disebut produk sisa tersebut dengan menjualnya sebagai pakan ikan. Akan tetapi, bila produk sisa terlalu banyak maka pada akhirnya produk tersebut hanya akan dibuang karena tidak ada yang membeli. Selain itu harga jual untuk produk kembali tidak dapat menutupi biaya produksi yang sudah dikeluarkan.

Penggunaan pendekatan *goal programming* pada penelitian ini didasarkan pada beberapa asumsi, yang pertama adalah penggunaan kapasitas mesin. Kapasitas normal mesin adalah 25 kg akan tetapi pada realisasinya kapasitas mesin yang digunakan hanya 12,5 kg. Penggunaan kapasitas mesin tersebut disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang dimiliki perusahaan, karena apabila ditambah akan mempengaruhi proses produksi yang menyebabkan kegagalan produksi. Asumsi kedua adalah modal yang digunakan dalam proses produksi (pembelian bahan baku) menggunakan modal sendiri tanpa menggunakan modal asing. Asumsi ketiga adalah permintaan produk yang fluktuasinya tidak terlalu besar sehingga mempermudah perencanaan produksi. Oleh sebab itu perusahaan dapat menerapkan perencanaan produksi yang berbasis laba dan kendala-kendala yang ada menggunakan pendekatan *goal programming*.

Pendekatan *Goal Programming* dengan persamaan fungsi dapat diterapkan pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember karena telah memenuhi beberapa persyaratan yang ada yaitu variabel keputusan dapat ditentukan, fungsi kendala dapat diidentifikasi dan terdapat fungsi sasaran yang ingin dicapai. Sehingga penggunaan pendekatan *goal programming* sangat cocok diterapkan pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember. Apalagi asumsi-asumsi yang ada dapat mempermudah perusahaan dalam melakukan perhitungan untuk perencanaan produksi. Selain itu perusahaan memiliki kemampuan untuk melakukan perluasan usaha, sehingga dibutuhkan perencanaan produksi yang sesuai kondisi perusahaan.

Jangkauan pasar perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember saat ini tidak hanya di daerah Jember akan tetapi mulai merambah ke daerah Banyuwangi dan Situbondo. Sistem penjualan untuk di luar kota dilakukan dengan cara konsinyasi

dimana perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” menitipkan produknya kepada toko-toko yang telah melakukan perjanjian sebelumnya. Toko yang melakukan konsinyasi dengan perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” untuk daerah Banyuwangi sebanyak tiga puluh satu (31) toko dengan daya serap produk sebanyak 13%, sedangkan di daerah situbondo sebanyak delapan belas (18) toko dengan daya serap produk sebanyak 7%, akan tetapi kelebihan produk tetap dialami oleh perusahaan.

Kelebihan produksi ini terjadi karena dalam menentukan jumlah produksinya perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember hanya mengacu pada jumlah permintaan sebelumnya tanpa melakukan perencanaan dalam proses produksinya. Oleh sebab itu, banyak produk yang kembali karena tidak terserap pasar. Banyaknya produk yang kembali tentunya mengakibatkan tujuan perusahaan untuk mengoptimalkan *input* tidak terealisasi. Hal tersebut terjadi karena perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember belum dapat mengoptimalkan proses produksi yang mereka lakukan.

Perencanaan dan penentuan kombinasi produk yang akan diproduksi memiliki peranan penting dalam mengoptimalkan produksi, karena hal tersebut akan mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Oleh sebab itu, efisiensi produksi dibutuhkan agar perusahaan dapat mengembangkan usahanya, sehingga pada perusahaan perseorangan peran administrator sangat penting dalam membuat kebijakan yang berhubungan dengan produksi.

Peran administrator atau pemilik pada perusahaan perseorangan sangat dibutuhkan dalam penentuan jumlah produksi yang akan dilakukan, karena hal tersebut berpengaruh langsung terhadap keberlanjutan perusahaan. Akan tetapi, pemilik Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember saat ini masih belum menyadari tentang pentingnya optimalisasi produksi, sehingga perusahaan masih menerima banyak produk sisa karena tidak dapat terserap pasar. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul **“Optimalisasi Produksi Pada Perusahaan Roti “Donna Jaya**

Barokah” Jember Melalui Pendekatan *Goal Programming*” dengan mengambil studi kasus pada Perusahaan perorangan roti “Donna Jaya Barokah” Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana mengoptimalkan produksi pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dengan menggunakan pendekatan *goal programming*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara mengoptimalkan produk pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dalam upaya memperoleh jumlah produksi yang tepat berdasarkan *input* yang dimiliki dengan menggunakan pendekatan *goal programming*.
2. Perusahaan dapat menentukan kombinasi produk yang sesuai untuk periode yang akan datang.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan mamfaat bagi beberapa pihak antara lain:

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan peneliti dalam mengaplikasikan teori-teori yang didapatkan selama dibangku kuliah yang memfokuskan pembelajarannya pada manajemen produksi dan dapat bermanfaat bagi peneliti

selanjutnya dalam melakukan penelitian. Selain itu, peneliti lebih dapat mendalami mengenai cara mengoptimalkan produksi menggunakan pendekatan *goal programming*.

b. Bagi perusahaan

Dalam proses penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pemikiran kepada Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember sebagai perusahaan pembuatan roti agar dapat lebih mempertimbangkan keputusan dalam menentukan jumlah produksinya dan dapat memberikan gambaran mengenai cara mengoptimalkan *input* yang ada untuk menghasilkan *output* menggunakan metode *goal programming*.

c. Bagi akademisi

Sebagai tambahan pengetahuan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan materi dalam proses pembelajaran terutama untuk materi yang berhubungan dengan pendekatan menggunakan metode *goal programming*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Perusahaan Perseorangan

Menurut Sumarni dan Soeprihanto (1998:44) perusahaan perseorangan adalah perusahaan yang dimiliki, dikelola, dan dipimpin oleh seseorang yang bertanggung jawab penuh terhadap semua resiko dan aktivitas perusahaan. Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa perusahaan perseorangan adalah usaha yang dimiliki oleh perorangan yang dalam pengoprasiaannya dikelola, dimiliki dan di pimpin sendiri oleh orang tersebut. Perusahaan perorangan ini banyak digunakan oleh pengusaha di Indonesia karena dalam urusan perijinan jauh lebih mudah dibandingkan dengan bentuk perusahaan lain. Perusahaan perorangan ini biasanya bergerak dalam skala kecil seperti usaha kerajinan rumah tangga, restoran bengkel dan lain-lain. pengaplikasiaan perusahaan perorangan ini memiliki kekurangan dan kelebihan yaitu:

- a. Kelebihan perusahaan perorangan
 - 1) Pemilik bebas dalam mengambil keputusan, sehingga keputusan dapat cepat dilaksanakan
 - 2) Seluruh keuntungan perusahaan menjadi hak pemilik perusahaan sepenuhnya
 - 3) Sifat kerahasiaan perusahaan dapat terjamin, baik dalam hal keuangan maupun dalam masalah proses produksi
 - 4) Biasanya pemilik perusahaan lebih giat berusaha untuk mencapai tujuan perusahaan yang mereka miliki
- b. Kekurangan perusahaan perorangan
 - 1) Tanggungjawab pemilik perusahaan tidak terbatas

- 2) Sumber keuangan perusahaan terbatas, sebab usaha-usaha untuk memperoleh sumber dana sangat tergantung pada kemampuan pemilik perusahaan
- 3) Kelangsungan usaha perusahaan kurang terjamin, sebab seandainya pemilik meninggal atau terkena hukuman penjara, maka perusahaan akan berhenti aktivitasnya
- 4) Pengelolaan manajemennya lebih kompleks, karena semua aktivitas manajemen seperti pencarian kredit, pembelanjaan, produksi, ketenagakerjaan serta pemasaran dilakukan sendiri oleh pemilik.

2.2 Konsep Administrator Perusahaan Perseorangan

Administrasi menurut Ulbert (dalam Umar 2004:2) administrasi dalam arti sempit didefinisikan sebagai:

”administrasi adalah penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis baik internal maupun eksternal dengan maksud menyediakan keterangan serta memudahkan untuk memperolehnya kembali baik sebagian maupun menyeluruh”

Sedangkan dalam arti luas Ulbert (dalam Umar 2004: 2) mendefinisikan administrasi sebagai suatu kerjasama yang dilakukan oleh sekelompok orang dan/ atau organisasi berdasarkan pembagian kerja sebagaimana ditentukan dalam struktur dengan mendayagunakan sumberdaya untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Sedangkan menurut kamus besar bahasa Indonesia (1994:8) administrasi adalah usaha dan kegiatan yang meliputi penetapan tujuan serta penetapan cara-cara penyelenggaraan pembinaan organisasi. Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa administrasi merupakan kegiatan pembagian kerja pada suatu perusahaan untuk mencapai tujuan dari perusahaan tersebut.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (1994:8) administrator adalah direktur perusahaan. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa administrator adalah pemimpin perusahaan yang memiliki kekuasaan dan kebijakan dalam menjalankan

perusahaan. Pada perusahaan perseorangan administrator sangat mempengaruhi perkembangan perusahaan, karena administrator adalah pemilik sekaligus pengelola dari usaha itu sendiri. Oleh sebab itu administrator pada perusahaan perorangan sangat menentukan kemajuan dari perusahaan tersebut, karena administratorlah yang menentukan semua kebijakan perusahaan terutama dalam proses produksi. Sehingga semua keputusan yang dilakukan administrator berpengaruh terhadap kebijakan produksi yang dilakukan oleh perusahaan.

Administrator tentunya akan berusaha untuk mencapai tujuan dari perusahaan yaitu untuk memperoleh laba yang maksimal dengan modal yang ada. Oleh sebab itu administrator perlu mengetahui mengenai cara-cara untuk memaksimalkan proses produksi pada perusahaan perorangan. Karena pada perusahaan perorangan jumlah modal yang dimiliki sangat terbatas sehingga untuk menghindari kerugian maka, administrator harus memaksimalkan *input* yang ada pada proses produksi sehingga dapat menghasilkan *output* yang maksimal.

2.3 Konsep Manajemen

Menurut Robbins dan Coulter (2013:7) manajemen adalah aktivitas kerja yang melibatkan koordinasi dan pengawasan terhadap pekerjaan orang lain, sehingga pekerjaan tersebut dapat diselesaikan secara efisien dan efektif. Manajemen merupakan tugas yang dilakukan oleh manajer agar perusahaan dapat mencapai tujuannya seefektif dan seefisien mungkin. Manajer dibutuhkan agar dapat menjalankan fungsi-fungsi manajemen dengan baik. Menurut Fayol (dalam Robbins dan Coulter 2013:9) manajer memiliki lima fungsi yaitu:

- a. Perencanaan (*planning*)
- b. Penataan (*commanding*)
- c. Penataan (*organizing*)
- d. Pengekoordinasian (*coordinating*)
- e. Pengendalian (*controlling*)

Akan tetapi seiring dengan perkembangan jaman, fungsi-fungsi manajemen saat ini dipadatkan menjadi empat fungsi yaitu:

a. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan berfungsi untuk menetapkan strategi, dan mengembangkan rencana kerja untuk memadukan dan mengkoordinasikan berbagai aktivitas untuk mencapai sasaran yang ingin dicapai oleh perusahaan.

b. Penataan (*organizing*)

Penataan berfungsi untuk menentukan tugas-tugas yang harus diselesaikan, siapa yang harus mengerjakan, bagaimana tugas itu dikelompokkan, siapa yang harus melakukan laporan dan dimana keputusan harus diambil.

c. Kepemimpinan (*leading*)

Kepemimpinan berfungsi untuk memotivasi bawahan, membantu menyelesaikan konflik, mengarahkan dalam bekerja, memilih metode komunikasi yang efektif dan menangani permasalahan lain yang berhubungan dengan perilaku karyawan.

d. Pengendalian (*controlling*)

Setelah semua fungsi berjalan maka fungsi yang terakhir adalah pengendalian dengan melakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana perkembangan yang telah dilakukan untuk mencapai sasaran yang ingin di capai.

2.4 Konsep produksi

Menurut Assauri (1998:11) produksi dapat diartikan sebagai kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi hasil keluaran (*output*). Sedangkan menurut Heizer dan Render (2005:4) produksi adalah proses penciptaan barang dan jasa. Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa produksi merupakan kegiatan untuk menghasilkan barang maupun jasa. Apabila ditelaah lebih lanjut maka pengertian produksi dapat dibagi dalam dua sudut pandang yaitu dalam arti luas dan arti sempit. Dalam arti luas menurut Assauri (1998:11)

produksi merupakan kegiatan mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), tercakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa. Sedangkan dalam arti sempit produksi hanya dimaksud sebagai kegiatan yang menghasilkan barang baik barang jadi maupun barang setengah jadi, bahan industri dan suku cadang atau spareparts dan komponen.

Pengertian produksi yang memiliki suatu keterbatasan dalam arti sempit maka istilah yang sering digunakan adalah produksi dan operasi. Pengertian produksi dan operasi dalam ekonomi merupakan kegiatan yang berhubungan dengan usaha untuk menciptakan dan menambah kegunaan atau utilitas suatu barang atau jasa. Jadi istilah produksi dan operasi lebih mewakili kegiatan yang dilakukan perusahaan dalam menghasilkan barang maupun jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

2.5 Manajemen Produksi dan Operasi

Menurut Heizer dan Render (2005:4) manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*. Sedangkan menurut Assauri (1998:12)

”Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang atau jasa”

Sedangkan menurut Fahmi (2012:3) manajemen produksi merupakan suatu ilmu yang membahas secara komprehensif bagaimana pihak manajemen produksi perusahaan mempergunakan ilmu dan seni yang dimiliki dengan mengarahkan dan mengatur orang-orang untuk mencapai suatu hasil produksi yang diinginkan. Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen produksi dan operasi merupakan keterampilan manajemen dalam proses pencapaian tujuan

perusahaan dengan memanfaatkan berbagai sumber daya, untuk menghasilkan barang atau jasa yang menjadi sasaran organisasi.

Beberapa pengertian diatas menunjukkan bahwa sebuah perusahaan perlu melaksanakan proses produksi agar dapat menghasilkan barang atau jasa. Agar barang atau jasa dapat dihasilkan dengan baik maka diperlukan adanya manajemen yang baik agar *output* yang dihasilkan dapat sesuai dengan tujuan perusahaan. Oleh karena itu perusahaan perlu menerapkan manajemen produksi dan operasi dalam proses pembuatan barang atau jasa. Karena manajemen produksi dan operasi bertugas untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber daya dalam membuat keputusan-keputusan yang berhubungan dengan pencapaian tujuan perusahaan. Sehingga barang yang dihasilkan dapat tepat mutu, tepat jumlah, tepat waktu dan mengeluarkan biaya yang relatif rendah.

2.6 Konsep Optimalisasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (1994:705) optimal adalah tertinggi atau paling menguntungkan, sedangkan optimalisasi memiliki pengertian pengoptimalan yaitu proses, cara atau mengoptimalkan. Sedangkan mengoptimalkan memiliki arti menjadikan paling tinggi atau baik. Sehingga optimalisasi produksi dapat diartikan sebagai proses yang digunakan untuk mengelola *input* menjadi *output* yang lebih baik. Proses optimalisasi produksi sangat dipengaruhi oleh peran pemilik sebagai administrator, karena administrator adalah penentu jumlah produk yang akan diproduksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Administrator sebagai pemilik usaha harus memahami keadaan produksi yang ada di perusahaan, karena kondisi produksi dapat mempengaruhi jumlah pengeluaran perusahaan. Apabila jumlah pengeluaran lebih besar dibandingkan jumlah pemasukan tentunya perusahaan akan mengalami kerugian. Oleh sebab itu, untuk menghindari kerugian maka administrator harus mengetahui proses produksi. Apabila proses

produksi dirasa tidak maksimal maka, administrator harus melakukan optimalisasi produksi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan.

Optimalisasi produksi sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan, terutama untuk perusahaan perseorangan. Hal tersebut berguna karena perusahaan perorangan dalam menjalankan bisnisnya memiliki modal yang terbatas sehingga dengan melakukan optimalisasi maka perusahaan dapat memanfaatkan modal yang ada untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya. Perusahaan yang dapat mengoptimalkan proses produksinya tentunya dapat memanfaatkan *input* yang ada untuk memaksimalkan *output*. Apabila *output* sudah maksimal berarti perusahaan dapat memanfaatkan modal yang ada untuk memperoleh laba yang maksimal.

2.7 Perencanaan Produksi

2.7.1 Pengertian perencanaan produksi

Pada dasarnya tujuan produksi adalah untuk menghasilkan barang atau jasa sesuai dengan keinginan konsumen dalam hal kualitas, harga dan waktu. Sehingga perencanaan produksi memiliki peranan penting sebagai pedoman dasar sebelum melakukan kegiatan produksi. Perencanaan akan memberikan arah mengenai bagaimana suatu kegiatan harus dijalankan. Menurut Cahyono (1999:191) perencanaan produksi merupakan penetapan kegiatan-kegiatan produksi yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut, dan mengawasi pelaksanaan dari proses dan hasil produksi agar apa yang telah direncanakan dapat terlaksanakan dan tujuan perusahaan yang diharapkan dapat tercapai. Maksud dan tujuan dari perencanaan produksi adalah:

1. Untuk mengusahakan supaya perusahaan dapat menggunakan barang modalnya seoptimal mungkin

2. Untuk mengusahakan supaya perusahaan dapat memproduksi pada tingkat efisiensi dan efektifitas yang tinggi
3. Untuk mengusahakan agar perusahaan dapat menguasai pasar atau bagian pasar yang luas. Hal ini hanya dimungkinkan apabila perusahaan dapat memproduksi dengan biaya yang rendah dan menjual produknya dalam jumlah yang banyak
4. Untuk mengusahakan agar kesempatan kerja (*employment*) yang ada pada perusahaan menjadi rata dalam waktu tertentu
5. Untuk dapat memperoleh keuntungan yang cukup besar bagi pengembangan dan kemajuan perusahaan.

Tujuan perencanaan produksi menurut Kusuma (2009:1) adalah merencanakan aliran material ke dalam, di dalam dan keluar pabrik sehingga posisi keuntungan optimal yang merupakan tujuan dari perusahaan dapat tercapai. Sehingga ada dalam perencanaan produksi ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan yaitu sifat proses produksi, jenis dan mutu dari barang yang diproduksi, barang yang diproduksi apakah tergolong barang baru atau barang yang sudah lama.

Proses dalam perencanaan produksi ini sangat berkaitan dengan peramalan permintaan, perancangan kapasitas keseluruhan organisasi, penentuan seberapa banyak persediaan bahan dan komponen-komponen yang harus ada dan kapan harus mendapatkannya sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat jumlah dan tepat waktu.

2.7.2 Perencanaan Agregat

Menurut Joko (2001:176) perencanaan agregat adalah penentuan jumlah dan waktu alokasi beberapa sumber daya yang sifatnya tidak tetap seperti tenaga kerja dan persediaan guna memenuhi permintaan konsumen untuk jangka waktu menengah, yaitu antar 3 sampai 18 bulan yang akan datang. Dimana dalam

perencanaan agregat mencakup mengenai persediaan, penjadwalan, kapasitas dan sumber daya dalam lingkungan industri. Sehingga semakin besar fasilitas industri maka semakin kompleks masalah perencanaan produksinya. Oleh karena itu bagian pengawasan dan pengendalian produksi harus menjadwalkan produk dengan baik agar permintaan dapat terpenuhi.

Perencanaan agregat dapat memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai kemampuan perusahaan dalam memproduksi dengan memperhatikan efektifitas biaya sesuai dengan tujuan perencanaan agregat. Menurut Heizer dan Render (2005:114) tujuan perencanaan agregat adalah memperkecil biaya pada periode perencanaan. Karena mengurangi biaya merupakan strategi yang dapat dilakukan perusahaan sehingga perusahaan dapat mengurangi permasalahan mengenai tingkat tenaga kerja, menekan tingkat persediaan atau memenuhi tingkat pelayanan yang lebih tinggi.

Dalam melakukan perencanaan agregat ada empat hal yang harus diperhatikan oleh manajemen produksi yaitu:

1. Keseluruhan unit yang logis untuk mengukur penjualan dan *output*
2. Prediksi permintaan untuk suatu periode perencanaan jangka menengah yang layak pada waktu agregat
3. Metode untuk menentukan biaya
4. Model yang mengkombinasikan prediksi dan biaya sehingga keputusan penjadwalan dapat dibuat untuk periode perencanaan

2.8 Proses Produksi

2.8.1 Pengertian Proses Produksi

Salah satu kegiatan yang memiliki dampak besar bagi kesuksesan suatu perusahaan adalah kegiatan produksi. Proses produksi harus diperhatikan secara kontinyu apalagi saat ini persaingan dalam dunia bisnis semakin ketat. Menurut

Assauri (2008:105) proses produksi adalah cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada. Sedangkan definisi lain menurut Ahyari (2002:65) proses produksi adalah merupakan suatu cara, metode maupun teknik bagaimana penambahan manfaat atau penciptaan faedah baru, dilaksanakan dalam perusahaan.

2.8.2 Jenis-jenis Proses produksi

Assauri (2008:105) menyatakan bahwa proses produksi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Proses produksi yang terus-menerus (*continous processes*)

Proses produksi terus-menerus sering pula disebut dengan proses produksi kontinyu. Pada proses produksi terus-menerus pola atau urutan yang digunakan sudah pasti dan tidak dirubah-rubah dalam prosesnya. Pola atau urutan pelaksanaan produksi akan selalu sama antara pelaksanaan produksi pada waktu yang lalu, sekarang, dan pada waktu yang akan datang. Perusahaan yang menggunakan proses produksi terus-menerus pada umumnya memproduksi produk standar, dimana varian produk relatif kecil apabila dibandingkan dengan jumlah unit produk yang dihasilkannya. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan jika perusahaan akan memproduksi lebih dari satu produk. Namun variasi produk yang dimiliki relatif lebih kecil dibandingkan dengan jumlah unit yang dimiliki.

b. Proses produksi yang terputus-putus (*intermittent processes*)

Menggunakan proses produksi terputus-putus memiliki kelebihan karena mempunyai beberapa pola atau urutan yang beragam dalam pelaksanaan produksinya. Pola atau urutan pelaksanaan produksi yang digunakan hari ini bisa saja berbeda dengan pola yang telah digunakan pada masa lalu maupun masa yang akan datang. Apabila perusahaan menggunakan pola atau urutan yang berbeda, maka produk yang

dihasilkan juga akan berbeda. Perbedaan dalam penggunaan pola perusahaan memiliki banyak varian produk.

Apabila ingin mengetahui apakah perusahaan menggunakan proses produksi terus-menerus atau proses produksi terputus-putus dapat dilihat dari proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan. Berikut ini adalah ciri-ciri dari kedua jenis proses produksi menurut Assauri (2008:106) yaitu:

- a. Ciri-ciri dari proses produksi terus-menerus
 - 1) Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang besar dengan variasi yang sangat kecil dan sudah distandarisasi
 - 2) Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan urutan dari pengerjaan produk yang dihasilkan disebut dengan *product layout*
 - 3) Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi ini merupakan mesin khusus untuk memproduksi produk tersebut (*special purpose mechine*)
 - 4) Karena mesin yang digunakan bersifat otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan kecil sekali, sehingga operatornya tidak perlu memiliki keahlian untuk mengerjakan produk tersebut
 - 5) Apabila terjadi kerusakan pada salah satu bagian mesin, maka proses produksi akan terhenti semua
 - 6) Karena mesin yang digunakan bersifat khusus, maka *job structure* hanya sedikit dan jumlah tenaga kerja yang diperlukan tidak terlalu banyak
 - 7) Persediaan bahan baku relatif sedikit dibandingkan dengan proses yang terputus-putus
 - 8) Karena mesin yang digunakan bersifat khusus, maka proses seperti ini menggunakan *maintance specialist* yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang banyak
 - 9) Biasanya bahan-bahan yang dipindahkan dengan peralatan *handling* yang *fixed* menggunakan tenaga mesin

b. Ciri-ciri dari proses produksi terputus-putus

- 1) Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil dengan variasi yang sangat banyak dan didasarkan atas pesanan
- 2) Proses terputus-putus biasanya menggunakan sistem peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama ditempatkan pada kelompok yang sama
- 3) Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi adalah mesin-mesin yang bersifat umum, yang dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai macam produk dengan variasi yang hampir sama
- 4) Pengaruh individual sangat besar, karena mesin-mesin yang digunakan bersifat umum dan dapat digunakan untuk menghasilkan produk dengan variasi yang hampir sama
- 5) Proses produksi tidak mudah terhenti meskipun ada kerusakan pada salah satu bagian mesin
- 6) Proses pengawasan relatif susah karena mesin-mesin yang digunakan bersifat umum dan tidak otomatis
- 7) Persediaan bahan baku relatif tinggi, karena jumlah pesanan tidak dapat ditentukan terhadap jenis produk mana yang memiliki jumlah pesanan paling banyak
- 8) Peersediaan bahan baku dipisahkan oleh *handling* yang sangat *fleksibel* dengan menggunakan tenaga manusia
- 9) Dalam proses ini sering dilakukan pemindahan bahan berkali-kali sehingga diperlukan ruangan yang relatif besar untuk menampung bahan-bahan dalam proses

Berdasarkan ciri-ciri di atas, secara umum yang membedakan proses produksi terus-menerus dan proses produksi terputus-putus adalah pada proses produksinya. Proses produksi terus-menerus harus melakukan setiap tahapan dalam melakukan proses produksinya, sedangkan proses produksi terputus-putus dapat tetap berproduksi tanpa mengikuti urutan produksinya. Selain itu jumlah pegawai dan

varian produk yang dihasilkan juga berbeda. Jumlah pekerja pada proses produksi terputus-putus lebih banyak dibandingkan proses produksi terus-menerus. Varian produk yang dihasilkan oleh proses produksi terputus-putus juga lebih banyak dibandingkan dengan proses produksi terus-menerus.

Apabila dilihat dari ciri-ciri proses produksi di atas maka, roti "Donna Jaya Barokah" Jember menggunakan proses produksi terus-menerus. Hal tersebut dilihat dari proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan, dimana produk yang dibuat harus dilakukan secara berurutan untuk menghasilkan produk yang baik. Apabila ada tahapan yang tidak dilalui maka, proses produksi tidak dapat dilanjutkan. Oleh sebab itu semua proses produksi harus dilalui untuk menghasilkan produk yang baik.

2.9 Pengertian luas produksi

Luas produksi adalah jumlah *output* dari masing-masing barang yang diproduksi dengan mempertimbangkan faktor-faktor produksi yang dimiliki guna mencapai laba yang maksimal (Ahyari, 2002:84). Oleh sebab itu, dalam menentukan luas produksi harus dilakukan perencanaan untuk mengetahui berapa jumlah produk yang harus diproduksi agar hasil yang didapat lebih optimal. Perencanaan terhadap luas produksi perlu diperhitungkan agar tidak terjadi kelebihan produksi yang terlalu besar atau terlalu kecil. Penentuan luas produksi perlu dilakukan karena jumlah produksi yang terlalu besar dapat menyebabkan permasalahan diantaranya adalah:

- a. Pembiayaan yang terlalu besar
- b. Investasi yang terlalu besar kepada bahan baku, uang kas, bahan pembantu, ataupun investasi aktiva tetap
- c. Menurunnya harga jual karena barang yang diproduksi tidak dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama

Sebaliknya penentuan jumlah produk yang terlalu kecil dapat menyebabkan:

- a. Perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar yang berakibat pelanggan lebih memilih produk kompetitor
- b. Harga pokok yang ditanggung perusahaan terlalu tinggi sehingga berpengaruh terhadap harga jual ikut tinggi dan ini berdampak terhadap jumlah penjualan yang menurun karena harga yang ditawarkan tidak kompetitif

Penentuan luas produksi yang tepat bertujuan agar input yang dimiliki dapat menghasilkan output yang lebih optimal sehingga tujuan dapat tercapai. Apabila penetapan luas produksi tidak tepat hal tersebut akan berpengaruh terhadap faktor-faktor produksi sehingga dapat memperbesar jumlah kerugian yang akan ditanggung oleh perusahaan. Selain faktor-faktor produksi jumlah permintaan juga mempengaruhi dalam menentukan luas produksi yang paling menguntungkan. Permintaan pasar merupakan pedoman perusahaan dalam menentukan luas produksi yang akan dibuat pada periode yang akan datang.

Berdasarkan penjelasan diatas, berikut ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan luas produksi yang optimal yaitu:

- a. Ketersediaan bahan baku

Bahan baku merupakan bahan dasar dalam membuat suatu produk, agar perusahaan dapat menghasilkan suatu produk maka bahan baku ini dibutuhkan dalam proses produksi. Ketersediaan bahan baku sangat mempengaruhi perusahaan dalam menghasilkan barang. Apabila bahan baku yang dibutuhkan tercukupi maka hal tersebut akan mempermudah perusahaan dalam memperluas produksinya. Akan tetapi apabila ketersediaan bahan baku tidak tercukupi maka hal tersebut dapat mengganggu aktifitas perusahaan dalam memperluas produksinya. Berikut ini merupakan jenis-jenis bahan baku:

- 1) bahan baku langsung

bahan baku langsung merupakan keseluruhan bahan yang membentuk bagian integral dari barang jadi dan yang dapat dimasukkan langsung dalam kalkulasi biaya produk

2) bahan baku tidak langsung

bahan baku tidak langsung merupakan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu produk, akan tetapi pemakaiannya dalam jumlah kecil sehingga dapat dianggap sebagai bahan langsung yang tidak ekonomis.

b. Ketersediaan kapasitas mesin

Untuk memperluas produksi selain ketersediaan bahan, kapasitas mesin yang akan digunakan juga perlu diperhitungkan. Karena kapasitas mesin akan sangat berpengaruh apabila ketersediaan bahan baku tidak sesuai dengan kapasitas mesin yang dimiliki oleh perusahaan. Sehingga perluasan produksi yang diinginkan tidak dapat berjalan maksimal

c. Ketersediaan tenaga kerja

Ketersediaan jumlah tenaga kerja tentunya akan mempermudah perusahaan dalam memperluas produksinya karena dengan jumlah tenaga kerja yang mencukupi akan mempermudah perusahaan dalam memproduksi barang dalam jumlah yang lebih banyak. Berikut ini merupakan jenis-jenis tenaga kerja yaitu:

1) Tenaga kerja langsung (*direct labor*)

Tenaga kerja langsung merupakan tenaga kerja yang ditugaskan untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi

2) Tenaga kerja tidak langsung (*indirect labor*)

Tenaga kerja tidak langsung merupakan tenaga kerja yang secara tidak langsung mempengaruhi pembuatan dan pembentukan barang jadi.

d. Batas permintaan

Menentukan besarnya jumlah permintaan barang maka perusahaan memerlukan peramalan penjualan, karena dengan menggunakan peramalan penjualan akan mempermudah perusahaan dalam menentukan banyaknya barang yang harus diproduksi untuk masing-masing produk.

e. Ketersediaan faktor penunjang produksi

Selain ketersediaan yang sudah dibahas sebelumnya, faktor lain yang menunjang perluasan produksi adalah ketersediaan modal kerja yang dimiliki perusahaan.

Ketersediaan modal kerja ikut berpengaruh dalam perluasan produksi karena modal kerja merupakan sumber pembiayaan dari segala kebutuhan yang diperlukan oleh perusahaan. Sehingga ketersediaan modal dapat membatasi perusahaan dalam melakukan perluasan produksi. Modal kerja merupakan jumlah dana yang digunakan selama periode akuntansi yang dimaksud untuk menghasilkan pendapatan jangka pendek yang sesuai dengan maksud utama didirikannya perusahaan. Pendapatan modal kerja dapat diperoleh dari beberapa sumber yaitu:

- 1) Pendapatan bersih
- 2) Keuntungan dari penjualan surat berharga
- 3) Penjualan aktiva tetap
- 4) Penjualan saham
- 5) Dana pinjaman dari bank

Perusahaan yang memiliki banyak varian produk tentunya membutuhkan penentuan luas produksi karena perusahaan perlu mengetahui kombinasi produk yang sesuai. Kombinasi produk yang sesuai dibutuhkan oleh perusahaan karena, jika perusahaan melakukan kombinasi secara sembarangan tentunya akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Keputusan yang diambil akan berhubungan dengan proses produksi yang meliputi produk yang akan dihasilkan, jumlah produk yang diproduksi dan metode apa yang akan digunakan dalam menentukan kombinasi produk itu sangat penting. Proses pengambilan keputusan dimulai dengan mengetahui permasalahan apa yang sedang dihadapi oleh perusahaan, selanjutnya dicari alternatif terbaik yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses produksi.

Tujuan utama dari penentuan luas produksi tidak hanya untuk melakukan perencanaan produk yang akan di produksi dan mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan, akan tetapi juga bertujuan agar perusahaan dapat menghasilkan produk yang optimal, dengan berbagai faktor produksi yang dimiliki oleh perusahaan yang sifatnya terbatas. Sehingga tujuan utama penentuan luas produksi adalah untuk

menentukan alternatif terbaik untuk menghasilkan proses produksi yang lebih optimal.

2.10 Pengertian Luas Perusahaan

Menurut Ahyari (1985:138) luas perusahaan merupakan seberapa besar kapasitas yang terpasang dalam suatu perusahaan tertentu. Menurut Gitosudarmo (1998:153) bahwa luas perusahaan dapat diukur berdasarkan beberapa hal berikut yaitu:

- a. Jumlah bahan dasar yang dipergunakan oleh perusahaan
- b. Jumlah barang yang dihasilkan
- c. Alat-alat produksi yang dipergunakan
- d. Jumlah tenaga kerja yang digunakan

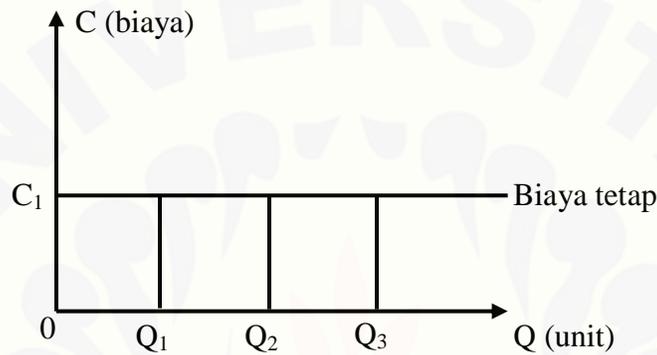
Luas perusahaan berbeda dengan luas produksi, penentuan mengenai luas perusahaan lebih mengutamakan faktor produksi yang dimiliki oleh perusahaan, sedangkan luas produksi lebih mengutamakan jumlah produk yang diproduksi oleh perusahaan dengan mempertimbangkan keterbatasan faktor produksi yang dimiliki.

2.11 Hubungan luas produksi dengan biaya

Pelaksanaan proses produksi pada suatu perusahaan tentunya memerlukan suatu biaya yang terdiri dari berbagai macam jumlah dan jenis. Biaya-biaya yang diperlukan pada proses produksi dipisahkan menurut keperluan yang dibutuhkan oleh perusahaan. Menurut Mulyadi (1991:16) jenis-jenis biaya apabila dilihat kaitannya dengan perubahan volume kegiatan maka, biaya yang ada pada perusahaan dapat dibagi menjadi empat macam yaitu:

a. Biaya tetap

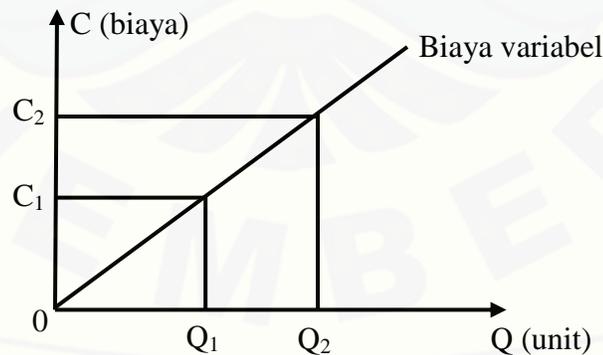
Dapat dikatakan biaya tetap karena biaya yang digunakan dalam proses produksi tetap atau tidak ada perubahan walaupun barang yang dihasilkan bertambah ataupun berkurang. Apabila luas produksi dihubungkan dengan biaya produksi maka terdapat hubungan antara volume produksi dengan biaya produksi. Apabila digambarkan maka pola biaya tetap tampak seperti berikut:



Gambar 2.1 Pola Biaya Tetap

b. Biaya variabel

Biaya variabel adalah biaya yang besar kecilnya berubah-ubah sesuai dengan jumlah barang yang diproduksi. Sehingga semakin banyak barang yang diproduksi maka akan semakin besar pula biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Apabila digambarkan maka pola dari biaya variabel adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Pola Biaya Variabel

c. Biaya semi variabel

Biaya yang jumlah totalnya berubah tidak sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Biaya semi variabel mengandung unsur biaya tetap dan biaya variabel, contoh; biaya listrik yang digunakan.

d. Biaya semi fixed

Biaya yang tetap untuk tingkat volume kegiatan tertentu dan berubah dengan jumlah yang konstan pada volume produksi tertentu.

2.12 Penentuan Luas Produksi

Penentuan luas produksi dapat dilakukan dengan berbagai cara yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk memaksimalkan *input* yang dimiliki menjadi *output* yang dapat diperoleh oleh perusahaan dalam memproduksi produknya.

2.12.1 *Linear programming*

Menurut Heizer dan Render (2005:346) *linear programming* adalah suatu teknik matematik yang didesain untuk membantu para manajer operasi dalam merencanakan dan membuat keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya. Jadi *linier programming* merupakan perhitungan matematis yang dapat mempermudah manajer dalam menentukan sebuah keputusan produksi. Perhitungan dengan metode linier programming dapat menggunakan bantuan komputer untuk mempermudah perhitungan.

Penerapan *linear programming* biasanya digunakan untuk menentukan bauran produk. Metode *linear programming* ini digunakan untuk menentukan jumlah produk yang harus diproduksi untuk memaksimalkan laba yang dapat diperoleh perusahaan. Hal ini dilakukan karena perusahaan memiliki dua atau lebih jumlah produk akan

tetapi memiliki sumber daya yang terbatas. Sehingga metode ini dapat membantu perusahaan dalam menentukan bauran produk yang bagaimana yang dapat memaksimalkan laba perusahaan. Untuk melakukan perhitungan menggunakan *linear programming* ada dua metode yang dapat digunakan yaitu:

1) Metode grafis

Metode grafis ini hanya dapat digunakan apabila memiliki dua variabel keputusan yang digambarkan pada suatu sistem koordinat yaitu sumbu X dan sumbu Y yang merupakan variabel-variabel yang ingin dicari kombinasinya dengan optimal. Akan tetapi metode ini hanya dapat digunakan oleh perusahaan yang hanya memiliki dua variabel saja. apabila terdapat lebih dari dua variabel maka metode ini tidak dapat digunakan.

2) Metode simplek

Metode ini dapat digunakan untuk menentukan solusi yang optimal bagi perusahaan yang memiliki lebih dari dua variabel. Metode simplek merupakan sebuah algoritma yang digunakan untuk menguji titik sudut dalam suatu cara tertentu sehingga memperoleh solusi terbaik.

2.12.2 Goal Programming

Goal programming merupakan modifikasi dari *linear programming* yang dalam pengaplikasiannya dapat digunakan untuk menghadapi masalah-masalah dari beberapa tujuan yang dipertimbangkan secara simultan. Keduanya memiliki persamaan akan tetapi terdapat beberapa perbedaan dari keduanya yaitu pada kehadiran sepasang variabel devisional yang akan muncul di fungsi tujuan dan fungsi-fungsi kendala. Sehingga dalam perhitungan *goal programming* tidak dapat terlepas dari perhitungan *linier programming*.

Menurut Hillier dan Lieberman (2005:273) *goal programming* adalah untuk menetapkan suatu tujuan yang dinyatakan dengan angka tertentu untuk setiap tujuan, merumuskan suatu fungsi tujuan, dan kemudian mencari penyelesaian yang meminimumkan jumlah penyimpangan-penyimpangan dari fungsi tujuan terhadap tujuan masing-masing.

Pengertian *goal programming* diatas dapat disimpulkan bahwa perhitungan dengan menggunakan metode *goal programming* memiliki dua tujuan yaitu untuk merumuskan fungsi dari setiap tujuan yang ada dan memilih langkah yang memiliki resiko paling kecil dari semua kemungkinan yang ada.

a. Model penyelesain *goal programming*

Dalam menggunakan metode *goal programming* ada dua macam penyelesaian yaitu:

1) *Nonpreemptive goal programming*

Pada pemrograman ini semua tujuan dianggap sama pentingnya, sehingga menentukan tujuan, prioritas yang ditetapkan sama. Karena tidak ada prioritas maka semua tujuan yang ditetapkan dapat dikerjakan secara bergantian sehingga tidak ada fokus dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

2) *Preemptive goal programming*

Pada pemrograman ini dalam mencapai suatu tujuan terdapat urutan tingkat prioritas dari tujuan-tujuan yang ada, sehingga tujuan yang lebih penting mendapat perhatian terlebih dahulu dilanjutkan dengan tujuan-tujuan selanjutnya. Karena memiliki prioritas maka terdapat keteraturan dalam mencapai suatu tujuan. Dimana tujuan yang menjadi prioritas utama harus didahulukan sebelum akhirnya mencapai tujuan kedua dan seterusnya.

Berdasarkan dua macam penyelesaian diatas, maka yang akan digunakan penulis dalam melakukan penelitian adalah penyelesaian secara *preemptive goal programming*. Penyelesain menggunakan cara tersebut dipilih karena yang menjadi prioritas dari penelitian ini adalah bagaimana mengoptimalkan *input* yang dimiliki menjadi *output* yang lebih baik. Sehingga tujuan yang lain akan tercapai apabila tujuan pertama dapat terlaksana.

b. Kendala sasaran

Pada penerapan *goal programming* terdapat beberapa kendala sasaran yang dapat dikelompokkan ke dalam empat macam cara yaitu:

- 1) Untuk mewujudkan suatu sasaran dengan nilai tertentu
- 2) Untuk mewujudkan suatu sasaran di bawah nilai tertentu
- 3) Untuk mewujudkan suatu sasaran di atas nilai tertentu
- 4) Untuk mewujudkan suatu sasaran pada interval nilai tertentu

c. Fungsi tujuan

Ciri khas dari model *goal programming* adalah kehadiran dari variabel deviasional di dalam fungsi tujuan yang harus diminimumkan. Hal tersebut merupakan konsekuensi logis dari tujuan kehadiran variabel deviasional di dalam fungsi kendala sasaran.

d. Jenis analisis

Seperti halnya pada *linier Programming* dalam menyelesaikan *goal programming* juga terdapat dua metode yang dapat digunakan yaitu:

1) Analisis geometri

Analisis geometri dapat digunakan untuk menyelesaikan kasus *goal programming* dengan dua variabel keputusan dimana variabel yang digunakan adalah variabel X dan variabel Y.

2) *Algoritma simpleks*

Penyelesaian *goal programming* dengan menggunakan algoritma simpleks, maka perusahaan dapat menetapkan lebih banyak sasaran untuk dapat diselesaikan.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Algoritma simpleks karena ada beberapa sasaran yang ingin di capai dalam penelitian ini yaitu untuk memaksimalkan laba dan mengoptimalkan *input* yang dimiliki. Penyelesaian fungsi pencapaian *goal programming* Algoritma simpleks menggunakan *software* LINGO. Lingo adalah software yang dirancang untuk efisien membangun dan memecahkan linear, nonlinear, dan integer model optimasi. Penggunaan *software*

Lingo dapat memberikan kemudahan bagi peneliti dalam memecahkan permasalahan linier, hasil yang didapat juga lebih akurat.

2.13 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan oleh peneliti sebagai salah satu bahan pemikiran dalam menunjang proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Referensi penelitian terdahulu yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh Juanawati Marpaung (2009) yang berjudul "perencanaan produksi yang optimal dengan pendekatan *goal programming* di PT. Goal Coin Indonesia". PT. Goal Coin Indonesia merupakan usaha yang bergerak dibidang pakan ternak. Alat analisis yang digunakan adalah *goal programming*, dari hasil penelitian diketahui bahwa perusahaan belum melakukan operasi produksi secara maksimal sehingga perusahaan mengalami penumpukan persediaan yang mengakibatkan perusahaan tidak dapat mencapai laba maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan yang terjadi sebelum dan sesudah penelitian dimana perusahaan dapat lebih menghemat biaya yang lebih besar saat produk yang diproduksi sesuai dengan permintaan konsumen.

Penelitian terdahulu lainnya yang digunakan sebagai referensi adalah penelitian yang dilakukan oleh Novitasari, Sobri Abusini, dan Endang Wahyu H (2012) dengan judul "pendekatan metode *goal programming* dalam optimasi perencanaan produksi (studi kasus UD. Imaduddin)". UD. Imaduddin merupakan produsen jilbab yang memproduksi berdasarkan pesanan yang diterima. Alat analisis yang digunakan adalah *goal programming*, dari hasil penelitian diketahui bahwa UD. Imaduddin dalam memproduksi hijab hanya menunggu permintaan dari konsumen sehingga proses produksinya tidak maksimal. Padahal UD. Imaduddin dapat mengembangkan usahanya sehingga dapat memperbesar keuntungan yang dapat diperoleh oleh perusahaan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian ternyata setelah melakukan

perhitungan dengan menggunakan *goal programming* menunjukkan hasil yang jauh lebih maksimal dibandingkan hanya memproduksi dengan menunggu permintaan.

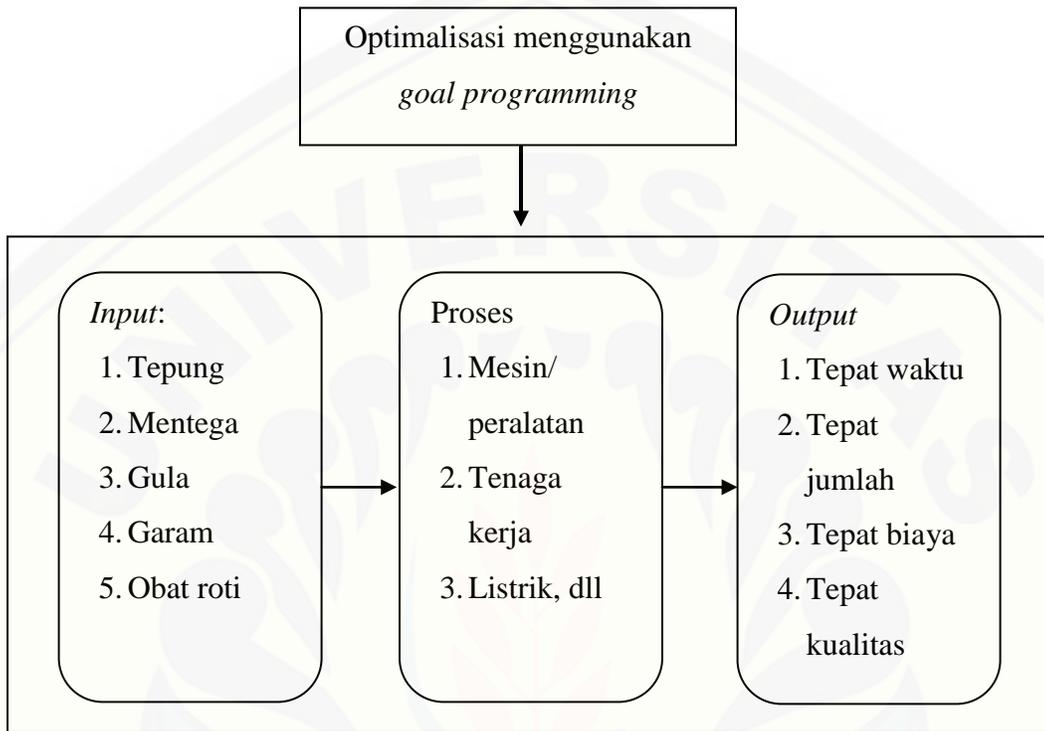
Persamaan pada kedua penelitian diatas adalah apada alat analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisis *goal programming*, sedangkan perbedaannya terletak pada lokasi dan waktu dilaksanakannya penelitian. Kedua penelitian tersebut juga menunjukkan koreksi yang positif bagi perusahaan setelah diterapkannya metode *goal programming* untuk mengoptimalkan produksi perusahaan. Setelah dilakukannya perhitungan menggunakan metode *goal programming* ternyata perusahaan dapat menghemat biaya pengeluaran. Sehingga perusahaan dapat memanfaatkan *input* yang ada untuk memaksimalkan *output*.

2.14 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian merupakan konsep yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan perhitungan optimalisasi. Konsep penelitian yang digunakan adalah dengan mengoptimalkan *input* yang dimiliki yang kemudian diproses sehingga dapat menghasilkan *output*. *Input* adalah bahan dasar dalam pembuatan roti “Donna Jaya Barokah” Jember seperti tepung terigu, mentega, gula, garam, obat roti. Bahan-bahan tersebut akan diproses menggunakan peralatan penunjang seperti mesin pengaduk (mixer), alat pres, alat potong dan oven. Apabila perusahaan menginginkan *output* yang optimal seperti tepat waktu, tepat jumlah, tepat biaya dan tepat kualitas, maka perusahaan harus melakukan perencanaan sebelum melakukan proses produksi.

Salah satu cara untuk menentukan perencanaan adalah dengan melakukan perhitungan menggunakan analisis *goal programming*. Analisis *goal programming* akan mempermudah perusahaan dalam menentukan jumlah produk yang harus di produksi. Apabila perusahaan mengetahui jumlah produk yang harus di produksi pada periode berikutnya maka, perusahaan dapat menghindari kerugian karena

kelebihan ataupun kekurangan produk sehingga dapat menghasilkan *output* yang optimal.



Gambar 2.3 Kerangka Konsep Peneliti

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Format Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan penelitian kuantitatif dengan format deskriptif dimana menurut Bungin (2006:36) penelitian kuantitatif dengan format deskriptif bertujuan untuk menjelaskan, meringkaskan berbagai kondisi, berbagai situasi, atau berbagai variabel yang timbul di masyarakat yang menjadi objek penelitian berdasarkan apa yang terjadi. Pengertian tersebut menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif dengan format deskriptif bertujuan untuk menjelaskan mengenai permasalahan yang ada di perusahaan sehingga peneliti dapat mencari penyelesaian dari masalah-masalah yang terjadi.

Penelitian kuantitatif yang digunakan oleh penulis menggunakan format deskriptif studi kasus yang menurut Bungin (2006:36) penelitian deskriptif studi kasus memiliki ciri-ciri pemairan (menyebar di permukaan), tetapi memusatkan diri pada suatu unit tertentu dari berbagai variabel. Selain itu penelitian deskriptif studi kasus merupakan penelitian eksplorasi dan memainkan peran yang amat penting dalam menciptakan hipotesis atau pemahaman orang tentang berbagai variabel sosial. Pengertian tersebut menekankan bahwa ciri dari penelitian deskriptif studi kasus yaitu lebih menekankan pada kasus tertentu sebagai obyek penelitiannya sehingga fokus peneliti langsung pada sasaran yang dituju.

3.2 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal bagi peneliti dalam mempersiapkan diri pada saat melakukan penelitian. Hal-hal yang termasuk dalam tahap persiapan adalah:

a. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari literature atau referensi yang berasal dari buku, artikel dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga memperluas pengetahuan peneliti tentang teori-teori yang berkaitan dengan bahasan peneliti

b. Penentuan lokasi penelitian

Lokasi dalam penelitian ini adalah pada UD. Donna Jaya Barokah Jember yang beralamatkan di Jl. Arwana gang KUD, Gebang waru, Jember. Alasan peneliti memilih lokasi ini sebagai tempat penelitian adalah:

- 1) UD. Donna Jaya Barokah Jember merupakan perusahaan yang memiliki varian produk yang beraneka ragam sehingga sesuai dengan tujuan yang ingin di teliti oleh peneliti yaitu optimalisasi produk
- 2) Pada proses produksinya UD. Donna Jaya Barokah Jember belum menerapkan perencanaan produksi sehingga pada tahun 2013 masih banyak produk yang kembali karena tidak dapat diserap oleh pasar.

c. Observasi pendahuluan

Observasi pendahuluan adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi pendahuluan dengan maksud peneliti dapat memperoleh gambaran serta data awal penelitian. Observasi pendahuluan ini dilakukan dengan mengamati kejadian atau aktifitas yang ada di lokasi penelitian yaitu usaha pembuatan Roti Donna.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh peneliti untuk mendukung proses penelitian. Adapun jenis data yang digunakan oleh peneliti adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang

diperoleh langsung dari sumber data, sedangkan data sekunder adalah data yang tidak diperoleh secara langsung dari sumber data.

Adapun pengumpulan data primer dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan alat untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap fenomena atau kejadian yang kemudian dicatat untuk dijadikan sebuah fakta.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data primer, yang dilakukan terhadap pimpinan perusahaan, dan kepala bagian produksi. Adapun informan yang digunakan sebagai sumber untuk mendapatkan data primer adalah sebagai berikut:

- 1) Nama : Misrawi
Jabatan : Pimpinan
Pendidikan : SMA
Topik wawancara : Sejarah berdirinya perusahaan dan kebijakan produksi
- 2) Nama : Rudi
Jabatan : Bagian produksi
Pendidikan : SMA
Topik wawancara : kegiatan berkenaan dengan proses produksi

Adapun pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan pengumpulan data dengan mengambil dokumen, catatan atau arsip perusahaan yang berkaitan dengan penelitian, dokumentasi data berupa surat-surat, jurnal dan lain-lain.

b. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku atau literature lain dan menuangkan teori-teori yang berhubungan dengan masalah penelitian

3.4 Anggapan Dasar Penelitian

Anggapan dasar penelitian merupakan anggapan yang digunakan selama penelitian berlangsung. Anggapan dasar ini digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis data yang telah diperoleh di lapangan. Adapun anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Harga bahan baku dimasa yang akan datang relatife stabil
- b. Harga jual produk per unit relatife tetap selama periode penelitian
- c. Laba per unit relatife tetap selama periode penelitian
- d. Jaringan perusahaan relatife tetap selama periode penelitian
- e. Tingkat permintaan produk dari jaringan perusahaan relatife tetap selama periode penelitian

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data menurut Bungin (2006:164) adalah kegiatan lanjutan setelah pengumpulan data dilaksanakan. Pada penelitian kuantitatif pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

- a. Proses pemeriksaan (*editing*)

Proses editing adalah kegiatan yang dilaksanakan setelah peneliti selesai menghimpun data di lapangan. Kegiatan ini dilakukan karena terkadang data yang didapatkan tidak memenuhi harapan peneliti sehingga data perlu dilakukan perbaikan. Sehingga apabila terdapat kekurangan pada data yang diperoleh maka peneliti dapat melakukan kegiatan berikut ini:

1) Kembali ke lapangan untuk memenuhi sumber data yang diperlukan

2) Menyisihkan instrument yang tidak terpakai atau rusak

b. Proses pemberian indentitas (*coding*)

Tahap koding ini dapat memberi kemudahan bagi peneliti dalam mengklasifikasikan data yang diperoleh. Pemberian kode oleh peneliti dapat menggunakan dua cara yaitu dengan pengkodean frekuensi dan pengkodean lambang. Pengkodean frekuensi digunakan apabila jawaban dari poin tertentu memiliki bobot atau arti tertentu. Sedangkan pengkodean lambang digunakan pada poin yang tidak memiliki bobot tertentu.

c. Proses pembeberan (*tabulating*)

Tabulasi adalah tahap terakhir dari pengolahan data, tahap ini berguna untuk memasukkan data pada tabel-tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya. Ada dua jenis tabel yang dapat digunakan yaitu tabel data dan tabel kerja. Tabel data adalah tabel yang digunakan untuk men-deskripsikan data sehingga memudahkan peneliti dalam memahami struktur dari sebuah data. Sedangkan tabel kerja adalah tabel yang dipakai untuk menganalisis data yang tertuang dalam data.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan *goal programming metode algoritma simplek*. Metode ini digunakan untuk mengetahui cara mengoptimalkan *input* menjadi *output* yang dapat diperoleh roti “Donna Jaya Barokah” Jember dalam menjalankan proses produksinya. Pada penelitian ini data yang diperlukan oleh peneliti yaitu:

- a. Banyaknya jenis produk yang diproduksi
- b. Jumlah produk yang diproduksi dan produk terjual pada tahun 2013-2014
- c. Jumlah tenaga kerja yang tersedia
- d. Jumlah bahan baku yang tersedia
- e. Mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi

Data-data tersebut dibutuhkan untuk memberi kemudahan bagi peneliti dalam melakukan perhitungan, sehingga sasaran yang ingin dicapai oleh perusahaan dapat terpenuhi

3.6 Tahap Analisis Data

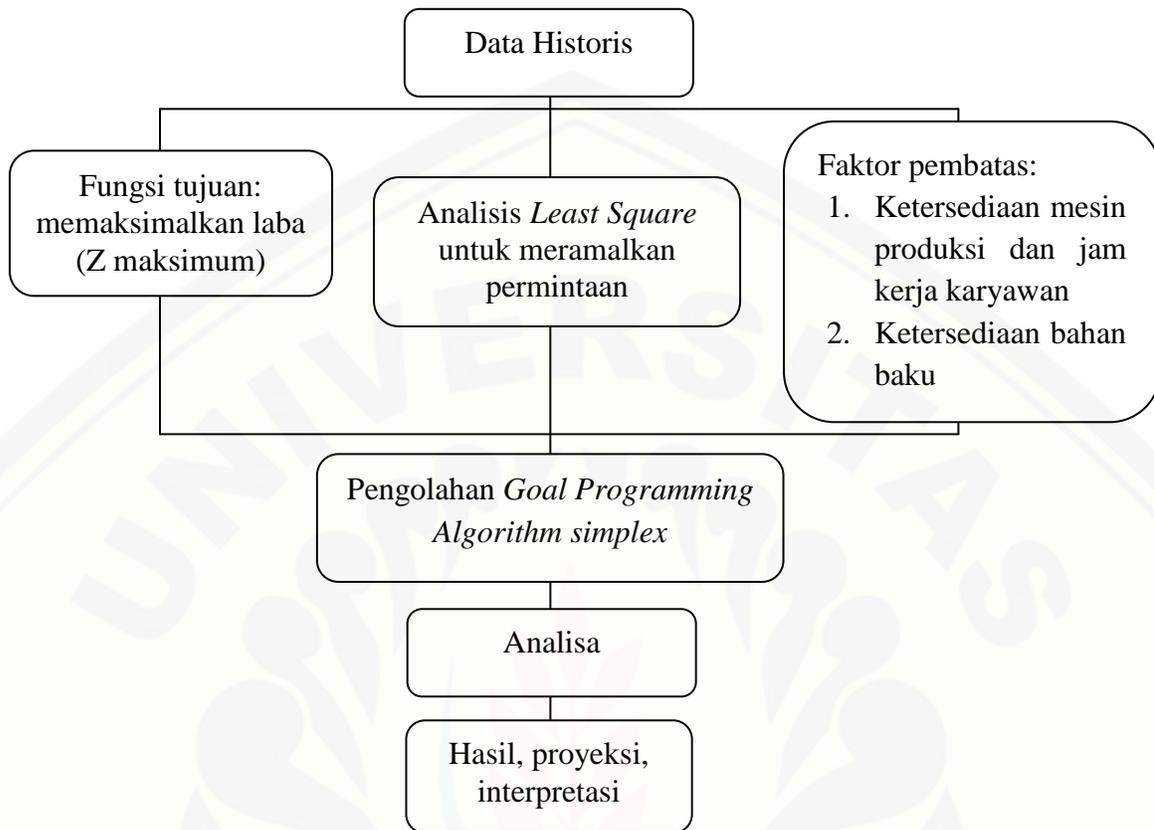
Menurut Sugiyono (2008:428) pengertian dari analisis data adalah

“Proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri ataupun orang lain”

Analisis data merupakan suatu kegiatan dimana penulis harus mengumpulkan data dan menyusunnya sehingga menjadi satu kesatuan yang dapat digunakan oleh peneliti dalam mendukung proses penelitian. Proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan banyak cara sesuai dengan kebutuhan peneliti, sehingga data-data tersebut dapat mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian. Selain itu hasil penelitian akan memberikan kemudahan bagi peneliti dalam menjabarkan hasil penelitian, sehingga bisa dipahami oleh orang lain.

3.6.1 Kerangka Analisis

Kerangka analisis merupakan alur yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan analisis data yang telah diperoleh, sehingga dapat digunakan untuk mengoptimalkan produk dengan menggunakan pendekatan *goal programming algoritma simplek*. Kerangka analisis ini digunakan peneliti sebagai petunjuk dalam melakukan penelitian dan merupakan bagian terpenting karena kerangka analisis dapat mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun kerangka analisis dalam penelitian ini adalah:



Gambae 3.1 Kerangka Analisis

Sumber: skripsi moh. Miftahul munir (data diolah sesuai kebutuhan)

3.6.2 Metode Analisis Data

Metode analisis dalam penelitian ini adalah teknik *forecast* (peramalan) yang digunakan untuk meramal permintaan pasar, dan menggunakan teknik *goal programming*. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam melakukan analisis:

a. Teknik peramalan

Perencanaan yang efektif bergantung pada peramalan permintaan terhadap produk-produk perusahaan. Menurut Tampubolon (2004:48) peramalan merupakan penggunaan data untuk menguraikan kejadian yang akan datang di dalam menentukan sasaran yang dikehendaki. Sehingga peramalan permintaan

digunakan untuk meramalkan besarnya permintaan pasar terhadap masing-masing produk. Penelitian ini menggunakan peramalan dengan metode *trend* garis lurus (*least square*).

Metode *trend* garis lurus (*least square*) merupakan peramalan dengan menggunakan model *time series*. Model ini menjelaskan permintaan berdasarkan fungsi dan waktu, peramalan yang digunakan mengasumsikan bahwa permintaan dimasa yang akan datang tidak akan jauh berbeda dengan permintaan yang terjadi pada masa yang lalu. Untuk menghitung peramalan dengan menggunakan metode *least square* dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Y = a + bx$$

Keterangan: y = nilai variable yang dihitung untuk diprediksi
 a = perpotongan sumbu y
 b = kelandaian garis regresi
 x = variable bebas

$$b = \frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

keterangan: b = kelandaian garis regresi
 \sum = tanda penjumlahan
 x = nilai variable bebas
 y = nilai variable terikat
 \bar{x} = rata-rata nilai x
 \bar{y} = rata-rata y
 n = jumlah titik pada data atau observasi

Perpotongan y dapat dihitung menggunakan rumus:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

b. Teknik analisis dengan *goal programming algorithm simplex*

Menurut Siswanto (2010:367) metode *algorithm simplex* memiliki suatu keunikan yaitu:

“bagaimana menentukan urutan pilihan kolom kunci agar sasaran yang dikehendaki muncul di dalam penyelesaian optimal sesuai dengan urutan prioritasnya”

Oleh karena itu, agar perhitungan menggunakan *algorithm simplex* maksimal maka penentuan urutan dalam menyelesaikan permasalahan harus ditentukan dengan tepat, sehingga sasaran yang direncanakan dapat tercapai. Berikut ini merupakan langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan *goal programming algorithm simplex* yaitu:

1) Variable keputusan

Variable keputusan merupakan output yang akan dioptimalkan sehingga dapat memenuhi kriteria tujuan dan sasaran. Variable keputusan untuk perencanaan produksi pada roti “Donna Jaya Barokah” adalah jumlah masing-masing produk yang akan diproduksi yaitu:

- a) X_1 = jumlah produk Pia kering
- b) X_2 = jumlah produk Pia basah
- c) X_3 = jumlah produk Roti tawar
- d) X_4 = jumlah produk Roti sisir
- e) X_5 = jumlah produk Roti duren
- f) X_6 = jumlah produk Roti moka
- g) X_7 = jumlah produk Roti keju
- h) X_8 = jumlah produk Roti bluder

2) Fungsi kendala

- a) Ketersediaan mesin dalam proses produksi dan ketersediaan jam kerja
ketersediaan mesin yang dimaksud adalah pemakaian mesin dalam proses produksi untuk menghasilkan adonan dan proses pengepakan produk dengan ketersediaan jam kerja.

Ketersediaan jam kerja = waktu kerja perhari x jumlah hari kerja

Setelah diketahui lamanya jam kerja yang tersedia, selanjutnya akan dibuat formulasi mengenai kendala ketersediaan jam kerja

Fungsi kendalanya adalah:

$$\sum_{i=1}^8 A_i X_i \leq \sum_{j=1}^0 JK_j$$

Bentuk *goal programming*nya adalah:

$$\sum_{i=1}^8 A_i X_i + d_1^- - d_1^+ = \sum_{j=1}^0 JK_j$$

Keterangan:

A = waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi produk

X = variable keputusan untuk jenis produk ke-i

JK_j = jumlah jam kerja yang tersedia

i = jenis produk (i=1,2,3,...,8)

j = bulan (j=1,2,3,...,12)

d_1^- = penyimpangan negatif

d_1^+ = penyimpangan positif

b) Ketersediaan bahan baku

Pemakaian dan ketersediaan bahan baku untuk membuat setiap produk diperoleh dari hasil dokumentasi perusahaan

Fungsi kendalanya adalah:

$$\sum_{i=1}^6 \sum_{i=1}^8 B_i X_i \leq BT_{il}$$

Bentuk *goal programming*nya adalah:

$$\sum_{i=1}^6 \sum_{i=1}^8 B_i X_i + \sum_{i=2}^7 d_1^- - d_1^+ = BT_{il}$$

Keterangan:

B = jumlah penggunaan bahan baku untuk setiap produk

X = variabel keputusan untuk setiap produk ke-i

BT = jumlah ketersediaan bahan baku

i = jenis produk

l = jenis bahan baku (l=1,2,3,...,6)

d_1^- = penyimpangan negatif

d_1^+ = penyimpangan positif

3) Fungsi sasaran

Pemilihan sasaran dihasilkan dari keterangan dari perusahaan dan kesimpulan dari hasil pengamatan dan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti. Sasaran yang ingin dicapai adalah memaksimalkan jumlah produksi, memaksimalkan keuntungan, dan meminimumkan pemakaian jam kerja. Penentuan sasaran ini disusun berdasarkan prioritas sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

a) Sasaran memaksimalkan volume produksi

$$X_1 + d_{11}^- - d_{11}^+ = P_1$$

$$X_2 + d_{12}^- - d_{12}^+ = P_2$$

$$X_3 + d_{13}^- - d_{13}^+ = P_3$$

$$X_4 + d_{14}^- - d_{14}^+ = P_4$$

$$X_5 + d_{15}^- - d_{15}^+ = P_5$$

$$X_6 + d_{16}^- - d_{16}^+ = P_6$$

$$X_7 + d_{17}^- - d_{17}^+ = P_7$$

$$X_8 + d_{18}^- - d_{18}^+ = P_8$$

$$\text{Min } Z = P_1 + (d_{11}^- + d_{12}^- + d_{13}^-)$$

Keterangan P_1 = jumlah permintaan Pia kering
 P_2 = jumlah permintaan Pia basah
 P_3 = jumlah permintaan Roti tawar
 P_4 = jumlah permintaan Roti sisir
 P_5 = jumlah permintaan Roti duren
 P_6 = jumlah permintaan Roti moka
 P_7 = jumlah permintaan Roti keju
 P_8 = jumlah permintaan Roti bluder

b) Memaksimalkan keuntungan

$$\sum_{i=1}^8 U_i X_i + d_{19}^- - d_{19}^+ = PK$$

$$\text{Min } Z = P_2 d_{14}^-$$

Keterangan: U_i = keuntungan produk i

PK = proyeksi keuntungan

c. Memformulasikan *goal programming*

Formulasi fungsi pencapaian yaitu dengan menggabungkan variabel-variabel keputusan dengan fungsi kendala dan sasaran.

$$\text{Min } Z = P_1 (d_{11}^- + d_{12}^- + d_{13}^- + \dots + d_{18}^-) + P_2 d_{19}^- + P_3 d_{19}^+ + \dots + P_8 \sum_{i=2}^7 d_i^+$$

ST:

$$X_1 + d_{11}^- - d_{11}^+ = P_1$$

$$X_2 + d_{12}^- - d_{12}^+ = P_2$$

$$X_3 + d_{13}^- - d_{13}^+ = P_3$$

$$X_4 + d_{14}^- - d_{14}^+ = P_4$$

$$X_5 + d_{15}^- - d_{15}^+ = P_5$$

$$X_6 + d_{16}^- - d_{16}^+ = P_6$$

$$X_7 + d_{17}^- - d_{17}^+ = P_7$$

$$X_8 + d_{18}^- - d_{18}^+ = P_8$$

$$\sum_{i=1}^8 U_i X_i + d_{19}^- - d_{19}^+ = PK$$

$$\sum_{i=1}^8 A_i X_i + d_1^- - d_1^+ = \sum_{j=1}^0 JK_j$$

$$\sum_{i=1}^6 \sum_{i=1}^8 B_i X_i + \sum_{i=2}^7 d_1^- - d_1^+ = BT_{ii}$$

$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, d_1^-, d_1^+, d_2^-, d_2^+, d_3^-, d_3^+, d_4^-, d_4^+, d_5^-, d_5^+, d_6^-, d_6^+, d_7^-, d_7^+, d_8^-, d_8^+, d_9^-, d_9^+, d_{10}^-, d_{10}^+, d_{11}^-, d_{11}^+, d_{12}^-, d_{12}^+, d_{13}^-, d_{13}^+, d_{14}^-, d_{14}^+, d_{15}^-, d_{15}^+, d_{16}^-, d_{16}^+, d_{17}^-, d_{17}^+, d_{18}^-, d_{18}^+, d_{19}^-, d_{19}^+ \geq 0$

Keterangan: d^+ = penyimpangan positif

d^- = penyimpangan negatif

3.7 Interpretasi Hasil Analisis

Tahap penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam sebuah penelitian. Penarikan kesimpulan dapat dilakukan setelah peneliti melakukan analisis dan interpretasi data yang telah dikumpulkan sehingga masalah penelitian terjawab. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini menggunakan metode deduktif yaitu penarikan kesimpulan yang dimulai dari hal-hal umum ke hal-hal yang bersifat khusus, dengan kata lain penulis berpedoman pada teori-teori atau konsep-konsep yang terdapat pada literatur untuk menilai perusahaan yang menjadi objek penelitian yang bersifat khusus yaitu optimalisasi produk dengan menggunakan pendekatan goal programming.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1 Sejarah Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah”

Perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah perusahaan yang didirikan oleh bapak Misrawi dan istrinya pada tahun 2007. Hal tersebut terbukti dengan surat ijin usaha perdagangan (SIUP) yang dimiliki dengan nomor: 503/1276/436.314/2009. Perusahaan ini berdiri karena adanya dorongan dari atasan bapak misrawi di tempat beliau bekerja sebelumnya. dorongan tersebut diberikan kepada bapak Misrawi karena pemilik akan pindah keluar Jawa, sehingga atasannya menyarankan bapak Misrawi untuk membuat perusahaan roti.

Usaha ini bermula dari pinjaman bosnya yang menjual semua peralatannya kepada bapak misrawi. Berbekal peralatan yang ada bapak Misrawi memulai bisnisnya dengan modal Rp 500.000,-. Berbekal pengalaman di tempat kerja sebelumnya dan hasil pelatihan pembuatan roti akhirnya semakin lama usaha roti ini semakin berkembang. Perusahaan roti yang semula hanya memproduksi pia basah dan pia kering saat ini sudah mulai mengembangkan produknya dengan memproduksi berbagai jenis roti yang memiliki aneka varian rasa dan bentuk. Selain itu jumlah produk yang di produksi semakin tahun semakin bertambah.

Jangkauan pasar dari Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember juga semakin luas. Saat ini Jangkauan pasar Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember mulai merambah lingkungan tapal kuda yang meliputi daerah Jember, Banyuwangi, dan Situbondo. Sistem penjualan yang dilakukan untuk daerah luar kota adalah sistem konsinyasi dimana perusahaan akan menitipkan produknya pada toko yang memiliki perjanjian sebelumnya. rekanan perusahaan untuk daerah Banyuwangi

ada sebanyak tiga puluh satu (31) toko sedangkan di daerah situbondo sebanyak delapan belas (18) toko.

4.1.2 Lokasi perusahaan

Penentuan lokasi perusahaan merupakan suatu hal yang sangat penting dan harus dipertimbangkan dengan baik, karena hal itu akan mempengaruhi seluruh aktivitas perusahaan. Oleh sebab itu, penentuan lokasi perusahaan harus mempertimbangkan beberapa hal demi tercapainya tujuan perusahaan. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan beberapa faktor penting yang menunjang keberlangsungan perusahaan. Berikut ini adalah faktor-faktor yang menunjang keberlangsungan perusahaan yaitu:

a. Faktor primer

1) Bahan baku

Bahan-bahan yang digunakan dalam memproduksi roti diperoleh dari para distributor yang berada di daerah Jember. Bahan-bahan yang digunakan cukup mudah diperoleh sehingga perusahaan tidak harus menyediakan persediaan khusus dalam jumlah yang besar. Pada proses pengadaan bahan baku Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember melakukannya dalam rentan waktu yang pendek yaitu 1-2 hari. Hal tersebut dilakukan karena tepung yang digunakan haruslah tepung baru sehingga dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

2) Tenaga kerja

Ketersediaan tenaga kerja dilingkungan sekitar cukup memadai, sehingga perusahaan sangat terbantu dalam melakukan proses produksinya. Sekitar 75% pegawai yang bekerja di Perusahaan roti “donna jaya barokah” Jember merupakan warga sekitar.

3) Transportasi

Lokasi perusahaan berada dilingkungan perkampungan, akan tetapi masih dapat dilalui oleh kendaraan seperti mobil. Sehingga mudah dalam melakukan pengangkutan bahan baku dari supplier maupun dalam melakukan distribusi kepada para pelanggan.

4) Pemasaran

Daerah pemasaran Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember meliputi daerah Jember, Banyuwangi, Situbondo dan Bondowoso. Daerah-daerah tersebut merupakan daerah yang potensial untuk melakukan pemasaran, karena setiap daerah memiliki permintaan yang berbeda sehingga dapat menyerap produk roti yang diproduksi oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember.

5) Tenaga listrik dan air

Listrik dan air merupakan kebutuhan pokok bagi Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dalam melaksanakan kegiatan produksi. Hal tersebut dikarenakan dalam melakukan pengovenan dan pengadukan bahan perusahaan Jember menggunakan tenaga listrik, sedangkan air dibutuhkan dalam mencampur adonan roti. Pemenuhan listrik dapat dicukupi dengan mudah dari PLN sedangkan air didapat dari air tanah.

b. Faktor sekunder

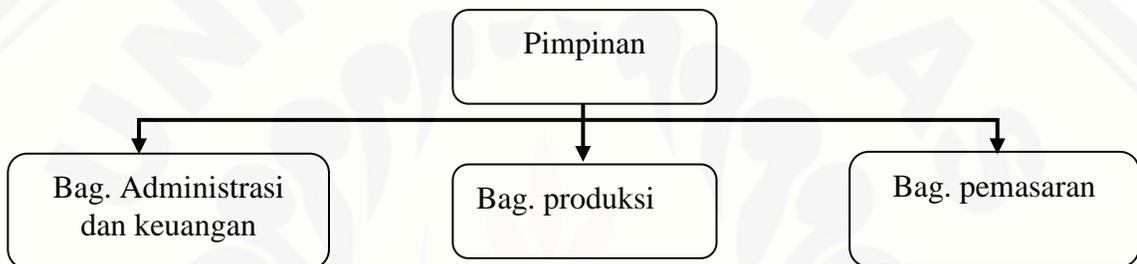
Masyarakat di lingkungan sekitar memberikan respon yang positif dengan adanya perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember, karena dapat menyerap tenaga kerja yang membantu perekonomian masyarakat yang berada dilingkungan sekitar.

4.1.3 Organisasi perusahaan

Struktur organisasi perusahaan merupakan gambaran yang menunjukkan hubungan serta tanggungjawab dari masing-masing fungsi pada perusahaan. Agar

fungsi dari struktur perusahaan dapat berjalan dengan baik, maka perlu adanya penataan yang jelas sehingga tugas, wewenang dan tanggungjawab sesuai dengan bidang-bidang yang ada.

Struktur organisasi yang digunakan oleh Perusahaan roti “donna jaya barokah” Jember adalah struktur organisasi yang berbentuk garis instruksional, dimana instruksi berjalan dari atas ke bawah menurut kekuasaan garis lurus. Berikut ini merupakan struktur organisasi perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember.



Gambar 4.1 Struktur organisasi perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember 2013

4.1.4 Tujuan perusahaan

Tujuan perusahaan adalah kegiatan yang hendak dicapai oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” dalam melakukan suatu kegiatan. Perusahaan boleh menentukan tujuan lebih dari satu, akan tetapi hal tersebut harus disesuaikan dengan kemampuan perusahaan. Tujuan yang ingin dicapai haruslah dapat direalisasikan oleh perusahaan, sehingga harus diperhatikan dalam penentuan jumlah maupun pemilihan tujuannya. Terutama mengenai faktor-faktor produksi yang harus disesuaikan dengan kemampuan perusahaan dalam merealisasikannya. Penentuan tujuan perusahaan harus dijelaskan secara jelas karena tujuan perusahaan tidak hanya berlaku untuk perusahaan akan tetapi berlaku bagi semua unit yang ada.

Tujuan yang telah ditentukan oleh perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Tujuan jangka pendek

Tujuan Jangka pendek adalah tujuan yang coba direalisasikan dalam rentang waktu yang pendek, yang menjadi tujuan Jangka pendek perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah:

- 1) Menjaga kontinuitas perusahaan
- 2) Menjaga kelancaran proses produksi
- 3) Memaksimalkan proses produksi dengan *input* yang dimiliki

b. Tujuan jangka panjang

Tujuan Jangka panjang adalah tujuan yang ingin dicapai setelah tujuan jangka pendek terealisasi, yang menjadi tujuan jangka panjang perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah:

- 1) Memperluas Jangkauan pemasaran
- 2) Memperluas usaha

4.1.5 Tenaga kerja

Tenaga kerja adalah salah satu faktor yang mempengaruhi produksi dalam menentukan jalannya perusahaan. Tenaga kerja yang digunakan oleh perusahaan perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember ada dua yaitu tenaga manusia dan tenaga mesin. Tenaga mesin yang digunakan dalam proses produksi cukup beragam sesuai dengan fungsinya. Sedangkan tenaga kerja manusia yang dipekerjakan oleh perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember kebanyakan adalah warga sekitar perusahaan yang masih menganggur. Pada perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember ada dua macam tenaga kerja yang digunakan yaitu:

- a. Tenaga kerja yang langsung terlibat dalam proses produksi yang berjumlah 10 orang dimana 6 (enam) orang bertugas di bagian produksi dan 4 (empat) orang di bagian *packaging*.

- b. Tenaga kerja yang tidak langsung terlibat dalam proses produksi yaitu orang yang bertugas dibagian pemasaran yang berjumlah 8 (delapan) orang yang terbagi menjadi pemasaran dalam kota berjumlah 6 (enam) orang dan diluar kota berjumlah 2 (dua) orang.

Pada proses pembayaran upah yang digunakan oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah pengupahan dengan menggunakan sistem pekerja harian. Pekerja harian adalah pekerja yang melakukan suatu pekerjaan harian dan diberikan upah berdasarkan upah harian, sehingga pekerja akan di upah berdasarkan jumlah hari kerjanya. Sistem pengupahan tersebut dipilih oleh perusahaan karena jauh lebih efektif sehingga pekerja lebih bersemangat dalam menjalankan tugasnya.

4.1.6 Jam kerja karyawan

Jam kerja adalah waktu atau jam-jam perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya. Sesuai dengan ketetapan perusahaan dalam 1 (satu) minggu ada 6 (enam) hari kerja yaitu hari senin-sabtu dengan jam kerja selama 8 jam perhari. Berikut ini merupakan rincian jam kerja yang berlaku pada perusahaan Perusahaan roti “donna jaya barokah” Jember yaitu:

- a. Senin : jam 07.00 WIB – 16.00 WIB
- b. Selasa : jam 07.00 WIB – 16.00 WIB
- c. Rabu : jam 07.00 WIB – 16.00 WIB
- d. Kamis : jam 07.00 WIB – 16.00 WIB
- e. Jumat : jam 07.00 WIB – 16.00 WIB
- f. Sabtu : jam 07.00 WIB – 16.00 WIB

Jam kerja yang berlaku pada hari senin, selasa, rabu, kamis, dan sabtu terdapat waktu istirahat antara jam 12.00 WIB – 13.00 WIB, berbeda dengan hari jumat dimana jam istirahat dimulai dari jam 11.00 WIB – 13.00 WIB. Hal tersebut berlaku bagi semua tenaga kerja yang berada di perusahaan.

4.2 Produksi

4.2.1 Proses Produksi

Proses produksi merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan usaha. Oleh sebab itu, dalam menjalankan kegiatan produksi harus dilakukan perencanaan agar tujuan perusahaan dapat tercapai, agar tujuan dapat tercapai maka dibutuhkan kelancaran dalam proses produksinya. Kelancaran pada proses produksi sangat tergantung dari tahapan-tahapan produksinya. Apabila tahapan yang dilaluinya sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan maka perusahaan dapat melakukan efisiensi produksi, sehingga proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan dapat berjalan optimal. Optimalnya proses produksi tentunya berdampak positif bagi keberlangsungan perusahaan, sehingga tahapan produksi harus direncanakan dengan baik.

Apabila perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember ingin mengoptimalkan proses produksinya tentunya harus melakukan perencanaan dengan baik. Apalagi proses produksi yang dilakukan perusahaan bersifat kontinyu atau terus menerus. Hal tersebut dilakukan karena barang yang diproduksi memiliki daya tahan atau masa kadaluarsa yang pendek, sehingga barang harus diproduksi sesuai dengan permintaan pasar. Oleh sebab itu, agar perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksinya maka, perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember perlu melakukan perencanaan untuk menghindari kelebihan produksi. Perencanaan tersebut bertujuan agar perusahaan dapat melakukan efisiensi produksi yang berdampak positif bagi keberlanjutan perusahaan.

4.2.2 Hasil Produksi

Hasil produksi merupakan keseluruhan jumlah produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Berikut ini adalah jenis-jenis roti yang di produksi oleh perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember yaitu:

- a. Pia kering
- b. Pia basah
- c. Roti tawar
- d. Roti sisir
- e. Roti duren
- f. Roti moka
- g. Roti keju
- h. Roti bluder

Berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember, hasil dari masing-masing produk pada tahun 2013 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Penjualan Perusahaan Roti “Donna Jaya Barokah” Jember Tahun 2013 dan 2014

Bulan	Pia		Roti					
	Kering	basah	tawar	sisir	duren	moka	keju	bluder
2013								
I	67.601	32.244	14.337	31.310	25.247	17.905	1.442	7.077
II	63.552	21.378	13.215	24.884	19.189	10.488	1.588	8.968
III	61.909	22.438	10.229	31.564	24.596	11.193	971	9.917
2014								
I	67.093	30.208	14.625	29.079	23.299	16.525	1.567	7.222
II	69.089	24.651	12.677	28.479	22.338	12.724	1.374	8.692
III	97.686	21.851	10.298	30.907	24.026	10.800	1.005	9.945

Sumber: Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember, tahun 2014

Pada proses produksi setiap produk memiliki kebutuhan bahan baku yang berbeda-beda. Jumlah bahan baku yang digunakan berbeda-beda untuk setiap produk. Jumlah produk yang dapat dihasilkan setiap harinya dimana perusahaan dapat memproduksi sebanyak 100 Kg tepung setiap harinya. Berikut ini adalah pemakaian bahan baku untuk setiap produk:

Tabel 4.2 Pemakaian Bahan Baku Produk Roti Donna

Produk	Bahan Baku (Kg)						
	Tepung	Gula	Mentega	Obat Roti	Garam	Minyak	Pasta
Pia kering	100	4	-	1	0,4	12	60
Pia basah	100	16	-	1	0,4	11	60
Roti tawar	100	16	8	1	0,8	-	-
Roti sisir	100	16	8	1	0,8	-	40
Roti duren	100	16	8	1	0,8	-	40
Roti moka	100	16	8	1	0,8	-	40
Roti keju	100	16	8	1	0,8	-	40
Roti bluder	100	16	8	1	0,8	-	-

Sumber: Perusahaan roti “donna jaya barokah” Jember

Tabel 4.3 Jumlah Produk Yang Dihasilkan Dari 100 Kg Tepung

Produk	Hasil
Pia kering	776
Pia basah	10.000
Roti tawar	960
Roti sisir	2.200
Roti duren	1.920
Roti moka	1.920
Roti keju	1.920
Roti bluder	1.000

Tabel 4.3 menunjukkan perbandingan bahan baku yang digunakan untuk membuat produk roti “Donna Jaya Barokah” Jember. Data diatas dapat digunakan untuk menentukan laba yang dapat diperoleh perusahaan untuk perunit roti yang diproduksi. Berikut ini merupakan biaya yang dibutuhkan untuk perunit bahan baku pembuatan pia kering (untuk perhitungan produk lain dapat dilihat di lampiran 1) yaitu:

$$\text{Biaya/ unit produk} = \frac{\text{Jumlah bahan baku yang digunakan}}{\text{Jumlah roti yang diperoleh}} \times \text{harga produk}$$

Tepung terigu

$$= \frac{100}{776} \times 7.000 = \text{Rp } 902$$

Gula

$$= \frac{.4}{776} \times 10.500 = \text{Rp } 54$$

Mentega

$$= \frac{.0}{776} \times 15.000 = \text{Rp } 0$$

Obat roti

$$= \frac{.1}{776} \times 60.000 = \text{Rp } 77$$

Garam

$$= \frac{.0,4}{776} \times 4.000 = \text{Rp } 2$$

Minyak

$$= \frac{.12}{776} \times 12.500 = \text{Rp } 193$$

Pasta

$$= \frac{.60}{776} \times 15.000 = \text{Rp } 1.160$$

Tenaga kerja

$$= \frac{6 \times 30.000}{776} = \text{Rp } 232$$

Berikut ini adalah hasil rekapitulasi perhitungan biaya yang dibutuhkan untuk setiap bahan baku dalam pembuatan produk roti yaitu:

Tabel 4.4 Biaya Bahan Baku Yang Dibutuhkan Untuk Perunit Produk

Produk	Tepung	Gula	Mentega	Obat Roti	Garam	Minyak	Pasta	Tenaga Kerja	HPP
Pia kering	902	54	0	77	2	193	1.160	232	2.621
Pia basah	70	17	0	6	0	14	90	18	215
Roti tawar	729	175	125	63	3	0	0	188	1,283
Roti sisir	318	76	55	27	1	0	273	82	832
Roti duren	365	88	63	31	2	0	313	94	954
Roti moka	365	88	63	31	2	0	313	94	954
Roti keju	365	88	63	31	2	0	313	94	954
Roti bluder	700	168	120	60	3	0	0	180	1.231

Pada tabel 4.4 menunjukkan biaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk roti. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP) dapat diketahui dari menjumlahkan biaya bahan baku dan tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan roti. Mengetahui biaya yang dibutuhkan akan mempermudah perusahaan dalam melakukan pengadaan bahan baku. Apalagi proses pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dilakukan setiap hari atau dua hari sekali.

Pembelian dalam jeda yang cukup pendek tersebut dilakukan untuk menjaga kualitas dan menghindari kerusakan bahan baku, karena setiap bahan baku memiliki karakteristik yang berbeda.. Tempat penyimpanan yang kurang memadai juga menjadi sebuah kendala, karena dapat mempengaruhi kualitas bahan baku. Tindakan tersebut dilakukan untuk menjaga kualitas, karena keadaan bahan baku akan mempengaruhi *output* yang dihasilkan. Berikut ini adalah pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dalam waktu satu tahun:

Tabel 4.5 Pengadaan Bahan Baku Perusahaan Roti “Donna Jaya Barokah” Jember

Bahan baku	Persediaan	Satuan
Tepung	1404	Sak
Gula	165	Sak
Mentega	103	Kg
Obat Roti	62	Bal
Garam	5	Bal
Minyak	218	Liter

Sumber: Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember Tahun 2014

Proses produksi yang digunakan oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember pada pelaksanaannya masih tergolong tradisional, karena lebih banyak menggunakan tenaga manusia dibandingkan mesin. Hal tersebut menyebabkan perusahaan membutuhkan waktu penyelesaian yang lebih lama dibandingkan penggunaan mesin. Sehingga penggunaan waktu harus digunakan secara maksimal agar produksi roti lebih optimal. Berikut ini adalah waktu yang dibutuhkan perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dalam melakukan proses produksi:

Tabel 4.6 Waktu Penyelesaian Produk Roti “Donna Jaya Barokah” Jember

Produk	Kapasitas produksi (kg)	Proses (menit)			
		Pengadukan	Pembentukan	Fermentasi	oven
Pia kering	25	20	150	300	60
Pia basah	25	20	90	300	60
Roti tawar	25	20	60	300	20
Roti sisir	25	20	60	300	30
Roti duren	25	20	60	300	30
Roti moka	25	20	63	300	30
Roti keju	25	20	60	300	30
Roti bluder	25	20	60	300	20

Sumber: Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember tahun 2014

Pekerja yang digunakan dalam proses produksi tidak tetap tergantung dari jumlah permintaan yang ada. Permintaan untuk produk pia kering biasanya akan mengalami kenaikan ketika mendekati bulan puasa. Agar permintaan dapat dipenuhi maka memasuki bulan puasa jumlah pekerja akan ditambah untuk meningkatkan jumlah produksi. Hal tersebut dilakukan karena pembuatan pia kering jauh lebih lama dibandingkan pembuatan roti-roti yang lain. Penambahan pekerja biasanya diambil dari lingkungan sekitar, sehingga mereka bukanlah pegawai tetap, mereka hanya bekerja dalam kurun waktu yang diperlukan.

4.3 Pemasaran

Kegiatan pemasaran dilakukan oleh bagian pemasaran sesuai tugas dan fungsinya sebagai pemasar produk-produk yang telah diproduksi oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember. Pemasaran produk di perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember ada dua macam yaitu yang memasarkan di daerah Jember dan di luar daerah Jember. Pembagian tersebut dilakukan karena setiap daerah memiliki tingkat permintaan produk yang berbeda. Daerah jember bagian pemasarannya langsung dilakukan oleh sales yang akan mengambil produk dan memasarkannya kepada toko-toko di daerah Jember sesuai dengan daerah pemasarannya masing-masing. Sedangkan untuk daerah di luar Jember produk akan langsung didistribusikan kepada toko-toko yang menjadi langganan produk roti donna.

Pelaksanaan kegiatan pemasaran di perusahaan Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember memiliki beberapa kebijakan yaitu:

a. Kebijakan harga

Ketetapan harga jual dari masing-masing produk bervariasi disesuaikan dengan biaya produksinya. Berikut ini adalah daftar harga untuk masing-masing produk.

Tabel 4.7 Harga Jual Produk Roti “Donna Jaya Barokah’ Jember

No.	Produk	Harga jual
1	Pia kering	Rp 4.250
2	Pia basah	Rp 400
3	Roti tawar	Rp 3.000
4	Roti sisir	Rp 2.000
5	Roti duren	Rp 2.000
6	Roti moka	Rp 2.000
7	Roti keju	Rp 2.000
8	Roti bluder	Rp 2.000

Sumber: perusahaan “Donna Jaya Barokah” Jember tahun 2014

b. Kebijakan pemasaran

Kebijakan pemasaran perlu ditetapkan terutama strategi-strategi yang akan dilaksanakan dalam kegiatan pemasaran. Hal tersebut perlu dilakukan agar target penjualan dapat tercapai. Berikut ini adalah strategi yang digunakan oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dalam memasarkan produknya.

1) Penjualan langsung

Strategi ini dilakukan oleh perusahaan untuk melayani pembelian langsung oleh konsumen di perusahaan. Pembelian ini biasanya dilakukan oleh warga sekitar dan sales.

2) Konsinyasi

Strategi ini dilakukan oleh perusahaan untuk daerah di luar Jember, dimana perusahaan akan menitipkan produknya di toko-toko yang telah memiliki kesepakatan sebelumnya.

4.4 Analisis Data

Pada penelitian ini alat analisis yang digunakan oleh peneliti adalah metode *goal programming*. Metode tersebut dipilih untuk meminimumkan jumlah

penyimpangan-penyimpangan dari fungsi tujuan terhadap tujuan masing-masing sehingga perusahaan dapat melakukan efisiensi produksi. Hal tersebut perlu dilakukan karena pada proses produksinya perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember pada tahun 2014 tidak membuat perencanaan produksi secara pasti, sehingga analisis *goal programming* tidak dapat dilakukan secara langsung. Perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap pelaksanaannya pada tahun 2013. Apabila hasil tersebut menunjukkan hasil yang optimal dibandingkan keadaan sebenarnya, maka analisis *goal programming* ini dapat digunakan untuk tahun-tahun berikutnya.

4.4.1 Penerapan *Goal Programming* Pada Tahun 2014

Pada proses produksinya perusahaan tidak menggunakan perencanaan *goal programming*, sehingga perencanaan hanya dilakukan berdasarkan perkiraan dari pemilik perusahaan. Berikut ini adalah perhitungan produk yang di produksi oleh perusahaan pada tahun 2014 dengan menggunakan metode *goal programming*. Penyelesaian menggunakan *goal programming* harus dilakukan dengan beberapa langkah-langkah yaitu:

a. Peramalan jumlah produksi tahun 2014

Peramalan ini bertujuan untuk meramalkan jumlah permintaan pada tahun 2014. Metode peramalan yang digunakan adalah *trend* garis lurus (*least square*) dimana peramalannya menggunakan model *time series*. Model ini menjelaskan permintaan berdasarkan fungsi dan waktu, peramalan yang digunakan mengasumsikan bahwa permintaan dimasa yang akan datang tidak akan jauh berbeda dengan permintaan yang terjadi pada masa yang lalu. Untuk menghitung peramalan dengan menggunakan metode *least square* dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Y = a + bx$$

Keterangan: y = nilai variable yang dihitung untuk diprediksi

a = perpotongan sumbu y

b = kelandaian garis regresi

x = variable bebas

Tabel 4.8 Perhitungan Produk Pia kering dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	67.601	67.601	1
2	63.552	127.104	4
3	61.909	185.726	9
6	193.062	380.431	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 380.431) - (10 \times 193.062)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{17077}{6}$$

$$= 2.846$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{193.062 - (2.846 \times 6)}{3} = 70.046$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 70.046 + (2.846) X$

Berikut ini merupakan hasil peramalan produk menggunakan metode *least square*. Perhitungan untuk peramalan produk pada periode berikutnya dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4.9 Peramalan produksi roti “Donna Jaya Barokah” Jember Tahun 2014

Periode	Produk							
	pia kering	pia basah	tawar	sisir	duren	moca	keju	Bluder
I	67.200	30.256	14.648	29.126	23.336	16.551	1.569	7.234
II	69.200	24.691	12.697	28.525	22.374	12.744	1.376	8.706
III	97.843	21.886	10.315	30.957	24.065	10.817	1.006	9.961

b. Variabel keputusan

Untuk mempermudah pembahasan, maka masing-masing produk akan diberikan simbol berikut:

- 1) X_1 = produk Pia kering
- 2) X_2 = produk Pia basah
- 3) X_3 = produk Roti tawar
- 4) X_4 = produk Roti sisir
- 5) X_5 = produk Roti duren
- 6) X_6 = produk Roti moka
- 7) X_7 = produk Roti keju
- 8) X_8 = produk Roti bluder

c. Fungsi kendala

Pada perhitungan menggunakan metode *goal programming* terdapat beberapa fungsi kendala yang dapat mempengaruhi proses produksi yaitu:

- 1) Perhitungan waktu penyelesaian produk dan ketersediaan waktu kerja

Ketersediaan waktu sebagai fungsi kendala bertujuan untuk mengetahui hubungan antara waktu yang tersedia dalam melakukan produksi dengan jumlah produk yang dapat dihasilkan. Formulasi yang digunakan untuk merumuskan fungsi kendala adalah:

$$\sum_{i=1}^8 A_i X_i \leq \sum_{j=1}^0 JK_j$$

Keterangan:

A = waktu yang diperlukan untuk memproduksi 12,5 kg tepung

X = variabel keputusan untuk jenis roti ke-i

JK = jumlah jam kerja tersedia

i = jenis roti (i=1,2,...,8)

j = periode (1,2,3)

Pada tabel 4.6 dapat diketahui waktu yang diperlukan dalam melakukan proses produksi untuk setiap produk roti “Donna Jaya Barokah”. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan produk dapat dilihat pada tabel 4.10, untuk keadaan normal jumlah produksi untuk setiap proses adalah 12,5 kg. Berikut ini adalah perhitungan kecepatan produksi untuk setiap produk yaitu:

Tabel 4.10 Kecepatan Produksi Roti “Donna Jaya Barokah” Jember

Produk	Produk yang dikerjakan	Waktu yang dibutuhkan	Waktu yang dibutuhkan untuk sekali produksi
Pia kering	25	572	$572 : 12,5 = 45,8$
Pia basah	25	499	$499 : 12,5 = 39,9$
Roti tawar	25	428	$428 : 12,5 = 34,2$
Roti sisir	25	438	$438 : 12,5 = 35$
Roti duren	25	438	$438 : 12,5 = 35$
Roti moka	25	438	$438 : 12,5 = 35$
Roti keju	25	438	$438 : 12,5 = 35$
Roti bluder	25	428	$428 : 12,5 = 34,24$

Berdasarkan data pada tabel 4.9, maka fungsi pembatas untuk kecepatan produksi adalah:

$$A_1X_1 + A_2X_2 + A_3X_3 + A_4X_4 + A_5X_5 + A_6X_6 + A_7X_7 + A_8X_8 \leq JK_1$$

$$45,8X_1 + 39,9X_2 + 34,2X_3 + 35 X_4 + 35X_5 + 35X_6 + 34,2X_7 + 35X_8 \leq 84.240$$

Pada tahap ini jam kerja atau jam lembur diusahakan nol, berikut ini adalah model *goal programming* untuk fungsi ini adalah:

$$45,8X_1 + 39,9X_2 + 34,2X_3 + 35 X_4 + 35X_5 + 35X_6 + 34,2X_7 + 35X_8 + d_1^- + d_1^+ \leq 84.240$$

Maka fungsi sasarannya adalah:

$$\text{Min } Z = d_1^+$$

2) Perhitungan pemakaian bahan baku

Pemakaian bahan baku pada fungsi kendala adalah untuk mengetahui hubungan antara ketersediaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan terhadap jumlah produksi yang dapat dihasilkan. Pada tabel 4.2 dapat dilihat komposisi bahan baku yang digunakan untuk setiap bahan bakunya setelah di konversikan maka setiap produk memerlukan bahan baku dari jumlah persediaan sebanyak:

Tabel 4.11 Bahan Baku Yang Digunakan Untuk Setiap Produk per 100 Kg

Produk	Bahan Baku (Kg)						
	Tepung	Gula	Mentega	Obat Roti	Garam	Minyak	Pasta
Pia kering	0,125	0,034	0	0,125	0,071	0,522	0,214
Pia basah	0,125	0,138	0	0,125	0,071	0,478	0,214
Roti tawar	0,125	0,138	0,167	0,125	0,143	0	0
Roti sisir	0,125	0,138	0,167	0,125	0,143	0	0,143
Roti duren	0,125	0,138	0,167	0,125	0,143	0	0,143
Roti moka	0,125	0,138	0,167	0,125	0,143	0	0,143
Roti keju	0,125	0,138	0,167	0,125	0,143	0	0,143
Roti bluder	0,125	0,138	0,167	0,125	0,143	0	0

Pada tahap ini jumlah bahan baku yang digunakan harus lebih kecil atau sama dengan jumlah persediaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan. Formulasi yang digunakan pada fungsi kendala ini adalah:

$$\sum_{l=1}^6 \sum_{i=1}^8 B_l X_i \leq BT_{ii}$$

Keterangan:

B = jumlah penggunaan bahan baku untuk setiap produk

X = variabel keputusan untuk setiap produk ke-i

BT = jumlah ketersediaan bahan baku

i = jenis produk

- l = jenis bahan baku ($l=1,2,3,\dots,6$)
 B_1 = jumlah pemakaian terigu
 B_2 = jumlah pemakaian gula
 B_3 = jumlah pemakaian mentega
 B_4 = jumlah pemakaian obat roti
 B_5 = jumlah pemakaian garam
 B_6 = jumlah pemakaian minyak

Jadi formulasi untuk fungsi kendala pemakaian dan ketersediaan bahan baku adalah:

$$B_1 X_1 + B_1 X_2 + B_1 X_3 + B_1 X_4 + B_1 X_5 + B_1 X_6 + B_1 X_7 + B_1 X_8 \leq BT_1$$

$$0,125X_1+0,125X_2+0,125X_3+0,125X_4+0,125X_5+0,1256X_6+0,125X_7+0,125X_8 \leq 1404$$

$$B_2 X_1 + B_2 X_2 + B_2 X_3 + B_2 X_4 + B_2 X_5 + B_2 X_6 + B_2 X_7 + B_2 X_8 \leq BT_2$$

$$0,034X_1+0,138X_2+0,138X_3+0,138X_4+0,138X_5+0,138X_6+0,138X_7+0,138X_8 \leq 165$$

$$B_3 X_1 + B_3 X_2 + B_3 X_3 + B_3 X_4 + B_3 X_5 + B_3 X_6 + B_3 X_7 + B_3 X_8 \leq BT_3$$

$$X_1+X_2 + 0,167X_3+0,167X_4+0,167X_5 + 0,167X_6+0,167X_7+0,167X_8 \leq 103$$

$$B_4 X_1 + B_4 X_2 + B_4 X_3 + B_4 X_4 + B_4 X_5 + B_4 X_6 + B_4 X_7 + B_4 X_8 \leq BT_4$$

$$0,125X_1+0,125X_2+0,125X_3+0,125X_4+0,125X_5+0,1256X_6+0,125X_7+0,125X_8 \leq 62$$

$$B_5 X_1 + B_5 X_2 + B_5 X_3 + B_5 X_4 + B_5 X_5 + B_5 X_6 + B_5 X_7 + B_5 X_8 \leq BT_5$$

$$0,071X_1 + 0,071X_2 + 0,143X_3+0,143X_4+0,143X_5 + 0,143X_6+0,143X_7+0,143X_8 \leq 5$$

$$B_6 X_1 + B_6 X_2 + B_6 X_3 + B_6 X_4 + B_6 X_5 + B_6 X_6 + B_6 X_7 + B_6 X_8 \leq BT_6$$

$$0,522X_1 + 0,478X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 \leq 218$$

Pada tahap ini kekurangan bahan baku diusahakan nol, sehingga formulasi *goal programming* untuk fungsi ini adalah:

$$0,125X_1+0,125X_2+0,125X_3+0,125X_4+0,125X_5+0,1256X_6+0,125X_7+0,125X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 1404$$

$$0,034X_1+0,138X_2+0,138X_3+0,138X_4+0,138X_5+0,138X_6+0,138X_7+0,138X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 165$$

$$X_1 + X_2 + 0,167X_3 + 0,167X_4 + 0,167X_5 + 0,167X_6 + 0,167X_7 + 0,167X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 103$$

$$0,125X_1 + 0,125X_2 + 0,125X_3 + 0,125X_4 + 0,125X_5 + 0,1256X_6 + 0,125X_7 + 0,125X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 62$$

$$0,071X_1 + 0,071X_2 + 0,143X_3 + 0,143X_4 + 0,143X_5 + 0,143X_6 + 0,143X_7 + 0,143X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 5$$

$$0,522X_1 + 0,478X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 218$$

Fungsi sasarannya adalah:

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^7 d_i^+$$

d. Memformulasikan fungsi sasaran

Hasil peramalan menggunakan metode *least square* pada masing-masing produk untuk periode pertama adalah:

$$X_{1I} \geq 67.200$$

$$X_{2I} \geq 30.256$$

$$X_{3I} \geq 14.648$$

$$X_{4I} \geq 29.126$$

$$X_{5I} \geq 23.336$$

$$X_{6I} \geq 16.551$$

$$X_{7I} \geq 1.569$$

$$X_{8I} \geq 7.234$$

Sasaran perusahaan adalah untuk memaksimalkan *input* yang ada untuk dapat memaksimalkan volume produksi, sehingga kekurangan jumlah produksi diusahakan nol. Sehingga formulasi *goal programming* untuk fungsi ini adalah:

$$X_{1I} + d_{11}^- - d_{11}^+ = 67.200$$

$$X_{2I} + d_{12}^- - d_{12}^+ = 30.256$$

$$X_{3I} + d_{13}^- - d_{13}^+ = 14.648$$

$$X_{4I} + d_{14}^- - d_{14}^+ = 29.126$$

$$X_{5I} + d_{15}^- - d_{15}^+ = 23.336$$

$$X_{6I} + d_{16}^- - d_{16}^+ = 16.551$$

$$X_{7I} + d_{17}^- - d_{17}^+ = 1.569$$

$$X_{8I} + d_{18}^- - d_{18}^+ = 7.234$$

$$\text{Min } Z = P_1(d_{11}^- + d_{11}^+ + d_{12}^- + d_{12}^+ + d_{13}^- + d_{13}^+ + d_{14}^- + d_{14}^+ + d_{15}^- + d_{15}^+ + d_{16}^- + d_{16}^+ + d_{17}^- + d_{17}^+ + d_{18}^- + d_{18}^+)$$

e. Memaksimalkan laba

Pada tabel 4.6 sudah dijelaskan tentang harga jual tiap produk. Berikut ini adalah laba yang diperoleh untuk produksi per 25 kg untuk mengetahui laba yang diperoleh perusahaan persatu bungkus roti, maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Laba} = \text{Harga jual} - \text{Harga Pokok Produksi (HPP)}$$

Tabel 4.12 Laba perbungkus roti

No.	Produk	Harga Jual	HPP	Laba
1	Pia kering	Rp 4.250	Rp 2.621	Rp 1.629
2	Pia basah	Rp 400	Rp 215	Rp 185
3	Roti tawar	Rp 3.000	Rp 1.283	Rp 1.718
4	Roti sisir	Rp 2.000	Rp 832	Rp 1.168
5	Roti duren	Rp 2.000	Rp 954	Rp 1.046
6	Roti moka	Rp 2.000	Rp 954	Rp 1.046
7	Roti keju	Rp 2.000	Rp 954	Rp 1.046
8	Roti bluder	Rp 2.000	Rp 1.231	Rp 769

Perhitungan jumlah produk yang dapat di produksi pada metode peramalan, akan mempermudah dalam melakukan perhitungan untuk mengetahui perkiraan jumlah laba yang diperoleh perusahaan tahun yang akan datang. Laba yang dapat diperoleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember pada tahun yang akan datang dapat dihitung dengan rumus:

$$PK = \sum_{i=1}^8 u_i x_i$$

Keterangan:

- PK = proyeksi keuntungan
 U = keuntungan untuk produksi 25 kg
 X = jumlah permintaan roti (hasil peramalan)
 i = jenis roti

Perhitungan keuntungan untuk periode pertama pada tahun 2014 adalah

$$PK_I = U_1X_1 + U_2X_2 + U_3X_3 + U_4X_4 + U_5X_5 + U_6X_6 + U_7X_7 + U_8X_8$$

$$\begin{aligned} PK_I &= (67.200 \times 1.629) + (30.256 \times 185) + (14.648 \times 1.718) + (29.126 \times 1168) + \\ &\quad (23.336 \times 1046) + (16.551 \times 1046) + (1.569 \times 1046) + (7.234 \times 769) \\ &= 109.494.677 + 5.606.177 + 25.158.298 + 34.008.450 + 24.415.743 + \\ &\quad 17.316.545 + 1.641.985 + 5.561.204 \\ &= 223.203.080 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan untuk laba Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember pada tahun 2014 yang mengacu pada hasil peramalan dapat dilihat pada lampiran 3. Berikut ini merupakan rekapitulasi dari hasil perhitungan laba yang didapat perusahaan:

Tabel 4.13 Rekapitulasi Laba Tahun 2014

Varian	Periode		
	I	II	III
Pia kering	109.494.677	112.752.812	159.422.923
Pia basah	5.606.177	4.574.942	4.055.240
Roti Tawar	25.158.298	21.807.847	17.715.988
Roti Sisir	34.008.450	33.306.415	36.146.549
Roti Duren	24.415.743	23.408.443	25.177.725
Roti Moca	17.316.545	13.333.395	11.317.184
Roti Keju	1.641.985	1.439.884	1.052.801
Roti Bluder	5.561.204	6.693.344	7.657.770
Jumlah	223.203.080	217.317.082	262.546.179

Berdasarkan dari tabel 4.13, maka formulasi fungsi untuk proyeksi keuntungan di periode pertama adalah:

$$1629X_{1I} + 185X_{2I} + 1.718X_{3I} + 1168X_{4I} + 1046X_{5I} + 1046X_{6I} + 1046X_{7I} + 769X_{8I} = 223.203.080$$

Hasil yang diharapkan perusahaan adalah perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan, sehingga untuk kerugian diharapkan nol. Berikut ini adalah formulasi *goal programming* untuk fungsi ini adalah:

$$1629X_{1I} + 185X_{2I} + 1.718X_{3I} + 1168X_{4I} + 1046X_{5I} + 1046X_{6I} + 1046X_{7I} + 769X_{8I} + d_{19}^- - d_{19}^+ = 223.203.080$$

$$\text{Min } Z = d_{19}^-$$

f. Formulasi fungsi untuk pencapaian *goal programming*

Berdasarkan sasaran-sasaran yang ingin dicapai, maka formulasi pencapaian untuk *goal programming*:

$$\text{Min } Z = P_1(d_{11}^+ + d_{12}^+ + d_{13}^+ + d_{14}^+ + d_{15}^+ + d_{16}^+ + d_{17}^+ + d_{18}^+) + P_2d_{19}^+ + P_3d_{1}^- + P_4d_{2}^- + P_5d_{3}^- + P_6d_{4}^- + P_7d_{5}^- + P_8d_{6}^-$$

ST:

$$X_{1I} + d_{11}^- - d_{11}^+ = 67.200$$

$$X_{2I} + d_{12}^- - d_{12}^+ = 30.256$$

$$X_{3I} + d_{13}^- - d_{13}^+ = 14.648$$

$$X_{4I} + d_{14}^- - d_{14}^+ = 29.126$$

$$X_{5I} + d_{15}^- - d_{15}^+ = 23.336$$

$$X_{6I} + d_{16}^- - d_{16}^+ = 16.551$$

$$X_{7I} + d_{17}^- - d_{17}^+ = 1.569$$

$$X_{8I} + d_{18}^- - d_{18}^+ = 7.234$$

$$1629X_{1I} + 185X_{2I} + 1.718X_{3I} + 1168X_{4I} + 1046X_{5I} + 1046X_{6I} + 1046X_{7I} + 769X_{8I} = 223.203.080$$

$$0,125X_1+0,125X_2+0,125X_3+0,125X_4+0,125X_5+0,1256X_6+0,125X_7+0,125X_8+ d_7^- - d_7^+ \leq 1404$$

$$0,034X_1+0,138X_2+0,138X_3+0,138X_4+0,138X_5+0,138X_6+0,138X_7+0,138X_8+ d_7^- - d_7^+ \leq 165$$

$$X_1+X_2+0,167X_3+0,167X_4+0,167X_5+0,167X_6+0,167X_7+0,167X_8+ d_7^- - d_7^+ \leq 103$$

$$0,125X_1+0,125X_2+0,125X_3+0,125X_4+0,125X_5+0,1256X_6+0,125X_7+0,125X_8+ d_7^- - d_7^+ \leq 62$$

$$0,071X_1+0,071X_2+0,143X_3+0,143X_4+0,143X_5+0,143X_6+0,143X_7+0,143X_8+ d_7^- - d_7^+ \leq 5$$

$$0,522X_1+0,478X_2+X_3+X_4+X_5+X_6+X_7+X_8+ d_7^- - d_7^+ \leq 218$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, d_1^-, d_1^+, d_2^-, d_2^+, d_3^-, d_3^+, d_4^-, d_4^+, d_5^-, d_5^+, d_6^-, d_6^+, d_7^-, d_7^+, d_8^-, d_8^+, d_9^-, d_9^+, d_{10}^-, d_{10}^+, d_{11}^-, d_{11}^+, d_{12}^-, d_{12}^+, d_{13}^-, d_{13}^+, d_{14}^-, d_{14}^+, d_{15}^-, d_{15}^+, d_{16}^-, d_{16}^+, d_{17}^-, d_{17}^+, d_{18}^-, d_{18}^+, d_{19}^-, d_{19}^+ \geq 0$$

g. Penyelesaian Fungsi Pencapaian Menggunakan Metode *Goal Programming*

Penyelesaian fungsi pencapaian menggunakan metode *goal programming* dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* LINGO 14.0. Hasil dari penyelesaian menggunakan *software* LINGO 14.0 hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 4. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil peramalan menggunakan *goal programming*.

Tabel 4.14 Hasil Peramalan Dengan *Goal Programming*

Periode	Produk							
	pia kering	pia basah	tawar	sisir	duren	moca	keju	Bluder
I	67.200	30.256	14.903	29.126	22.914	16.551	1.569	6.613
II	69.200	24.691	12.697	28.525	22.346	12.744	1.376	8.706
III	97.843	21.886	10.315	30.957	24.030	10.817	1.006	9.961

Pada tabel 4.14 menunjukkan luas produksi yang akan diproses oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember. Pada tabel tersebut dapat diketahui kombinasi produk yang dapat diproduksi oleh perusahaan pada periode pertama adalah sebanyak 67.200 pia kering, 30.256 pia basah, 14.648 roti tawar, 29.126 roti sisir, 22.914 roti duren, 16.551 roti moka, 1.569 roti keju dan 6.613 roti bluder. Sehingga Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dapat meminimalkan biaya yang harus di keluarkan pada periode pertama.

Perhitungan menggunakan analisis *goal programming* ternyata dapat memaksimalkan *input* yang dimiliki perusahaan sehingga dapat menghasilkan *output* yang lebih maksimal. Perbedaan hasil sebelum dan sesudah menerapkan *goal programming* dapat diketahui dari jumlah produk yang terjual pada tahun 2014. Berikut ini adalah perbandingan laba yang dapat diperoleh sebelum dan sesudah perusahaan menerapkan *goal programming* pada proses perencanaannya

Tabel 4.15 Perbandingan Laba Sebelum dan Sesudah Menggunakan Goal Programming (GP)

Periode	Penjualan	Harga Pokok Produksi (HPP)		Laba	
		Non GP	GP	Non GP	GP
I	496.484.907	285.040.575	273.674.580	211.444.332	222.810.327
II	488.733.864	283.088.010	272.173.627	205.645.854	216.560.236
III	608.166.958	360.459.222	346.562.280	247.707.737	261.604.678

Tabel 4.15 menunjukkan laba yang diperoleh oleh perusahaan sebelum dan sesudah menggunakan analisis *goal programming*. Perusahaan dapat lebih memaksimalkan keuntungan yang diperoleh apabila perusahaan menerapkan *goal programming* dalam melakukan perencanaan produksinya, selain itu perusahaan juga dapat lebih mengefisienkan bahan baku yang dimiliki seperti yang dijelaskan pada tabel 4.16 (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5):

Tabel 4.16 Penggunaan Bahan Baku Sebelum dan Sesudah Menggunakan *Goal Programming*

Bahan baku	Persediaan	Penggunaan Bahan Baku		Satuan
		Non GP	GP	
Tepung terigu	1404	1.420	1.365	Sak
Gula	165	168	162	Sak
Mentega	103	95	91	Kg
Obat roti	62	64	61	Pak
Garam	5	6	5	Bal
Minyak	218	220	211	Liter

Pada tabel 4.16 dapat diketahui jumlah bahan baku yang digunakan sebelum dan sesudah perusahaan menerapkan *goal programming*. Penggunaan bahan baku sebelum menggunakan *goal programming* melebihi jumlah persediaan yang dimiliki. Oleh sebab itu penerapan analisis *goal programming* akan lebih efektif dalam melakukan perencanaan produksi apabila diterapkan pada tahun 2015, karena perusahaan dapat lebih mengoptimalkan *input* yang dimiliki dalam proses produksi.

4.4.2 Formulasi *Goal Programming* Untuk Tahun 2015

Penyelesaian menggunakan *goal programming* harus dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Peramalan jumlah produksi tahun 2015

Peramalan ini bertujuan untuk meramalkan jumlah permintaan pada tahun 2015. Peramalan dilakukan dengan mengacu kepada jumlah produk yang terjual pada tahun 2014. Fungsi untuk melakukan perhitungan menggunakan analisis *goal programming* tidak jauh berbeda, sehingga pada tahun 2015 perhitungan dilakukan untuk peramalan produk yang akan diproduksi tahun yang akan

datang. Berikut ini adalah peramalan permintaan untuk tahun 2015, untuk perhitungan produk yang lain dapat dilihat pada lampiran 6:

Tabel 4.17 Perhitungan Produk Pia kering dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	67.093	67.093	1
2	69.089	138.178	4
3	97.686	293.058	9
6	233.868	498.329	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 498.329) - (6 \times 232.868)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{91.302}{6}$$

$$= 15.297$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{232.868 - (15.297 \times 6)}{3} = 47.362$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 47.362 + (15.297) X$

Tabel 4.18 Hasil Peramalan produksi roti “Donna Jaya Barokah” Jember tahun 2015

Periode	Produk							
	pia kering	pia basah	tawar	sisir	Duren	Moca	keju	Bluder
I	62.659	29.748	14.697	28.574	22.857	16.212	1.596	7.258
II	76.478	25.417	12.557	29.320	23.074	13.245	1.325	8.632
III	96.455	21.723	10.318	30.767	23.904	10.713	1.013	9.955

b. Memformulasikan fungsi sasaran

Hasil peramalan menggunakan metode *least square* pada masing-masing produk untuk periode pertama adalah:

$$X_{1I} \geq 62.659$$

$$X_{2I} \geq 29.748$$

$$X_{3I} \geq 14.697$$

$$X_{4I} \geq 28.574$$

$$X_{5I} \geq 22.857$$

$$X_{6I} \geq 16.212$$

$$X_{7I} \geq 1.596$$

$$X_{8I} \geq 7.258$$

Sasaran perusahaan adalah untuk memaksimalkan *input* yang ada untuk dapat memaksimalkan volume produksi, sehingga kekurangan jumlah produksi diusahakan nol. Sehingga formulasi *goal programming* untuk fungsi ini adalah:

$$X_{1I} + d_{11}^- - d_{11}^+ = 62.659$$

$$X_{2I} + d_{12}^- - d_{12}^+ = 29.748$$

$$X_{3I} + d_{13}^- - d_{13}^+ = 14.697$$

$$X_{4I} + d_{14}^- - d_{14}^+ = 28.574$$

$$X_{5I} + d_{15}^- - d_{15}^+ = 22.857$$

$$X_{6I} + d_{16}^- - d_{16}^+ = 16.212$$

$$X_{7I} + d_{17}^- - d_{17}^+ = 1.596$$

$$X_{8I} + d_{18}^- - d_{18}^+ = 7.258$$

$$\text{Min } Z = P_1(d_{11}^- + d_{11}^+ + d_{12}^- + d_{12}^+ + d_{13}^- + d_{13}^+ + d_{14}^- + d_{14}^+ + d_{15}^- + d_{15}^+ + d_{16}^- + d_{16}^+ + d_{17}^- + d_{17}^+ + d_{18}^- + d_{18}^+)$$

c. Memaksimalkan laba

Pada perhitungan sebelumnya sudah dijelaskan tentang laba yang diperoleh untuk produksi per 25 kg untuk mengetahui laba yang diperoleh perusahaan persatu bungkus roti. Berikut ini adalah perhitungan laba yang dapat diperoleh perusahaan pada periode pertama 2015 yaitu:

$$PK_I = U_1X_1 + U_2X_2 + U_3X_3 + U_4X_4 + U_5X_5 + U_6X_6 + U_7X_7 + U_8X_8$$

$$PK_I = (62.659 \times 1629) + (29.748 \times 185) + (14.697 \times 1.718) + (28.574 \times 1168) + (22.857 \times 1046) + (16.212 \times 1046) + (1.596 \times 1046) + (7.258 \times 769)$$

$$\begin{aligned}
 &= 102.095.733 + 5.512.088 + 25.241.415 + 33.364.620 + 23.914.655 + \\
 &\quad 16.961.540 + 1.670.139 + 5.580.214 \\
 &= 214.340.403
 \end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas menunjukkan bahwa laba yang dapat diperoleh perusahaan adalah sebesar Rp. 214.340.403. Rincian laba yang dapat diperoleh perusahaan pada tahun 2015 dengan menerapkan perencanaan produksi dengan menggunakan peramalan adalah sebagai berikut (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 7):

Tabel 4.19 Rekapitulasi Laba Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember Pada Tahun 2015

Varian	Periode		
	I	II	III
Pia kering	102.095.733	124.611.995	157.161.248
Pia basah	5.512.088	4.709.487	4.025.107
Tawar	25.241.415	21.567.337	17.721.912
Sisir	33.364.620	34.235.486	35.924.987
Duren	23.914.655	24.141.028	25.009.101
Moka	16.961.540	13.857.559	11.208.160
Keju	1.670.139	1.386.278	1.059.667
Bluder	5.580.214	6.636.122	7.653.270
Jumlah	214.340.403	231.145.294	259.763.452

Berdasarkan tabel 4.18, maka formulasi fungsi untuk proyeksi keuntungan pada periode pertama adalah:

$$1629X_{1I} + 185X_{2I} + 1.718X_{3I} + 1168X_{4I} + 1046X_{5I} + 1046X_{6I} + 1046X_{7I} + 769X_{8I} = 214.340.403$$

Hasil yang diharapkan perusahaan adalah perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan, sehingga untuk kerugian diharapkan nol. Berikut ini adalah formulasi *goal programming* untuk fungsi ini adalah:

$$1629X_{1I} + 185X_{2I} + 1.718X_{3I} + 1168X_{4I} + 1046X_{5I} + 1046X_{6I} + 1046X_{7I} + 769X_{8I} + d_{19}^- - d_{19}^+ = 214.340.403$$

$$\text{Min } Z = d_{19}^-$$

d. Formulasi fungsi untuk pencapaian *goal programming*

Berdasarkan sasaran-sasaran yang ingin dicapai, maka formulasi pencapaian untuk *goal programming*:

$$\text{Min } Z = P_1(d_{11}^+ + d_{12}^+ + d_{13}^+ + d_{14}^+ + d_{15}^+ + d_{16}^+ + d_{17}^+ + d_{18}^+) + P_2d_{19}^+ + P_3d_1^- + P_4d_2^- + P_5d_3^- + P_6d_4^- + P_7d_5^- + P_8d_6^-$$

ST:

$$X_{11} + d_{11}^- - d_{11}^+ = 62.659$$

$$X_{21} + d_{12}^- - d_{12}^+ = 29.748$$

$$X_{31} + d_{13}^- - d_{13}^+ = 14.697$$

$$X_{41} + d_{14}^- - d_{14}^+ = 28.574$$

$$X_{51} + d_{15}^- - d_{15}^+ = 22.857$$

$$X_{61} + d_{16}^- - d_{16}^+ = 16.212$$

$$X_{71} + d_{17}^- - d_{17}^+ = 1.596$$

$$X_{81} + d_{18}^- - d_{18}^+ = 7.258$$

$$1629X_{11} + 185X_{21} + 1.718X_{31} + 1168X_{41} + 1046X_{51} + 1046X_{61} + 1046X_{71} + 769X_{81} = 214.340.403$$

$$0,125X_1 + 0,125X_2 + 0,125X_3 + 0,125X_4 + 0,125X_5 + 0,1256X_6 + 0,125X_7 + 0,125X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 1404$$

$$0,034X_1 + 0,138X_2 + 0,138X_3 + 0,138X_4 + 0,138X_5 + 0,138X_6 + 0,138X_7 + 0,138X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 165$$

$$X_1 + X_2 + 0,167X_3 + 0,167X_4 + 0,167X_5 + 0,167X_6 + 0,167X_7 + 0,167X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 103$$

$$0,125X_1 + 0,125X_2 + 0,125X_3 + 0,125X_4 + 0,125X_5 + 0,1256X_6 + 0,125X_7 + 0,125X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 62$$

$$0,071X_1 + 0,071X_2 + 0,143X_3 + 0,143X_4 + 0,143X_5 + 0,143X_6 + 0,143X_7 + 0,143X_8 + d_7^- - d_7^+ \leq 5$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, d_1^-, d_1^+, d_2^-, d_2^+, d_3^-, d_3^+, d_4^-, d_4^+, d_5^-, d_5^+, d_6^-, d_6^+, d_7^-, d_7^+, d_8^-, d_8^+, d_9^-, d_9^+, d_{10}^-, d_{10}^+, d_{11}^-, d_{11}^+, d_{12}^-, d_{12}^+, d_{13}^-, d_{13}^+, d_{14}^-, d_{14}^+, d_{15}^-, d_{15}^+, d_{16}^-, d_{16}^+, d_{17}^-, d_{17}^+, d_{18}^-, d_{18}^+, d_{19}^-, d_{19}^+ \geq 0$$

e. Penyelesaian fungsi pencapaian menggunakan metode *goal programming*

Penyelesaian fungsi pencapaian metode *goal programming* dilakukan dengan menggunakan software LINGO 14.0. Hasil dari penyelesaian menggunakan software LINGO 14.0 dapat dilihat pada lampiran 9. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil perhitungan menggunakan *goal programming*:

Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Dengan Pendekatan *Goal Programming*

Bulan	Produk (%)							
	Pia				Roti			
	kering	basah	Tawar	sisir	Duren	moka	keju	bluder
I	62.659	29.748	14.697	28.574	22.831	16.212	1.596	7.258
II	76.478	25.417	12.557	29.320	23.045	13.245	1.325	8.632
III	96.455	21.723	10.318	30.767	23.870	10.713	1.013	9.955

Pada tabel 4.20 menunjukkan luas produksi yang akan diproses oleh Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember. Pada tabel tersebut dapat diketahui kombinasi produk yang dapat diproduksi oleh perusahaan pada periode pertama sebanyak 62.659 pia kering, 29.748 pia basah, 14.697 roti tawar, 28.574 roti sisir, 22.831 roti duren, 16.212 roti moka, 1.596 roti keju dan 7.258 roti bluder. Sehingga perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dapat mengoptimalkan bahan baku yang dimiliki pada periode pertama. Berikut ini adalah jumlah bahan baku yang diperlukan pada periode pertama (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 9):

Tabel 4.21 Jumlah Bahan Baku yang dibutuhkan Pada Tahun 2015

Bahan baku	Ketersediaan	Satuan
Tepung terigu	1.371	Sak
Gula	162	Sak
Mentega	91	Kg
Obat roti	62	Pak
garam	5	Bal
minyak	213	Liter

Pada perhitungan bahan baku di atas dapat diketahui jumlah persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan pada periode pertama. Mengetahui jumlah persediaan yang dibutuhkan dalam melakukan proses produksi tentunya akan mempermudah perusahaan dalam melakukan pengadaan persediaan, sehingga tidak akan mengalami kelebihan maupun kekurangan bahan baku. Setelah melakukan perhitungan dan perbandingan pada pelaksanaan produksi roti “Dona Jaya Barokah”, maka dapat diketahui bahwa penggunaan analisis *goal programming* dapat dijadikan pertimbangan bagi perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi. Selain mengurangi angka kelebihan produksi perusahaan juga dapat memperkirakan *input* yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output* yang lebih optimal. Optimalnya *output* yang dihasilkan oleh perusahaan tentunya akan membawa dampak positif bagi keberlanjutan perusahaan selanjutnya.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember masih memiliki beberapa kendala. Kendala yang dihadapi oleh perusahaan ada dua yaitu kendala dalam hal ketersediaan mesin dalam menyelesaikan proses produksi dan kendala dalam hal ketersediaan bahan baku. Kendala-kendala tersebut dapat mempengaruhi perusahaan dalam mengoptimalkan proses produksi yang dilakukan. Cara untuk mengoptimalkan produksi roti adalah dengan melakukan perencanaan dengan menggunakan pendekatan yang sesuai dengan keadaan perusahaan. Pendekatan yang dapat digunakan untuk perencanaan produksi pada roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah dengan menggunakan metode *Goal Programming*.

Perencanaan produksi menggunakan pendekatan *Goal Programming* lebih sesuai sehingga perusahaan dapat menentukan tujuan mana yang ingin dicapai terlebih dahulu dengan memperhitungkan kendala-kendala yang ada. Perencanaan produksi dengan menggunakan pendekatan *goal programming* akan mempermudah perusahaan dalam menentukan kombinasi jumlah produk yang akan dibuat pada masa yang akan datang. Sehingga jumlah produksi yang diramalkan dengan pendekatan *goal programming* dapat lebih mengoptimalkan jumlah *input* menjadi *output* yang lebih optimal.

Proses perencanaan produksi dengan menggunakan pendekatan *goal programming* memiliki beberapa tahapan dalam penyelesaiannya yaitu dengan melakukan peramalan, penentuan variabel keputusan, fungsi kendala, dan fungsi sasaran. Setelah semua tahapan tersebut ditentukan, maka selanjutnya adalah menentukan formulasi fungsi *goal programming* yang akan dimasukkan dalam

softwer lingo 14.0 untuk menemukan kombinasi produk yang sesuai. Penggunaan *softwer* lingo 14.0 mempermudah dalam melakukan perencanaan produksi sehingga data yang didapat lebih cepat dan akurat.

Berdasarkan pada data tahun 2014 perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dapat menentukan kombinasi produk yang sesuai untuk produksi tahun 2015. Berikut ini adalah tahapan yang harus dilakukan untuk menentukan kombinasi produk yang sesuai. Tahap pertama adalah melakukan peramalan, penentuan variabel keputusan, penentuan fungsi kendala, dan penentuan fungsi sasaran sehingga didapat formulasi fungsi. Setelah formulasi fungsi diketahui, maka tahap selanjutnya adalah memasukkan formulasi fungsi tersebut ke dalam *softwer* Lingo 14.0 yang menghasilkan kombinasi produk seperti berikut 62.659 pia kering, 29.748 pia basah, 14.697 roti tawar, 28.574 roti sisir, 22.831 roti duren, 16.212 roti moka, 1.596 roti keju dan 7.258 roti bluder. Kombinasi produk tersebut dapat digunakan perusahaan sebagai acuan dalam melakukan perencanaan produksi pada tahun 2015, sehingga Perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember dapat mengoptimalkan *input* yang dimiliki.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran untuk perusahaan roti “Donna Jaya Barokah” Jember adalah:

1. Perusahaan bersedia menerapkan pendekatan *goal programming* dalam melakukan perencanaan produksi, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan *input* yang dimiliki untuk menghasilkan *output* yang lebih optimal.
2. Perusahaan harus melakukan pencatatan hasil produksi yang lebih baik sehingga akan mempermudah perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi pada periode selanjutnya.
3. Perusahaan harus mencantumkan tanggal kadaluarsa pada produk yang diproduksi, karena merupakan standar keamanan untuk produk makanan dan minuman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 1985. *Manajemen Produksi: perencanaan sistem produksi*. Yogyakarta: BPFE
- Ahyari, Agus. 2002. *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: BPFE
- Assauri, Sofjan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: FEUI
- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi*. Jakarta: FEUI
- Bungin, burhan. 2006. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Fajar Interpratama Offset
- Cahyono, B.T. 1999. *Manajemen Produksi*. Jakarta: IPWI
- Depdikbud. 1994. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Fahmi, Irham. 2012. *Manajemen produksi dan operasi*. Bandung: alfabeta
- Gitosudarmo, Indriyo. 1998. *Manajemen Operasi Edisi 1*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Heizer Jay dan Render Barry. 2005. *Operations Management*. Salemba Empat: Jakarta
- Hillier, S Frederick dan Lieberman, I Gerald. 2005. *Pengantar Riset Operasi*. Jakarta: Erlangga
- Joko, Sri. 2001. *Manajemen produksi dan Operasi*. Malang: UMM Press
- Kusuma. H. 2009. *Manajemen Produksi Perencanaan dan pengendalian produksi*. Yogyakarta: ANDI
- Marpaung, Juanawati. 2009. *Perencanaan Produksi Yang Optimal Dengan Pendekatan Goal Programing di pt. Goal coin indonesia*. Medan: Universitas Sumatra Utara
- Mulyadi. 1991. *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada

- Novitasari, Abusini, S. H, Wahyu, E. 2012. *Pendekatan Metode Goal Programming Dalam Optimasi Perencanaan Produksi (Studi Kasus UD. Imaduddin)*. Malang: Universitas Brawijaya
- Robbins P. Stephen dan Coulter, Mary. 2013. *Manajemen*. Jakarta: Erlangga
- Siswanto.2010. *Operations Research*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono.2008. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Alfabeta
- Sumarni, Murti dan Soeprihanto, John. 1998. *Pengantar bisnis; dasar-dasar ekonomi perusahaan*. Yogyakarta:
- Tampubolon, P. Manahan. 2004. *Manajemen Operasional*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Umar, Husein. 2004. *Metode riset ilmu administrasi*. Jakarta; PT. Gramedia Pustaka Utama
- Universitas Jember. 2012. *Pedoman Karya Tulis Ilmiah Edisi Ketiga*. Jember: Jember University Press

LAMPIRAN 1**Biaya Perunit Bahan Baku Pembuatan Roti**

$$\text{Biaya/ unit produk} = \frac{\text{Jumlah bahan baku yang digunakan} \times \text{harga produk}}{\text{Jumlah roti yang diperoleh}}$$

Pia Basah

Tepung terigu

$$= \frac{100}{10.000} \times 7.000 = \text{Rp } 70$$

Gula

$$= \frac{16}{10.000} \times 10.500 = \text{Rp } 17$$

Mentega

$$= \frac{0}{10.000} \times 15.000 = \text{Rp } 0$$

Obat roti

$$= \frac{1}{10.000} \times 60.000 = \text{Rp } 6$$

Garam

$$= \frac{0,4}{10.000} \times 4.000 = \text{Rp } 1$$

Minyak

$$= \frac{12}{10.000} \times 12.500 = \text{Rp } 14$$

Pasta

$$= \frac{60}{10.000} \times 15.000 = \text{Rp } 90$$

Tenaga kerja

$$= \frac{6 \times 30.000}{10.000} = \text{Rp } 18$$

Roti Tawar

Tepung terigu

$$= \frac{100}{960} \times 7.000 = \text{Rp } 729$$

Gula

$$= \frac{16}{960} \times 10.500 = \text{Rp } 175$$

Mentega

$$= \frac{8}{960} \times 15.000 = \text{Rp } 125$$

Obat roti

$$= \frac{1}{960} \times 60.000 = \text{Rp } 63$$

Garam

$$= \frac{0,8}{960} \times 4.000 = \text{Rp } 3$$

Minyak

$$= \frac{0}{960} \times 12.500 = \text{Rp } 0$$

Pasta

$$= \frac{0}{960} \times 15.000 = \text{Rp } 0$$

Tenaga kerja

$$= \frac{6 \times 30.000}{960} = \text{Rp } 188$$

Roti Sisir

Tepung terigu

$$= \frac{100}{2200} \times 7.000 = \text{Rp } 318$$

Gula

$$= \frac{16}{2200} \times 10.500 = \text{Rp } 76$$

Mentega

$$= \frac{8}{2200} \times 15.000 = \text{Rp } 55$$

Obat roti

$$= \frac{1}{2200} \times 60.000 = \text{Rp } 27$$

Garam

$$= \frac{0,8}{2200} \times 4.000 = \text{Rp } 1$$

Minyak

$$= \frac{0}{2200} \times 12.500 = \text{Rp } 0$$

Pasta

$$= \frac{40}{2200} \times 15.000 = \text{Rp } 273$$

Tenaga kerja

$$= \frac{6 \times 30.000}{2200} = \text{Rp } 82$$

Roti Cokelat, Keju, Moka

Tepung terigu

$$= \frac{100}{1920} \times 7.000 = \text{Rp } 365$$

Gula

$$= \frac{16}{1920} \times 10.500 = \text{Rp } 88$$

Mentega

$$= \frac{.8}{1920} \times 15.000 = \text{Rp } 63$$

Obat roti

$$= \frac{.1}{1920} \times 60.000 = \text{Rp } 31$$

Garam

$$= \frac{.0,8}{1920} \times 4.000 = \text{Rp } 2$$

Minyak

$$= \frac{.0}{1920} \times 12.500 = \text{Rp } 0$$

Pasta

$$= \frac{.40}{1920} \times 15.000 = \text{Rp } 313$$

Tenaga kerja

$$= \frac{6 \times 30.000}{1920} = \text{Rp } 94$$

Roti Bluder

Tepung terigu

$$= \frac{100}{1000} \times 7.000 = \text{Rp } 700$$

Gula

$$= \frac{16}{1000} \times 10.500 = \text{Rp } 168$$

Mentega

$$= \frac{.8}{1000} \times 15.000 = \text{Rp } 120$$

Obat roti

$$= \frac{.1}{1000} \times 60.000 = \text{Rp } 60$$

Garam

$$= \frac{.0,8}{1000} \times 4.000 = \text{Rp } 3$$

Minyak

$$= \frac{.0}{1000} \times 12.500 = \text{Rp } 0$$

Pasta

$$= \frac{.0}{1000} \times 15.000 = \text{Rp } 0$$

Tenaga kerja

$$= \frac{6 \times 30.000}{1000} = \text{Rp } 180$$

LAMPIRAN 2

PERAMALAN PRODUK TAHUN 2014

Tabel 1.1 Perhitungan Produk Pia Basah dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	32.244	32.244	1
2	21.378	42.756	4
3	22.438	67.314	9
6	76.060	142.314	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 142.314) - (6 \times 76.060)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-29.417}{6}$$

$$= -4.902$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{76.060 - (-4.902 \times 14)}{3} = 35.159$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 35.159 + (-4.902) X$

Tabel 1.2 Perhitungan Produk Roti Tawar dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	14.337	14.337	1
2	13.215	26.431	4
3	10.229	30.686	9
6	37.782	71.454	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 71.454) - (6 \times 37.782)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-12.326}{6}$$

$$= -2.054$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{37.782 - (-2.054 \times 14)}{3} = 16.702$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 16.702 + (-2.054) X$

Tabel 1.3 Perhitungan Produk Roti Sisir dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	31.310	31.310	1
2	24.884	49.769	4
3	31.564	94.691	9
6	87.758	175.770	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 175.770) - (6 \times 87.758)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{760}{6}$$

$$= 126$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{87.758 - (126 \times 14)}{3} = 28.999$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 28.999 + (126) X$

Tabel 1.4 Perhitungan Produk Roti Duren dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	25.247	25.247	1
2	19.189	38.378	4
3	24.596	73.787	9
6	69.032	137.412	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 137.412) - (6 \times 69.032)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-1.955}{6}$$

$$= -325$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{69.032 - (-325 \times 14)}{3} = 23.662$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 23.662 + (-325) X$

Tabel 1.5 Perhitungan Produk Roti Moka dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	17.905	17.905	1
2	10.488	20.976	4
3	11.193	33.579	9
6	39.586	72.459	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 72.459) - (6 \times 39.586)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-20.135}{6}$$

$$= -3.355$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{39.586 - (-3.355 \times 14)}{3} = 19.906$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 19.906 + (-3.355) X$

Tabel 1.6 Perhitungan Produk Roti Keju dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	1.442	1.442	1
2	1.588	3.177	4
3	971	2.913	9
6	4.001	7.532	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 7.532) - (6 \times 4.001)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-1.413}{6}$$

$$= -235$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{4.001 - (-235 \times 10)}{3} = 1.805$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 1.805 + (-235) X$

Tabel 1.7 Perhitungan Produk Roti Bluder dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	7.077	7.077	1
2	8.968	17.936	4
3	9.917	29.751	9
6	25.962	54.764	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 54.764) - (6 \times 25.962)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{8.521}{6}$$

$$= 1.420$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{25.962 - (1.420 \times 10)}{3} = 5.813$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 5.813 + (1.420) X$

LAMPIRAN 3**PERHITUNGAN LABA TAHUN 2014**

Laba yang dapat diperoleh UD. Donna Jaya Barokah Jember pada tahun yang akan datang dapat dihitung dengan rumus:

$$PK = \sum_{i=1}^8 u_i X_i$$

Keterangan:

- PK = proyeksi keuntungan
 U = keuntungan untuk produksi 25 kg
 X = jumlah permintaan roti (hasil peramalan)
 i = jenis roti

Perhitungan keuntungan periode kedua dan ketiga pada tahun 2014 adalah:

$$PK_{II} = U_1 X_1 + U_2 X_2 + U_3 X_3 + U_4 X_4 + U_5 X_5 + U_6 X_6 + U_7 X_7 + U_8 X_8$$

$$\begin{aligned} PK_{II} &= (1.629 \times 69.200) + (185 \times 24.691) + (1.718 \times 12.697) + (1.168 \times 28.525) + \\ &\quad (1.046 \times 22.374) + (1.046 \times 12.744) + (1.046 \times 1.376) + (769 \times 8.706) \\ &= 112.752.812 + 4.574.942 + 21.807.847 + 33.306.415 + 23.408.443 + \\ &\quad 13.333.395 + 1.439.884 + 6.693.344 \\ &= 217.317.082 \end{aligned}$$

$$PK_{III} = U_1 X_1 + U_2 X_2 + U_3 X_3 + U_4 X_4 + U_5 X_5 + U_6 X_6 + U_7 X_7 + U_8 X_8$$

$$\begin{aligned} PK_{III} &= (1.629 \times 97.843) + (185 \times 21.886) + (1.718 \times 10.315) + (1.168 \times 30.957) + \\ &\quad (1.046 \times 24.065) + (1.046 \times 10.817) + (1.046 \times 1.006) + (769 \times 9.961) \\ &= 159.422.923 + 4.055.240 + 17.715.988 + 36.146.549 + 25.177.725 + \\ &\quad 11.317.184 + 1.052.801 + 7.657.770 \\ &= 262.546.179 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 4

**PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU YANG DIBUTUHKAN
TAHUN 2014**

Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan pada proses produksi tahun 2014 adalah:

Penggunaan tepung

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,754 \times 243.612)}{194} + \frac{(0,672 \times 79.906)}{2.500} + \frac{(0,660 \times 39.167)}{240} + \frac{(0,660 \times 92.152)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,660 \times 72.566)}{480} + \frac{(0,660 \times 41.716)}{480} + \frac{(0,660 \times 4.110)}{480} + \frac{(0,660 \times 26.937)}{250} \\
 &= 947 + 21 + 108 + 111 + 100 + 57 + 6 + 71 \\
 &= 1.420 \text{ Sak}
 \end{aligned}$$

Penggunaan gula

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,038 \times 243.612)}{194} + \frac{(0,161 \times 79.906)}{2.500} + \frac{(0,168 \times 39.167)}{240} + \frac{(0,168 \times 92.152)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,168 \times 72.566)}{480} + \frac{(0,168 \times 41.716)}{480} + \frac{(0,168 \times 4.110)}{480} + \frac{(0,168 \times 26.937)}{250} \\
 &= 48 + 5 + 27 + 28 + 25 + 15 + 1 + 18 \\
 &= 168 \text{ Sak}
 \end{aligned}$$

Penggunaan mentega

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0 \times 243.612)}{194} + \frac{(0 \times 79.906)}{2.500} + \frac{(0,138 \times 39.167)}{240} + \frac{(0,138 \times 92.152)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,138 \times 72.566)}{480} + \frac{(0,138 \times 41.716)}{480} + \frac{(0,138 \times 4.110)}{480} + \frac{(0,138 \times 26.937)}{250} \\
 &= 0 + 0 + 23 + 23 + 21 + 12 + 1 + 15 \\
 &= 95
 \end{aligned}$$

Penggunaan Obat roti

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,034 \times 243.612)}{194} + \frac{(0,028 \times 79.906)}{2.500} + \frac{(0,030 \times 39.167)}{240} + \frac{(0,030 \times 92.152)}{550} + \\
&\quad \frac{(0,030 \times 72.566)}{480} + \frac{(0,030 \times 41.716)}{480} + \frac{(0,030 \times 4.110)}{480} + \frac{(0,030 \times 26.937)}{250} \\
&= 42,5 + 0,9 + 4,8 + 5 + 4,5 + 2,6 + 0,3 + 3,2 \\
&= 64
\end{aligned}$$

Penggunaan garam

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,002 \times 243.612)}{194} + \frac{(0,002 \times 79.906)}{2.500} + \frac{(0,004 \times 39.167)}{240} + \frac{(0,004 \times 92.152)}{550} + \\
&\quad \frac{(0,004 \times 72.566)}{480} + \frac{(0,004 \times 41.716)}{480} + \frac{(0,004 \times 4.110)}{480} + \frac{(0,004 \times 26.937)}{250} \\
&= 2,83 + 0,06 + 0,65 + 0,66 + 0,60 + 0,34 + 0,03 + 0,43 \\
&= 6
\end{aligned}$$

Penggunaan minyak

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,172 \times 243.612)}{194} + \frac{(0,137 \times 79.906)}{2.500} + \frac{(0 \times 39.167)}{240} + \frac{(0 \times 92.152)}{550} + \\
&\quad \frac{(0 \times 72.566)}{480} + \frac{(0 \times 41.716)}{480} + \frac{(0 \times 4.110)}{480} + \frac{(0 \times 26.937)}{250} \\
&= 215 + 4 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\
&= 220
\end{aligned}$$

Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan pada proses produksi tahun 2014 dengan menggunakan *goal programming* adalah:

Penggunaan tepung

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,754 \times 234.243)}{194} + \frac{(0,672 \times 76.833)}{2.500} + \frac{(0,660 \times 37.661)}{240} + \frac{(0,660 \times 88.608)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,660 \times 69.290)}{480} + \frac{(0,660 \times 40.112)}{480} + \frac{(0,660 \times 3.952)}{480} + \frac{(0,660 \times 25.901)}{250} \\
 &= 910 + 21 + 104 + 106 + 95 + 55 + 5 + 68 \\
 &= 1.365
 \end{aligned}$$

Penggunaan gula

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,038 \times 234.243)}{194} + \frac{(0,161 \times 76.833)}{2.500} + \frac{(0,168 \times 37.661)}{240} + \frac{(0,168 \times 88.608)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,168 \times 69.290)}{480} + \frac{(0,168 \times 40.112)}{480} + \frac{(0,168 \times 3.952)}{480} + \frac{(0,168 \times 25.901)}{250} \\
 &= 46 + 5 + 26 + 27 + 24 + 14 + 1 + 17 \\
 &= 162
 \end{aligned}$$

Penggunaan mentega

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0 \times 234.243)}{194} + \frac{(0 \times 76.833)}{2.500} + \frac{(0,138 \times 37.661)}{240} + \frac{(0,138 \times 88.608)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,138 \times 69.290)}{480} + \frac{(0,138 \times 40.112)}{480} + \frac{(0,138 \times 3.952)}{480} + \frac{(0,138 \times 25.901)}{250} \\
 &= 0 + 0 + 22 + 22 + 20 + 12 + 1 + 14 \\
 &= 91
 \end{aligned}$$

Penggunaan Obat roti

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,034 \times 234.243)}{194} + \frac{(0,028 \times 76.833)}{2.500} + \frac{(0,030 \times 37.661)}{240} + \frac{(0,030 \times 88.608)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,030 \times 69.290)}{480} + \frac{(0,030 \times 40.112)}{480} + \frac{(0,030 \times 3.952)}{480} + \frac{(0,030 \times 25.901)}{250} \\
 &= 40,9 + 0,9 + 4,7 + 4,8 + 4,3 + 2,5 + 0,2 + 3,1 \\
 &= 61
 \end{aligned}$$

Penggunaan garam

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,002 \times 234.243)}{194} + \frac{(0,002 \times 76.833)}{2.500} + \frac{(0,004 \times 37.661)}{240} + \frac{(0,004 \times 88.608)}{550} + \\
&\quad \frac{(0,004 \times 69.290)}{480} + \frac{(0,004 \times 40.112)}{480} + \frac{(0,004 \times 3.952)}{480} + \frac{(0,004 \times 25.901)}{250} \\
&= 2,73 + 0,06 + 0,62 + 0,64 + 0,57 + 0,33 + 0,03 + 0,41 \\
&= 5
\end{aligned}$$

Penggunaan minyak

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,172 \times 234.243)}{194} + \frac{(0,137 \times 76.833)}{2.500} + \frac{(0 \times 37.661)}{240} + \frac{(0 \times 88.608)}{550} + \\
&\quad \frac{(0 \times 69.290)}{480} + \frac{(0 \times 40.112)}{480} + \frac{(0 \times 3.952)}{480} + \frac{(0 \times 25.901)}{250} \\
&= 207 + 4 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\
&= 211
\end{aligned}$$

LAMPIRAN 5

Hasil Perhitungan Menggunakan Metode *Goal Programming* Tahun 2014

PERIODE I

INPUT

```

Min PB11 + PB12 + PB13 + PB14 + PB15 + PB16 + PB17 + PB18 + PB19 + PA1 + PA2
+ PA3 + PA4 + PA5 + PA6
subject to
2) -PA11 + PB11 + X1 = 67200
3) -PA12 + PB12 + X2 = 30256
4) -PA13 + PB13 + X3 = 14903
5) -PA14 + PB14 + X4 = 29126
6) -PA15 + PB15 + X5 = 23336
7) -PA16 + PB16 + X6 = 16551
8) -PA17 + PB17 + X7 = 1569
9) -PA18 + PB18 + X8 = 7234
10) -PA19 + PB19 + 1629X1 + 185X2 + 1718X3 + 1168X4 + 1046X5 + 1046X6 + 1046X7 +
769X8 = 223203080
11) -PA1+PB1 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 + 0.125X7
+ 0.125X8 = 1404
12) -PA2 + PB2 + 0.034X1 + 0.138X2 + 0.138X3 + 0.138X4 + 0.138X5 + 0.138X6 +
0.138X7 + 0.138X8 = 165
13) -PA3 + PB3 + 0.000X1 + 0.000X2 + 0.167X3 + 0.167X4 + 0.167X5 + 0.167X6 +
0.167X7 + 0.167X8 = 103
14) -PA4 + PB4 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 +
0.125X7 + 0.125X8 = 62
15) -PA5 + PB5 + 0.071X1 + 0.071X2 + 0.143X3 + 0.143X4 + 0.143X5 + 0.143X6 +
0.143X7 + 0.143X8 = 5
16) -PA6 + PB6 + 0.522X1 + 0.478X2 + 0.000X3 + 0.000X4 + 0.000X5 + 0.000X6 + 0.000X7
+ 0.000X8 = 218
end

```

OUTPUT

```

Global optimal solution found.
Objective value:                189543.0
Infeasibilities:                0.000000
Total solver iterations:        9
Elapsed runtime seconds:        0.24

Model Class:                    LP

Total variables:                 38
Nonlinear variables:             0
Integer variables:              0

Total constraints:               16
Nonlinear constraints:           0

Total nonzeros:                 101
Nonlinear nonzeros:             0

```

Variable	Value	Reduced Cost
PB11	0.000000	0.000000
PB12	0.000000	0.000000
PB13	0.000000	0.000000
PB14	0.000000	0.000000
PB15	421.0341	0.000000
PB16	0.000000	0.000000
PB17	0.000000	0.000000
PB18	0.000000	0.000000
PB19	0.000000	1.000000
PA1	131467.5	0.000000
PA2	22870.87	0.000000
PA3	12702.12	0.000000
PA4	5880.907	0.000000
PA5	562.1039	0.000000
PA6	15638.47	0.000000
PA11	0.000000	1.000000
X1	67200.00	0.000000
PA12	0.000000	1.000000
X2	30256.00	0.000000
PA13	0.000000	1.000000
X3	14903.00	0.000000
PA14	0.000000	1.000000
X4	29126.00	0.000000
PA15	0.000000	1.000000
X5	22914.97	0.000000
PA16	0.000000	1.000000
X6	16551.00	0.000000
PA17	0.000000	1.000000
X7	1569.000	0.000000
PA18	0.000000	1.000000
X8	7234.000	0.000000
PA19	0.000000	0.000000
PB1	0.000000	1.000000
PB2	0.000000	1.000000
PB3	0.000000	1.000000
PB4	0.000000	1.000000
PB5	0.000000	1.000000
PB6	0.000000	1.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	189543.0	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	-1.000000
5	0.000000	-1.000000
6	0.000000	-1.000000
7	0.000000	-1.000000
8	0.000000	-1.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	1.000000
12	0.000000	1.000000
13	0.000000	1.000000
14	0.000000	1.000000
15	0.000000	1.000000
16	0.000000	1.000000

PERIODE II

INPUT

```

Min PB11 + PB12 + PB13 + PB14 + PB15 + PB16 + PB17 + PB18 + PB19 + PA1 + PA2
+ PA3 + PA4 + PA5 + PA6
subject to
2) -PA11 + PB11 + X1 = 69200
3) -PA12 + PB12 + X2 = 24691
4) -PA13 + PB13 + X3 = 12697
5) -PA14 + PB14 + X4 = 28525
6) -PA15 + PB15 + X5 = 22374
7) -PA16 + PB16 + X6 = 12744
8) -PA17 + PB17 + X7 = 1376
9) -PA18 + PB18 + X8 = 8706
10) -PA19 + PB19 + 1629X1 + 185X2 + 1718X3 + 1168X4 + 1046X5 + 1046X6 + 1046X7 +
769X8 = 217.317.082
11) -PA1+PB1 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 + 0.125X7
+ 0.125X8 = 1404
12) -PA2 + PB2 + 0.034X1 + 0.138X2 + 0.138X3 + 0.138X4 + 0.138X5 + 0.138X6 +
0.138X7 + 0.138X8 = 165
13) -PA3 + PB3 + 0.000X1 + 0.000X2 + 0.167X3 + 0.167X4 + 0.167X5 + 0.167X6 +
0.167X7 + 0.167X8 = 103
14) -PA4 + PB4 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 +
0.125X7 + 0.125X8 = 62
15) -PA5 + PB5 + 0.071X1 + 0.071X2 + 0.143X3 + 0.143X4 + 0.143X5 + 0.143X6 +
0.143X7 + 0.143X8 = 5
16) -PA6 + PB6 + 0.522X1 + 0.478X2 + 0.000X3 + 0.000X4 + 0.000X5 + 0.000X6 + 0.000X7
+ 0.000X8 = 218
end

```

OUTPUT

```

Global optimal solution found.
Objective value:                179681.0
Infeasibilities:                0.000000
Total solver iterations:        9
Elapsed runtime seconds:        0.23

Model Class:                    LP

Total variables:                38
Nonlinear variables:            0
Integer variables:              0

Total constraints:              16
Nonlinear constraints:          0

Total nonzeros:                101
Nonlinear nonzeros:            0

```

Variable	Value	Reduced Cost
PB11	0.000000	0.000000
PB12	0.000000	0.000000

PB13	0.000000	0.000000
PB14	0.000000	0.000000
PB15	27.42829	0.000000
PB16	0.000000	0.000000
PB17	0.000000	0.000000
PB18	0.000000	0.000000
PB19	0.000000	1.000000
PA1	125339.6	0.000000
PA2	21059.14	0.000000
PA3	11887.45	0.000000
PA4	5615.985	0.000000
PA5	531.3603	0.000000
PA6	15220.07	0.000000
PA11	0.000000	1.000000
X1	69200.00	0.000000
PA12	0.000000	1.000000
X2	24691.00	0.000000
PA13	0.000000	1.000000
X3	12697.00	0.000000
PA14	0.000000	1.000000
X4	28525.00	0.000000
PA15	0.000000	1.000000
X5	22346.57	0.000000
PA16	0.000000	1.000000
X6	12744.00	0.000000
PA17	0.000000	1.000000
X7	1376.000	0.000000
PA18	0.000000	1.000000
X8	8706.000	0.000000
PA19	0.000000	0.000000
PB1	0.000000	1.000000
PB2	0.000000	1.000000
PB3	0.000000	1.000000
PB4	0.000000	1.000000
PB5	0.000000	1.000000
PB6	0.000000	1.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	179681.0	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	-1.000000
5	0.000000	-1.000000
6	0.000000	-1.000000
7	0.000000	-1.000000
8	0.000000	-1.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	1.000000
12	0.000000	1.000000
13	0.000000	1.000000
14	0.000000	1.000000
15	0.000000	1.000000
16	0.000000	1.000000

PERIODE III

INPUT

```

Min PB11 + PB12 + PB13 + PB14 + PB15 + PB16 + PB17 + PB18 + PB19 + PA1 + PA2
+ PA3 + PA4 + PA5 + PA6
subject to
2) -PA11 + PB11 + X1 = 97843
3) -PA12 + PB12 + X2 = 21886
4) -PA13 + PB13 + X3 = 10315
5) -PA14 + PB14 + X4 = 30957
6) -PA15 + PB15 + X5 = 24065
7) -PA16 + PB16 + X6 = 10817
8) -PA17 + PB17 + X7 = 1006
9) -PA18 + PB18 + X8 = 9961
10) -PA19 + PB19 + 1629X1 + 185X2 + 1718X3 + 1168X4 + 1046X5 + 1046X6 + 1046X7 +
769X8 = 262546179
11) -PA1+PB1 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 + 0.125X7
+ 0.125X8 = 1404
12) -PA2 + PB2 + 0.034X1 + 0.138X2 + 0.138X3 + 0.138X4 + 0.138X5 + 0.138X6 +
0.138X7 + 0.138X8 = 165
13) -PA3 + PB3 + 0.000X1 + 0.000X2 + 0.167X3 + 0.167X4 + 0.167X5 + 0.167X6 +
0.167X7 + 0.167X8 = 103
14) -PA4 + PB4 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 +
0.125X7 + 0.125X8 = 62
15) -PA5 + PB5 + 0.071X1 + 0.071X2 + 0.143X3 + 0.143X4 + 0.143X5 + 0.143X6 +
0.143X7 + 0.143X8 = 5
16) -PA6 + PB6 + 0.522X1 + 0.478X2 + 0.000X3 + 0.000X4 + 0.000X5 + 0.000X6 + 0.000X7
+ 0.000X8 = 218
end

```

OUTPUT

```

Global optimal solution found.
Objective value:                206218.0
Infeasibilities:                0.000000
Total solver iterations:        9
Elapsed runtime seconds:        0.23

Model Class:                    LP

Total variables:                38
Nonlinear variables:            0
Integer variables:              0

Total constraints:              16
Nonlinear constraints:          0

Total nonzeros:                101
Nonlinear nonzeros:            0

```

Variable	Value	Reduced Cost
PB11	0.000000	0.000000
PB12	0.000000	0.000000
PB13	0.000000	0.000000

PB14	0.000000	0.000000
PB15	34.03415	0.000000
PB16	0.000000	0.000000
PB17	0.000000	0.000000
PB18	0.000000	0.000000
PB19	0.000000	1.000000
PA1	145508.4	0.000000
PA2	21812.29	0.000000
PA3	11983.00	0.000000
PA4	6532.079	0.000000
PA5	585.8059	0.000000
PA6	19762.38	0.000000
PA11	0.000000	1.000000
X1	97843.00	0.000000
PA12	0.000000	1.000000
X2	21886.00	0.000000
PA13	0.000000	1.000000
X3	10315.00	0.000000
PA14	0.000000	1.000000
X4	30957.00	0.000000
PA15	0.000000	1.000000
X5	24030.97	0.000000
PA16	0.000000	1.000000
X6	10817.00	0.000000
PA17	0.000000	1.000000
X7	1006.000	0.000000
PA18	0.000000	1.000000
X8	9961.000	0.000000
PA19	0.000000	0.000000
PB1	0.000000	1.000000
PB2	0.000000	1.000000
PB3	0.000000	1.000000
PB4	0.000000	1.000000
PB5	0.000000	1.000000
PB6	0.000000	1.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	206218.0	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	-1.000000
5	0.000000	-1.000000
6	0.000000	-1.000000
7	0.000000	-1.000000
8	0.000000	-1.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	1.000000
12	0.000000	1.000000
13	0.000000	1.000000
14	0.000000	1.000000
15	0.000000	1.000000
16	0.000000	1.000000

LAMPIRAN 6

PERAMALAN PRODUK TAHUN 2015

Tabel 1.1 Perhitungan Produk Pia Basah dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	30.208	30.208	1
2	24.651	49.302	4
3	21.851	65.553	9
6	76.710	145.063	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 145.063) - (6 \times 76.710)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-25.071}{6}$$

$$= -4.178$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{76.710 - (-4.178 \times 14)}{3} = 33.927$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 33.927 + (-4.178) X$

Tabel 1.2 Perhitungan Produk Roti Tawar dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	14.625	14.625	1
2	12.677	25.354	4
3	10.298	30.895	9
6	37.600	70.874	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 70.874) - (6 \times 37.600)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-12.979}{6}$$

$$= -2.163$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{37.600 - (-2.163 \times 14)}{3} = 16.860$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 16.860 + (-2.163) X$

Tabel 1.3 Perhitungan Produk Roti Sisir dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	29.079	29.079	1
2	28.479	56.958	4
3	30.907	92.722	9
6	88.466	178.760	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 178.760) - (6 \times 88.466)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{5.485}{6}$$

$$= 914$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{88.466 - (914 \times 14)}{3} = 27.660$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 27.660 + (914) X$

Tabel 1.4 Perhitungan Produk Roti Duren dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	23.299	23.299	1
2	22.338	44.676	4
3	24.026	72.079	9
6	69.663	140.054	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 140.054) - (6 \times 69.663)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{2.181}{6}$$

$$= 364$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{69.663 - (364 \times 14)}{3} = 22.494$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 22.494 + (364) X$

Tabel 1.5 Perhitungan Produk Roti Moka dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	16.525	16.525	1
2	12.724	25.447	4
3	10.800	32.399	9
6	40.048	74.371	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 74.371) - (6 \times 40.048)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-17.175}{6}$$

$$= -2.862$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{40.048 - (-2.862 \times 14)}{3} = 19.074$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 19.074 + (-2.862) X$

Tabel 1.6 Perhitungan Produk Roti Keju dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	1.567	1.567	1
2	1.374	2.748	4
3	1.005	3.014	9
6	3.946	7.329	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 7.329) - (6 \times 3.946)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{-1.687}{6}$$

$$= -281$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{3.946 - (-281 \times 10)}{3} = 1.877$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 1.877 + (-281) X$

Tabel 1.7 Perhitungan Produk Roti Bluder dengan Metode *Least Square*

X	Y	XY	X ²
1	7.222	7.222	1
2	8.692	17.385	4
3	9.945	29.834	9
6	25.859	54.441	14

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(3 \times 54.441) - (6 \times 25.859)}{(3 \times 14) - (6)^2} = \frac{8.168}{6}$$

$$= 1.361$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{25.859 - (1.361 \times 10)}{3} = 5.897$$

Fungsi peramalannya adalah $Y = a + bx = 5.897 + (1.361) X$

LAMPIRAN 7**PERHITUNGAN LABA TAHUN 2015**

Laba yang dapat diperoleh UD. Donna Jaya Barokah Jember pada tahun yang akan datang dapat dihitung dengan rumus:

$$PK = \sum_{i=1}^8 u_i X_i$$

Keterangan:

- PK = proyeksi keuntungan
 U = keuntungan untuk produksi 25 kg
 X = jumlah permintaan roti (hasil peramalan)
 i = jenis roti

Perhitungan keuntungan periode kedua dan ketiga pada tahun 2015 adalah:

$$PK_{II} = U_1 X_1 + U_2 X_2 + U_3 X_3 + U_4 X_4 + U_5 X_5 + U_6 X_6 + U_7 X_7 + U_8 X_8$$

$$\begin{aligned} PK_{II} &= (1.629 \times 76.478) + (185 \times 25.417) + (1.718 \times 12.557) + (1.168 \times 29.320) + \\ &\quad (1.046 \times 23.074) + (1.046 \times 13.245) + (1.046 \times 1.325) + (769 \times 8.632) \\ &= 124.611.995 + 4.709.487 + 21.567.337 + 34.235.486 + 24.141.028 + \\ &\quad 13.857.559 + 1.386.278 + 6.636.122 \\ &= 231.145.294 \end{aligned}$$

$$PK_{II} = U_1 X_1 + U_2 X_2 + U_3 X_3 + U_4 X_4 + U_5 X_5 + U_6 X_6 + U_7 X_7 + U_8 X_8$$

$$\begin{aligned} PK_{II} &= (1.629 \times 96.455) + (185 \times 21.723) + (1.718 \times 10.318) + (1.168 \times 30.767) + \\ &\quad (1.046 \times 23.904) + (1.046 \times 10.713) + (1.046 \times 1.013) + (769 \times 9.955) \\ &= 157.161.248 + 4.025.107 + 17.721.912 + 35.924.987 + 25.009.101 + \\ &\quad 11.208.160 + 1.059.667 + 7.653.270 \\ &= 259.763.452 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 8

**PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU YANG DIBUTUHKAN
TAHUN 2015**

Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan pada proses produksi tahun 2014 dengan menggunakan *goal programming* adalah:

Penggunaan tepung

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,754 \times 235.592)}{194} + \frac{(0,672 \times 76.889)}{2.500} + \frac{(0,660 \times 37.572)}{240} + \frac{(0,660 \times 88.662)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,660 \times 69.746)}{480} + \frac{(0,660 \times 40.169)}{480} + \frac{(0,660 \times 3.934)}{480} + \frac{(0,660 \times 25.845)}{250} \\
 &= 916 + 21 + 103 + 106 + 96 + 55 + 5 + 68 \\
 &= 1.371
 \end{aligned}$$

Penggunaan gula

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0,038 \times 235.592)}{194} + \frac{(0,161 \times 76.889)}{2.500} + \frac{(0,168 \times 37.572)}{240} + \frac{(0,168 \times 88.662)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,168 \times 69.746)}{480} + \frac{(0,168 \times 40.169)}{480} + \frac{(0,168 \times 3.934)}{480} + \frac{(0,168 \times 25.845)}{250} \\
 &= 47 + 5 + 26 + 27 + 24 + 14 + 1 + 17 \\
 &= 162
 \end{aligned}$$

Penggunaan mentega

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0 \times 235.592)}{194} + \frac{(0 \times 76.889)}{2.500} + \frac{(0,138 \times 37.572)}{240} + \frac{(0,138 \times 88.662)}{550} + \\
 &\quad \frac{(0,138 \times 69.746)}{480} + \frac{(0,138 \times 40.169)}{480} + \frac{(0,138 \times 3.934)}{480} + \frac{(0,138 \times 25.845)}{250} \\
 &= 0 + 0 + 22 + 22 + 20 + 12 + 1 + 14 \\
 &= 91
 \end{aligned}$$

Penggunaan Obat roti

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,034 \times 235.592)}{194} + \frac{(0,028 \times 76.889)}{2.500} + \frac{(0,030 \times 37.572)}{240} + \frac{(0,030 \times 88.662)}{550} + \\
&\quad \frac{(0,030 \times 69.746)}{480} + \frac{(0,030 \times 40.169)}{480} + \frac{(0,030 \times 3.934)}{480} + \frac{(0,030 \times 25.845)}{250} \\
&= 41,1 + 0,9 + 4,6 + 4,8 + 4,3 + 2,5 + 0,2 + 3,1 \\
&= 62
\end{aligned}$$

Penggunaan garam

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,002 \times 235.592)}{194} + \frac{(0,002 \times 76.889)}{2.500} + \frac{(0,004 \times 37.572)}{240} + \frac{(0,004 \times 88.662)}{550} + \\
&\quad \frac{(0,004 \times 69.746)}{480} + \frac{(0,004 \times 40.169)}{480} + \frac{(0,004 \times 3.934)}{480} + \frac{(0,004 \times 25.845)}{250} \\
&= 2,74 + 0,06 + 0,62 + 0,64 + 0,57 + 0,33 + 0,03 + 0,41 \\
&= 5
\end{aligned}$$

Penggunaan minyak

$$\begin{aligned}
&= \frac{(0,172 \times 235.592)}{194} + \frac{(0,137 \times 76.889)}{2.500} + \frac{(0 \times 37.572)}{240} + \frac{(0 \times 88.662)}{550} + \\
&\quad \frac{(0 \times 69.746)}{480} + \frac{(0 \times 40.169)}{480} + \frac{(0 \times 3.934)}{480} + \frac{(0 \times 25.845)}{250} \\
&= 208 + 4 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\
&= 212
\end{aligned}$$

LAMPIRAN 9

Hasil Perhitungan Menggunakan Metode *Goal Programming* Tahun 2015

PERIODE I

INPUT

```

Min PB11 + PB12 + PB13 + PB14 + PB15 + PB16 + PB17 + PB18 + PB19 + PA1 + PA2
+ PA3 + PA4 + PA5 + PA6
subject to
2) -PA11 + PB11 + X1 = 62659
3) -PA12 + PB12 + X2 = 29748
4) -PA13 + PB13 + X3 = 14697
5) -PA14 + PB14 + X4 = 28574
6) -PA15 + PB15 + X5 = 22857
7) -PA16 + PB16 + X6 = 16212
8) -PA17 + PB17 + X7 = 1596
9) -PA18 + PB18 + X8 = 7258
10) -PA19 + PB19 + 1629X1 + 185X2 + 1718X3 + 1168X4 + 1046X5 + 1046X6 + 1046X7 +
769X8 = 214340403
11) -PA1+PB1 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 + 0.125X7
+ 0.125X8 = 1404
12) -PA2 + PB2 + 0.034X1 + 0.138X2 + 0.138X3 + 0.138X4 + 0.138X5 + 0.138X6 +
0.138X7 + 0.138X8 = 165
13) -PA3 + PB3 + 0.000X1 + 0.000X2 + 0.167X3 + 0.167X4 + 0.167X5 + 0.167X6 +
0.167X7 + 0.167X8 = 103
14) -PA4 + PB4 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 +
0.125X7 + 0.125X8 = 62
15) -PA5 + PB5 + 0.071X1 + 0.071X2 + 0.143X3 + 0.143X4 + 0.143X5 + 0.143X6 +
0.143X7 + 0.143X8 = 5
16) -PA6 + PB6 + 0.522X1 + 0.478X2 + 0.000X3 + 0.000X4 + 0.000X5 + 0.000X6 + 0.000X7
+ 0.000X8 = 218
end

```

OUTPUT

```

Global optimal solution found.
Objective value: 182969.0
Infeasibilities: 0.000000
Total solver iterations: 9
Elapsed runtime seconds: 0.20

Model Class: LP

Total variables: 38
Nonlinear variables: 0
Integer variables: 0

Total constraints: 16
Nonlinear constraints: 0

Total nonzeros: 101
Nonlinear nonzeros: 0

```

Variable	Value	Reduced Cost
PB11	0.000000	0.000000
PB12	0.000000	0.000000
PB13	0.000000	0.000000
PB14	0.000000	0.000000
PB15	25.68390	0.000000
PB16	0.000000	0.000000
PB17	0.000000	0.000000
PB18	0.000000	0.000000
PB19	0.000000	1.000000
PA1	126956.6	0.000000
PA2	22426.75	0.000000
PA3	12546.23	0.000000
PA4	5678.399	0.000000
PA5	547.4873	0.000000
PA6	14787.82	0.000000
PA11	0.000000	1.000000
X1	62659.00	0.000000
PA12	0.000000	1.000000
X2	29748.00	0.000000
PA13	0.000000	1.000000
X3	14697.00	0.000000
PA14	0.000000	1.000000
X4	28574.00	0.000000
PA15	0.000000	1.000000
X5	22831.32	0.000000
PA16	0.000000	1.000000
X6	16212.00	0.000000
PA17	0.000000	1.000000
X7	1596.000	0.000000
PA18	0.000000	1.000000
X8	7258.000	0.000000
PA19	0.000000	0.000000
PB1	0.000000	1.000000
PB2	0.000000	1.000000
PB3	0.000000	1.000000
PB4	0.000000	1.000000
PB5	0.000000	1.000000
PB6	0.000000	1.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	182969.0	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	-1.000000
5	0.000000	-1.000000
6	0.000000	-1.000000
7	0.000000	-1.000000
8	0.000000	-1.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	1.000000
12	0.000000	1.000000
13	0.000000	1.000000
14	0.000000	1.000000
15	0.000000	1.000000
16	0.000000	1.000000

PERIODE II

INPUT

```

Min PB11 + PB12 + PB13 + PB14 + PB15 + PB16 + PB17 + PB18 + PB19 + PA1 + PA2
+ PA3 + PA4 + PA5 + PA6
subject to
2) -PA11 + PB11 + X1 = 76478
3) -PA12 + PB12 + X2 = 25417
4) -PA13 + PB13 + X3 = 12557
5) -PA14 + PB14 + X4 = 29320
6) -PA15 + PB15 + X5 = 23074
7) -PA16 + PB16 + X6 = 13245
8) -PA17 + PB17 + X7 = 1325
9) -PA18 + PB18 + X8 = 8632
10) -PA19 + PB19 + 1629X1 + 185X2 + 1718X3 + 1168X4 + 1046X5 + 1046X6 + 1046X7 +
769X8 = 231145294
11) -PA1+PB1 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 + 0.125X7
+ 0.125X8 = 1404
12) -PA2 + PB2 + 0.034X1 + 0.138X2 + 0.138X3 + 0.138X4 + 0.138X5 + 0.138X6 +
0.138X7 + 0.138X8 = 165
13) -PA3 + PB3 + 0.000X1 + 0.000X2 + 0.167X3 + 0.167X4 + 0.167X5 + 0.167X6 +
0.167X7 + 0.167X8 = 103
14) -PA4 + PB4 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 +
0.125X7 + 0.125X8 = 62
15) -PA5 + PB5 + 0.071X1 + 0.071X2 + 0.143X3 + 0.143X4 + 0.143X5 + 0.143X6 +
0.143X7 + 0.143X8 = 5
16) -PA6 + PB6 + 0.522X1 + 0.478X2 + 0.000X3 + 0.000X4 + 0.000X5 + 0.000X6 + 0.000X7
+ 0.000X8 = 218
end

```

OUTPUT

```

Global optimal solution found.
Objective value:                189416.0
Infeasibilities:                0.000000
Total solver iterations:        9
Elapsed runtime seconds:        0.19

Model Class:                    LP

Total variables:                38
Nonlinear variables:            0
Integer variables:              0

Total constraints:              16
Nonlinear constraints:          0

Total nonzeros:                101
Nonlinear nonzeros:            0

```

Variable	Value	Reduced Cost
PB11	0.000000	0.000000
PB12	0.000000	0.000000
PB13	0.000000	0.000000

PB14	0.000000	0.000000
PB15	28.23415	0.000000
PB16	0.000000	0.000000
PB17	0.000000	0.000000
PB18	0.000000	0.000000
PB19	0.000000	1.000000
PA1	132457.0	0.000000
PA2	21743.26	0.000000
PA3	12126.22	0.000000
PA4	5935.671	0.000000
PA5	554.2891	0.000000
PA6	16571.34	0.000000
PA11	0.000000	1.000000
X1	76478.00	0.000000
PA12	0.000000	1.000000
X2	25417.00	0.000000
PA13	0.000000	1.000000
X3	12557.00	0.000000
PA14	0.000000	1.000000
X4	29320.00	0.000000
PA15	0.000000	1.000000
X5	23045.77	0.000000
PA16	0.000000	1.000000
X6	13245.00	0.000000
PA17	0.000000	1.000000
X7	1325.000	0.000000
PA18	0.000000	1.000000
X8	8632.000	0.000000
PA19	0.000000	0.000000
PB1	0.000000	1.000000
PB2	0.000000	1.000000
PB3	0.000000	1.000000
PB4	0.000000	1.000000
PB5	0.000000	1.000000
PB6	0.000000	1.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	189416.0	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	-1.000000
5	0.000000	-1.000000
6	0.000000	-1.000000
7	0.000000	-1.000000
8	0.000000	-1.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	1.000000
12	0.000000	1.000000
13	0.000000	1.000000
14	0.000000	1.000000
15	0.000000	1.000000
16	0.000000	1.000000

INPUT

```

Min PB11 + PB12 + PB13 + PB14 + PB15 + PB16 + PB17 + PB18 + PB19 + PA1 + PA2
+ PA3 + PA4 + PA5 + PA6
subject to
2) -PA11 + PB11 + X1 = 96455
3) -PA12 + PB12 + X2 = 21723
4) -PA13 + PB13 + X3 = 10318
5) -PA14 + PB14 + X4 = 30767
6) -PA15 + PB15 + X5 = 23904
7) -PA16 + PB16 + X6 = 10713
8) -PA17 + PB17 + X7 = 1013
9) -PA18 + PB18 + X8 = 9955
10) -PA19 + PB19 + 1629X1 + 185X2 + 1718X3 + 1168X4 + 1046X5 + 1046X6 + 1046X7 +
769X8 = 259763452
11) -PA1+PB1 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 + 0.125X7
+ 0.125X8 = 1404
12) -PA2 + PB2 + 0.034X1 + 0.138X2 + 0.138X3 + 0.138X4 + 0.138X5 + 0.138X6 +
0.138X7 + 0.138X8 = 165
13) -PA3 + PB3 + 0.000X1 + 0.000X2 + 0.167X3 + 0.167X4 + 0.167X5 + 0.167X6 +
0.167X7 + 0.167X8 = 103
14) -PA4 + PB4 + 0.125X1 + 0.125X2 + 0.125X3 + 0.125X4 + 0.125X5 + 0.125X6 +
0.125X7 + 0.125X8 = 62
15) -PA5 + PB5 + 0.071X1 + 0.071X2 + 0.143X3 + 0.143X4 + 0.143X5 + 0.143X6 +
0.143X7 + 0.143X8 = 5
16) -PA6 + PB6 + 0.522X1 + 0.478X2 + 0.000X3 + 0.000X4 + 0.000X5 + 0.000X6 + 0.000X7
+ 0.000X8 = 218
end

```

OUTPUT

```

Global optimal solution found.
Objective value:                204216.0
Infeasibilities:                0.000000
Total solver iterations:        9
Elapsed runtime seconds:        0.25

Model Class:                    LP

Total variables:                38
Nonlinear variables:            0
Integer variables:              0

Total constraints:              16
Nonlinear constraints:          0

Total nonzeros:                101
Nonlinear nonzeros:            0

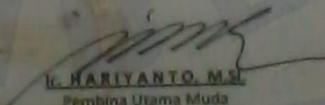
```

Variable	Value	Reduced Cost
PB11	0.000000	0.000000
PB12	0.000000	0.000000
PB13	0.000000	0.000000
PB14	0.000000	0.000000

PB15	33.46634	0.000000
PB16	0.000000	0.000000
PB17	0.000000	0.000000
PB18	0.000000	0.000000
PB19	0.000000	1.000000
PA1	144055.0	0.000000
PA2	21657.63	0.000000
PA3	11920.84	0.000000
PA4	6466.810	0.000000
PA5	580.9021	0.000000
PA6	19501.31	0.000000
PA11	0.000000	1.000000
X1	96455.00	0.000000
PA12	0.000000	1.000000
X2	21723.00	0.000000
PA13	0.000000	1.000000
X3	10318.00	0.000000
PA14	0.000000	1.000000
X4	30767.00	0.000000
PA15	0.000000	1.000000
X5	23870.53	0.000000
PA16	0.000000	1.000000
X6	10713.00	0.000000
PA17	0.000000	1.000000
X7	1013.000	0.000000
PA18	0.000000	1.000000
X8	9955.000	0.000000
PA19	0.000000	0.000000
PB1	0.000000	1.000000
PB2	0.000000	1.000000
PB3	0.000000	1.000000
PB4	0.000000	1.000000
PB5	0.000000	1.000000
PB6	0.000000	1.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	204216.0	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	-1.000000
5	0.000000	-1.000000
6	0.000000	-1.000000
7	0.000000	-1.000000
8	0.000000	-1.000000
9	0.000000	-1.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	1.000000
12	0.000000	1.000000
13	0.000000	1.000000
14	0.000000	1.000000
15	0.000000	1.000000
16	0.000000	1.000000

LAMPIRAN 10

SIUP UD. DONNA JAYA BAROKAH

 FEMERINTAH KABUPATEN JEMBER DINAS PERINDUSTRIAN PERDAGANGAN DAN ENERGI SUMBER DAYA MINERAL Jalan Kalimantan No. 82, Telp. / Fax. 0331-334497 Jember	
SURAT IZIN USAHA PERDAGANGAN NOMOR : 503/1276/436.314/2009	
NAMA PERUSAHAAN	UD. DONNA JAYA BAROKAH
NAMA PENANGGUNG JAWAB & JABATAN	MISRAWI PEMILIK
ALAMAT PERUSAHAAN	JALAN AROWANA GG. KUD/113, RT. 001, RW. 002 KEL. KEBONAGUNG, KEC. KALIWATES - KAB. JEMBER
NOMOR TELEPON	0331-489609 FAX : -
MODAL DAN KEKAYAAN BERSIH PERUSAHAAN (TIDAK TERMASUK TANAH DAN BANGUNAN)	Rp. 30.000.000,- (TIGA PULUH JUTA RUPIAH)
KELEMBAGAAN	PEDAGANG PENGECEK
KEGIATAN USAHA (KBU)	52222
SARANG/SASA DAGANGAN UTAMA	KUE KERING DAN KUE BASAH
IZIN INI BERLAKU UNTUK MELAKUKAN KEGIATAN USAHA PERDAGANGAN DI SELURUH WILAYAH REPUBLIK INDONESIA, SELAMA PERUSAHAAN MASIH MERULAKAN USAHANYA, DAN WAJIB DIDAFTAR ULANG SETIAP 5 (LIMA) TAHUN SEKALI	
Jember, 24 MARET 2009 A.N BUPATI JEMBER KEPALA DINAS PERINDUSTRIAN PERDAGANGAN DAN ENERGI SUMBER DAYA MINERAL KABUPATEN JEMBER	
 H. HARIYANTO, M.Si Pembina Utama Muda NIP. 19550421 198603 1 006	
	

TANDA PENDAFTARAN UD. DONNA JAYA BAROKAH

Asli

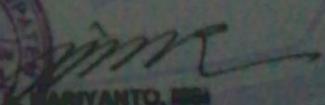
 **PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN
DAN ENERGI SUMBER DAYA MINERAL**

**TANDA DAFTAR PERUSAHAAN
PERUSAHAAN PERORANGAN (PO)**

BERDASARKAN
UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 3 TAHUN 1982
TENTANG WAJIB DAFTAR PERUSAHAAN

NOMOR TDP 13.07.5.52.00151	BERLAKU S/D TGL 25 MARET 2014	PENDAFTARAN : BARU PEMBAHARUAN KE : 00
NAMA PERUSAHAAN	: DONNA JAYA BAROKAH, UD	STATUS : KANTOR TUNGGAL
NAMA PENGURUS / PENANGGUNG JAWAB	: MISRAWI (PEMILIK)	
ALAMAT PERUSAHAAN	: ARDIWANA GG. KURIP13, JL. RT 001 RW 002, KEL. KEBONAGUNG, KECAMATAN KALWATES, KABUPATEN JEMBER	
NPWP	: -	
NOMOR TELEPON	: 9331 - 455609	FAX : -
KEGIATAN USAHA POKOK	: PERDAGANGAN ECERAN ROTI, KUE KERING, SERTA KUE BASAH DAN SEJENISNYA	KBLI : 52222

JEMBER, 25 MARET 2009
AN BUPATI JEMBER
KADINS. PERINDAG DAN ESDM KAB. JEMBER
SELINDO KEPALA KANTOR PENDAFTARAN PERUSAHAAN


ARIYANTO, S.Si
NIP. 19600421 198803 1 005
Kepala Kantor

SERTIFIKAT PELATIHAN UD. DONNA JAYA BAROKAH



LAMPIRAN 11

1. Alat pengadukan adonan roti (*Mixer*)



2. Alat pres adonan dan alat pengaduk pasta



3. Alat penggiling pasta dan cetakan roti



4. Proses Pembentukan Adonan Roti



5. Roti yang sudah mengembang dan siap di oven



6. Proses pengovenan



7. Roti yang sudah matang



8. Alat pemotong roti



9. Roti yang sudah dikemas



LAMPIRAN 12

PETUNJUK PENGUMPULAN DATA

1. Data Primer

a. Gambaran Umum Perusahaan

- 1) Sejarah berdirinya perusahaana
- 2) Lokasi perusahaan
- 3) Struktur organisasi
- 4) Pembagian tugas dari masing-masing bagian
- 5) Tujuan perusahaan
- 6) Tenaga kerja
- 7) Jam kerja karyawan
- 8) Sistem pengupahan
- 9) Proses produksi
- 10) Pengadaan bahan baku

b. Kebijakan Produksi

c. Kebijakan Pemasaran

2. Data Sekunder

a. Data kapasitas produksi

Data kapasitas produksi pada tahun 2013 dan 2014

b. Data biaya produksi

Data biaya produksi yang dikeluarkan pada tahun 2014

c. Data permintaan pasar

Data permintaan pasar tahun 2013 dan 2014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Kotak Pos 159 (68121) JEMBER
Telp. (0331)-330224, 333147, 334267 Fax. (0331)-339029

SURAT TUGAS
NOMOR : 0797/UN25.1.2/SP/2015

Berdasarkan Rekomendasi Komisi Bimbingan Program Studi Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember, maka menugaskan nama - nama tersebut dibawah ini:

No	Nama/ IP	Pangkat/ Golongan	Jabatan	Keterangan
1	Dr.Djoko Poernomo M.Si. / NIP. 196002191987021001	Pembina/ IV.a	Lektor Kepala	DPU
2	Drs.Sugeng Iswono MA. / NIP. 195402021984031004	Pembina/ IV.a	Lektor Kepala	DPA

Untuk Membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama : Selvi Triwahyuni

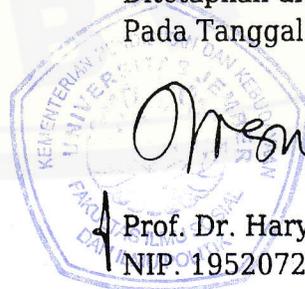
NIM : 120910202088

Jurusan : Administrasi Bisnis

Judul : OPTIMALISASI PRODUK ROTI "DONNA" MELALUI PENDEKATAN GOAL PROGRAMING

Demikian untuk mendapat perhatian dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

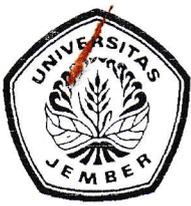
Ditetapkan di Jember
Pada Tanggal : 03 Maret 2015



Prof. Dr. Hary Yuswadi M.A.
NIP.195207271981031003

Tembusan :

1. Kasubag. Pendidikan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Pertiqqal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
LEMBAGA PENELITIAN

Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember Telp. 0331-337818, 339385 Fax. 0331-337818
e-Mail : penelitian.lemlit@unej.ac.id

Nomor : 1565 /UN25.3.1/LT/2014
Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan
Penelitian

01 Oktober 2014

Yth. Pimpinan
Perusahaan Roti Donna Jember
Jl. Arwana Gg. KUD Gebang waru
di -

JEMBER

Memperhatikan surat Dekan dari Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember Nomor : 3333/UN25.1.2/LT/2014 tanggal 25 September 2014, perihal ijin penelitian mahasiswa :

Nama / NIM : Selvi Tri Wahyuni/120910202088
Fakultas / Jurusan : FISIP/Ilmu Administrasi Bisnis Universitas Jember
Alamat / HP : Jl. Jawa IIB No. 7B Jember/HP. 085749352959
Judul Penelitian : Optimalisasi Produksi Perusahaan Roti "Donna" Melalui Pendekatan *Goal Programming*
Lokasi Penelitian : Perusahaan Roti Donna Jember
Lama Penelitian : Dua bulan (01 Oktober 2014 – 01 Desember 2014)

maka kami mohon dengan hormat bantuan Saudara untuk memberikan ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan penelitian sesuai dengan judul di atas.

Demikian atas kerjasama dan bantuan Saudara disampaikan terima kasih.



a.n Ketua
Sekretaris,

Dr. Zainuri, M.Si
NIP 196403251989021001

Tembusan Kepada Yth. :

1. Dekan Fakultas FISIP
Universitas Jember
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



CERTIFICATE NO : QMS/173

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini pemimpin UD. Donna Jaya Barokah Jember, menerangkan bahwa:

Nama : Selvi Tri Wahyuni
NIM : 120910202088
Lembaga Pendidikan : Universitas Jember
Fakultas/ Prodi : FISIP/ Ilmu Administrasi Bisnis

Telah melaksanakan aktifitas pengumpulan data di UD. Donna Jaya Barokah Jember selama 2 bulan, terhitung sejak tanggal 01 Oktober s/d 01 Desember 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 5 Desember 2014

Pimpinan UD. Donna Jaya Barokah

DONNA

P.IRT : 206350 90/005318

JL. AROWANA 113 - JEMBER
Telp. 087 712 445 558

Misrawi
Misrawi