



REK: UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

**PENERAPAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY)
DALAM MENCARI FORMULASI PERSEDIAAN
BAHAN BAKU KEDELAI (*Glycyne max*)
PADA PERUSAHAAN TAHU TAQWA
(Studi Kasus Pada Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Oleh :

Asst. Hadih	Klasifikasi
22 SEP 2004	664.807 SAR P
Pengkatalog: <i>[Signature]</i>	

I GUSTI AYU DEWI SARASWATI
NIM. 991710101116

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2004**

Diterima Oleh :

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada :

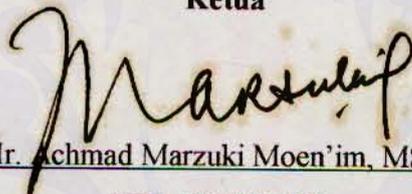
Hari : Rabu

Tanggal : 11 Agustus 2004

**Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember**

Tim Penguji

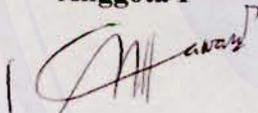
Ketua



Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE

NIP. 130 531 986

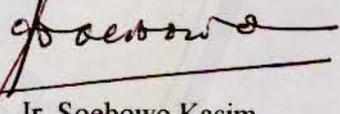
Anggota I



Nita Kuswardhani, STp. M.Eng

NIP. 132 158 433

Anggota II



Ir. Soebowo Kasim

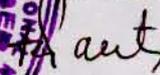
NIP. 130 516 237



Mengesahkan

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember



Ir. Siti Hartanti, MS

NIP. 130 350 763

DOSEN PEMBIMBING:

Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE (DPU)

Nita Kuswardhani, S.Tp. M. Eng (DPA I)

Ir. Soebowo Kasim (DPA II)

Alhamdulillah kupersembahkan kepadamu ya Allah yang telah menorehkan secercah ilmu dari lautan ilmu yang Kau miliki kepada hamba-Mu ini, sehingga aku mampu menyusun sebuah karya ilmiah ini, yang akan kupersembahkan untuk:

Kedua Orang Tuaku :

Ayahanda I Gusti Nyoman Supartha

Ibunda Sukarnie,

yang senantiasa memberikan sejuta cinta, kasih sayang, perhatian, pengorbanan dan do'a yang tiada henti. Hanya Allah yang mampu membalas segala yang telah mereka berikan untukku

Kakakku:

I Gusti Ayu Putu Dewi Swastika,

Terima kasih atas perhatian, dukungan, do'a serta kasih sayang

Be the best ! always....

*Meleraikan penantian dengan suatu kehadiran
Mulus warna emas mematangkan diri
menguak rindu menutup ruang ragu
Memukau dengan bahasa jiwa beralun dengan irama semesta
Mendengar dengan hati,
menyelusuri suara biar tidur terus bermimpi
Esok ketika terjaga, kau akan tersenyum bahagia*

By Siti Nurhaliza

Aku ingin hidupku menjadi bermakna
Maka jangan bosan temani aku
Menuju tempat yang tak bernama
Yang pasti ada didepanku

Dan ajari aku,
Menjadi kuat dan jauh dari kesombongan
Menjadi besar tanpa ada sedikitpun keangkuhan
Menjadi berarti yang lupa akan keacuhan

dhe

Sekilas tentang kalian.....

Mas Ari...., thank's ya atas semua yang telah kau berikan untukku...
kemarin... sekarang... esok...

Terima kasih buat keluarga Bapak Ibu Suherman, terutama Arieska ...
jadi adek jangan nakal-nakal... belajar aku tahu kamu pintar dan bisa
jauh lebih baik dari sekarang...

Penghuni kalimantan 4 (mbak Di, Riska, Rista, Retno, Sintia, Irma
dan Ismi) + mbak Ari (penghuni kadang2) thank's sudah jadi
saudaraku selama di Jember semoga bisa selamanya... amien n sorry
kalau aku sering usil or tanpa sengaja menyakiti hati kalian
Rheda... Hoi!!!! Makasih makasih nganterin aku ke Kediri n jadi
sahabat setiaku

Mbak Heni Eka... thank's n sorry... atas hari-hari di Jember
Mbak Heni S. ... Kediri tanpamu ... gak tahu dech... thank's a lot
"CS" where are u ? Kapan main bareng lagi? Ismail, Yeddi, Fatta,
Doni, Dody, Qyqy, Ellany n Desy tak tunggu... satu lagi! Windy n
Luluk...

Eric wah Makasih banyak gak ada kamu pasti kacau...
Mbak Maya, Rifa, Bernadette... skripsi bikin pusing gak sich?
Mbak Ari n Multitech Crew sorry sering aku repotin

Tiada kata-kata yang tepat selain I LOVE U...

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah dan segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang telah memberikan petunjuk dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan karya ilmiah tertulis yang berjudul “Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) dalam mencari formulasi persediaan bahan baku kedelai (*Glycyne max*) pada perusahaan tahu taqwa (studi kasus pada Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri) dengan baik.

Karya ilmiah ini disusun guna memenuhi persyaratan akademik dalam rangka menyelesaikan pendidikan strata satu (S-1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Universitas Jember.

Dalam proses penulisan karya ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan fasilitas dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tuaku dan satu-satunya kakakku yang telah memberikan do'a, motivasi baik materiil maupun spirituil, kesabaran dan kasih sayangnya, serta penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Siti Hartanti, MS. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan ijin penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini;
2. Bapak Ir. Susijahadi, MS., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Bapak Ir. Achmad Marzuki M. MSIE., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia membimbing dan memberikan saran dalam proses penyelesaian karya ilmiah ini;
4. Ibu Nita Kuswardhani, S.Tp, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Anggota satu yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan karya ilmiah ini;

5. Bapak Ir. Soebowo Kasim, selaku Dosen Pembimbing Anggota dua yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan karya ilmiah ini;
6. Ibu Ir. Sukatiningsih, MS, selaku Dosen wali yang telah membimbing penulis selama kuliah;
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen yang telah memberikan tambahan ilmu;
8. Seluruh teknisi dan karyawan di Fakultas Teknologi Pertanian;
9. Ibu Ratna Rahmawati, selaku Pimpinan Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri yang telah memberikan kesempatan, informasi, waktu dan tempat dalam penelitian ini;
10. Keluarga Bapak Drs. Djoko Suprijanto yang telah memberikan tempat selama penulis berada di Kediri;
11. Teman-teman angkatan '99, '98, '00 dan '02
12. Semua pihak yang turut serta membantu dalam pelaksanaan penelitian baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa karya ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang diberikan merupakan penghargaan bagi penulis untuk kesempurnaan tulisan ini dan penulis berharap semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi penulis dan para pembaca. Amin.

Jember, Agustus 2004

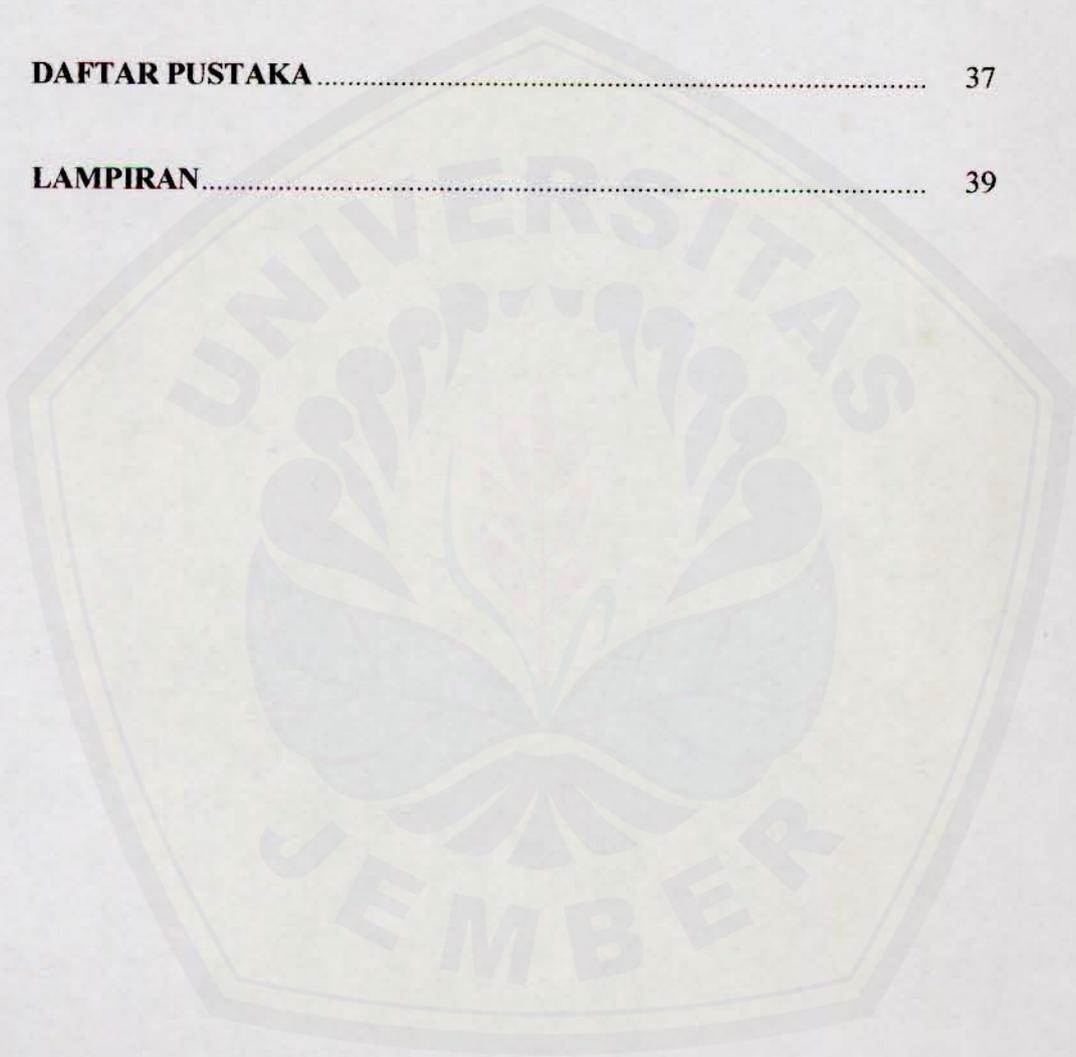
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
RINGKASAN	xv
 I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kedelai	6
2.2 Komposisi dan Kandungan Gizi Biji Kedelai	7
2.3 Tahu dan Tahap Pengolahan Tahu Taqwa	8
2.4 Arti dan Peranan Persediaan	10
2.4.1 Pengertian Persediaan	10
2.4.2 Peranan Persediaan	11
2.4.3 Jenis-jenis Persediaan	12
2.5 Persediaan Bahan Baku	13

2.6 Penentuan Formulasi Persediaan Bahan Baku	14
2.6.1 Ramalan Penjualan	14
2.6.2 Perputaran Persediaan	14
2.6.3 Tingkat Penggunaan Bahan Baku	15
2.6.4 Jumlah Pesanan Yang Ekonomis	15
2.7 Hipotesa	19
 III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Metode Pengambilan Data yang Digunakan	20
3.3 Metode Analisa Data	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian	22
 IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
4.1 Sejarah Singkat Berdirinya Perusahaan Tahu Taqwa Gress	24
4.2 Lokasi Perusahaan	24
4.3 Struktur Organisasi Perusahaan	24
4.4 Tenaga Kerja	25
4.4.1 Jumlah Tenaga Kerja	25
4.4.2 Jam Kerja	26
4.4.3 Pakaian dan Sanitasi Kerja	26
4.5 Proses Pengolahan Kedelai	26
4.6 Pemasaran	28
4.7 Sistem Pengendalian Persediaan	29
4.7.1 Tingkat Persediaan Barang Jadi	29
4.7.2 tingkat Persediaan Bahan Baku	29
4.8 Biaya-biaya	30
 V. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1 Ramalan Penjualan	31
5.2 Perputaran Bahan (ITO)	32

5.3 Jumlah Bahan Baku yang Harus Dipersiapkan	33
5.4 Perhitungan EOQ	34
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	36
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel	Uraian	Halaman
1.	Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 gr Bahan Kedelai	7
2.	Laporan Penjualan Tahu Taqwa Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri	29
3.	Persediaan Produk Tahu Taqwa Periode April 2004 Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri.....	29
4.	Persediaan Bahan Baku Kedelai Periode April 2004 Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri.....	29
5.	Volume Penjualan Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri	31
6.	Jumlah Persediaan Akhir Tahu Taqwa	32
7.	Jumlah Persediaan Akhir Bahan Baku Kedelai	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model persediaan yang sederhana.....	17
2. Komponen – komponen biaya persediaan	18
3. Struktur Organisasi Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri.....	25
4. Diagram Alir Proses Pengolahan Tahu Taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Laporan Pembelian Bahan Baku dan Bahan Baku Terpakai Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri	39
2. Laporan Penjualan Tahu Taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gres Kediri	40
3. Luas Panen Kedelai Kabupaten Kediri Tahun 2004.....	41
4. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Kedelai.....	42
5. Luas Panen, Rata-rata Produksi perhektar dan Produksi Tanaman Bahan Pangan	43
6. Kebutuhan Kedelai untuk Industri Kecil Kotamadya Kediri 2003	44
7. Perhitungan	45
8. Surat Keterangan selesai Penelitian.....	51
9. Gambar Kegiatan Proses Produksi Tahu Taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri.....	52

"PENERAPAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) DALAM Mencari FORMULASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI (*Glycyne max*) PADA PERUSAHAAN TAHU TAQWA (STUDI KASUS PADA PERUSAHAAN TAHU TAQWA GRESS KEDIRI)", disusun oleh I Gusti Ayu Dewi Saraswati (991710101116), Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember dengan Ir. Achmad Marzuki M, MSIE sebagai Dosen Pembimbing Utama (DPU) dan Nita K, STp, M.Eng sebagai Dosen Pembimbing Anggota (DPA).

RINGKASAN

Kedelai dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai jenis makanan. Berbagai hasil olahan kedelai yang sudah banyak dilakukan pada skala industri pedesaan antara lain : tempe, kecap, tahu, tauco dan susu kedelai. Tahu yang merupakan makanan hasil pengolahan kedelai, tergolong makanan yang berprotein tinggi dengan harga yang terjangkau. Beberapa daerah memiliki makanan khas dari tahu, misalnya tahu taqwa yang merupakan tahu khas Kediri Jawa Timur. Tahu ini berwarna kuning karena dimasak atau dicelup beberapa menit dalam air kunyit. Tahu ini mempunyai tekstur yang padat dan dijual serta disimpan dalam keadaan kering tanpa perlu direndam air.

Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan oleh karena itu jika terjadi kekurangan persediaan bahan mentah akan mengakibatkan adanya hambatan – hambatan dalam proses produksi sedangkan bila terjadi kelebihan persediaan akan menimbulkan biaya ekstra disamping resiko.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan besarnya kebutuhan bahan baku kedelai serta frekuensi dan biaya pengadaan bahan baku yang paling ekonomis pada periode Mei 2004.

Metode analisa yang digunakan untuk menentukan ramalan penjualan adalah dengan metode kuadrat terkecil (Least Square Method), sedangkan untuk

menentukan jumlah pengadaan bahan baku yang ekonomis digunakan metode EOQ (Economic Order Quantity).

Hasil analisa menunjukkan bahwa periode bulan Mei 2004 volume penjualan diramalkan sebesar 11.131 biji tahu taqwa, dengan jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 844,08 kg sedangkan bahan baku yang harus disediakan adalah sebesar 808,42 kg dengan jumlah pengadaan bahan baku yang ekonomis sebesar 82,16 kg. Sehingga pengadaan dilakukan 10 kali dalam 1 periode. Total biaya pengadaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ adalah Rp.16.400,00 sedangkan total biaya pengadaan bahan baku tanpa menggunakan metode EOQ adalah Rp. 29.450,00. Dengan menggunakan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku kedelai maka Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri dapat menghemat biaya persediaan selama 1 periode sebesar Rp. 13.050,00.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tahu merupakan makanan hasil pengolahan kedelai yang tergolong makanan berprotein tinggi dengan harga yang terjangkau. Bahan baku utamanya adalah kacang kedelai (*Glycine max*), terutama kedelai kuning. Persyaratan bahan baku tahu lebih ketat daripada bahan baku tempe atau kecap, karena tahu diperoleh dari proses ekstraksi (penyaringan) protein kedelai dengan penambahan air. Dengan demikian jumlah dan mutu protein kedelai amat penting dipertimbangkan saat memilih bahan baku. Industri tahu di Indonesia mulai berkembang sejak kaum emigran Cina menetap dan bermukim di Indonesia. Usaha ini dikembangkan sebagai matapencaharian dan tumpuan hidup (Sarwono, 2003).

Beberapa daerah memiliki makanan khas dari tahu, misalnya tahu taqwa yang merupakan tahu khas Kediri Jawa Timur. Tahu ini berwarna kuning karena dimasak atau dicelup beberapa menit kedalam air kunyit. Tahu taqwa ini mempunyai tekstur yang padat dan dijual serta disimpan dalam keadaan kering tanpa perlu direndam air.

Untuk memproduksi tahu taqwa para produsen tahu taqwa tersebut memilih kedelai lokal. Produksi kedelai selama tahun 2003, hanya 5 hektar di daerah kecamatan Mojoagung kotamadya Kediri, dengan jumlah produksi kedelai perhektarnya sebanyak 1,1 ton. Untuk tahun 2003 sampai 2004, penanaman kedelai sekitar 7-8 hektar dengan produksi 1,1 ton/ha, yang lokasi penanamannya di Desa Bujel, Kecamatan Mojoagung Kotamadya Kediri. Pada bulan Juli kedelai mulai ditanam jadi selama bulan Januari sampai Juni tidak ada kedelai yang dihasilkan. Untuk memenuhi kebutuhan kedelai, maka pedagang di Kediri mengambil kedelai dari kota disekitar Kediri yaitu Nganjuk, Blitar dan Tulungagung. Sedang di Kabupaten Kediri pada bulan Januari sampai dengan April 2003 tidak ada produksi kedelai, pada bulan Mei sampai Agustus 2003 jumlah luas panen 33 ha, produktivitas sebanyak 12,62 kw/ha dengan total produksi panen sebesar 417 kwintal, pada bulan September sampai Desember

2003 jumlah luas panen kedelai 303 ha, produktivitas sebanyak 13,84 kw/ha, dengan total produksi panen sebesar 325,964 kwintal. Untuk data 1 tahunnya luas panen sebesar 335 ha, produktivitasnya sebesar 13,72 kw/ha dan total produksi atau panen sebesar 742,964 kwintal (Dinas Pertanian Kabupaten Kediri, 2003-2004).

Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri yang dikutip dari buku Kediri Dalam Angka 2003 menunjukkan bahwa luas panen tanaman kedelai (ha) mulai tahun 1999-2003 adalah sebagai berikut 1888, 1385, 1334, 555, 336. Rata-rata hasil yang diperoleh (kw) adalah 16.87, 16.19, 13.77, 13.19, 13.70. Untuk produksi tanaman kedelai (ton) adalah 3185, 2243, 1837, 732, 460. Kedelai yang dibutuhkan dalam produksi tahu taqwa di Kotamadya Kediri berkisar ± 15 ton/hari, sedangkan kebutuhan kedelai secara keseluruhan berkisar antara ± 20 ton/hari. Untuk kebutuhan pertahunnya ± 6000 ton. Pemenuhan kebutuhan kedelai selain dari Kediri sebagian besar diperoleh dari Nganjuk untuk kedelai lokal dan sisanya diperoleh dari impor.

Ketersediaan kedelai dipasaran untuk pemenuhan bahan baku disesuaikan dengan permintaan pasar, dalam jumlah secara kuantitatif tidak terpantau namun pasokan ke industri khususnya tahu taqwa cukup terpenuhi. Kendala yang dihadapi dalam pemenuhan pasokan kedelai pada umumnya disebabkan oleh keterlambatan transportasi dalam distribusi kedelai. (Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan Koperasi Pemerintahan Kotamadya Kediri, 2004).

Dalam suatu industri baik industri tersebut merupakan suatu perusahaan skala kecil, menengah atau besar, persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting artinya bagi setiap perusahaan, termasuk perusahaan tahu taqwa. Penelitian mengenai penerapan EOQ (Economic Order Quantity) dalam mencari formulasi persediaan bahan baku kedelai dilakukan pada Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri, karena dalam perusahaan ini untuk menentukan persediaan bahan baku masih menggunakan sistem konvensional (estimasi/perkiraan yang tidak pasti) sehingga menimbulkan kesulitan manajemen dalam menentukan persediaan bahan baku kedelai. Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan

segala sesuatu sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan oleh karena itu jika terjadi kekurangan persediaan bahan mentah akan mengakibatkan adanya hambatan-hambatan dalam proses produksi sedangkan bila terjadi kelebihan persediaan akan menimbulkan biaya ekstra disamping resiko (Handoko, 2000). Jadi masalah persediaan merupakan masalah penting yang dihadapi oleh perusahaan.

1.2 Pokok Permasalahan

Tidak menentunya persediaan bahan baku kedelai, baik jumlah persediaan yang terlalu besar atau kurangnya persediaan akan menyebabkan kesulitan manajemen dalam menentukan kebutuhan bahan baku secara tepat. Penyebab dari tidak menentunya persediaan dipengaruhi oleh besarnya jumlah penggunaan atau waktu tunggu (lead time) yang tidak pasti.

Masalah tersebut juga dialami oleh Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri dalam menentukan persediaan bahan baku tahu taqwa yaitu kedelai. Oleh sebab itu maka dicoba untuk melaksanakan penelitian tentang persediaan bahan baku pada perusahaan tersebut dalam unit produksi tahu taqwa.

Penelitian ini mengambil judul penerapan “Metode EOQ (Economic Order Quantity) dalam Mencari Formulasi Persediaan Bahan Baku Kedelai (*Glycine Max*) pada Perusahaan Tahu Taqwa”.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan menyangkut persediaan bahan baku maka dalam penelitian ini dititik beratkan pada pencarian formulasi yang tepat mengenai persediaan bahan baku pada periode Mei 2004. Bahan baku yang menjadi kajian adalah bahan baku pokok kedelai. Dari pembatasan masalah maka ditetapkan asumsi-asumsi yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu :

Biaya bahan baku relatif stabil

Inventory turn over (ITO) April 2004 = ITO Mei 2004

Untuk mengetahui formulasi bahan baku, maka pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini dibatasi pada:

1. Volume penjualan tahu taqwa selama 5 periode terakhir yaitu periode bulan Desember 2003 – April 2004.
2. Jumlah persediaan tahu taqwa pada periode April 2004.
3. Jumlah persediaan bahan baku periode April 2004.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan besarnya bahan baku kedelai yang dibutuhkan perusahaan tahu taqwa
2. Menentukan frekuensi yang tepat mengenai persediaan bahan baku kedelai dalam satu periode produksi tahu taqwa.
3. Mengetahui besarnya biaya persediaan bahan baku yang paling ekonomis.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini merupakan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan tahu taqwa dalam menentukan persediaan bahan baku yang ekonomis dan sesuai tingkat frekuensi pesanan.

1.6 Sistematika Penulisan

Garis besarnya, skripsi ini terdiri dari 6 bab yang saling berkaitan satu sama lain :

Bab I. Pendahuluan yang berisi latar belakang, permasalahan penelitian secara garis besar, batasan masalah untuk menghindari terjadinya penyimpangan serta tujuan dan manfaat penelitian yang hendak dicapai.

Bab II. Tinjauan Pustaka yang berisi beberapa teori dasar yang berhubungan dengan penelitian untuk mempermudah pembahasan sebagai dasar serta sarana menyelesaikan permasalahan dan hipotesis.

Bab III. Metodologi Penelitian yang menguraikan waktu dan tempat penelitian, metode analisa data yang berguna dalam melakukan analisa data dan pembahasan.

Bab IV. Gambaran Umum Perusahaan yang berisi sejarah dan perkembangan perusahaan, lokasi perusahaan, ketenagakerjaan, struktur organisasi dan proses pengolahan tahu taqwa. Bab ini juga berisi data-data baik primer maupun sekunder mengenai penjualan, pengendalian persediaan serta biaya-biaya yang dikeluarkan karena persediaan bahan baku yang menjadi dasar analisa dan pembahasan.

Bab V. Pembahasan berisi tentang hasil analisa data dan pembahasan yang dilengkapi tabel beserta perhitungan mengenai ramalan penjualan, perputaran persediaan hingga diperoleh pesanan yang ekonomis serta penghematan biaya karena menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity).

Bab VI. Kesimpulan dan Saran merupakan bab yang terakhir dalam penulisan skripsi, berisikan tentang kesimpulan yang merupakan jawaban dari hipotesa dimana jawaban ini diambil atas dasar analisa data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab V, serta saran sebagai sumbangan pemikiran bagi perusahaan agar hasil penelitian ini dapat diterapkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kedelai

Kedelai telah beratus-ratus tahun dibudidayakan di Indonesia dan prospek pengembangannya masih amat cerah. Hal ini memberikan isyarat bahwa kedelai mempunyai nilai ekonomis sosial yang tinggi dan peranannya makin strategis dalam tatanan kehidupan manusia.

Di Indonesia kedelai merupakan bahan baku industri pengolahan pangan seperti tahu, tempe, kecap dan lain-lain. Konsumsi bahan pangan yang berasal dari kacang-kacangan, khususnya kedelai bagi masyarakat Indonesia pada masa yang akan datang diperkirakan naik terus. Mengacu pada patokan Pola Pangan Harapan (PPH) yang dianjurkan oleh FAO bahwa kontribusi bahan pangan kacang-kacangan untuk orang Indonesia menurut PPH 1987 sebesar 13,00g/hari/kapita. Pada tahun 2000 (PPH 2000) konsumsi kacang-kacangan naik menjadi 35,88g/hari/kapita.

Kedudukan tanaman kedelai dalam sistematika tumbuhan atau taksonomi diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Klas	: Dicotyledonae
Ordo	: Polypetalae
Famili	: Leguminosae
Sub famili	: Papilionoidae
Genus	: Glycine
Spesies	: Glycine max (L) Merrill sinonim dengan Soya (L) Sieb dan Zucc atau Soya max atau S. Hispida (Rukmana, 1996).



2.2 Komposisi dan Kandungan Gizi Biji Kedelai

Kedelai mempunyai kegunaan yang luas dalam tatanan kehidupan manusia. Penanaman kedelai dapat meningkatkan kesuburan tanah, karena akar-akar kedelai dapat mengikat nitrogen bebas (N_2) dari udara dan dengan bantuan bakteri *Rhizobium sp.* Kadar asam amino kedelai termasuk paling lengkap, selain itu kedelai juga berkhasiat sebagai pencegah kanker dan jantung koroner. Timbulnya kanker dalam tubuh karena senyawa nitrosiamin. Kedelai mengandung dua senyawa penting yaitu penolik dan asam lemak tak jenuh. Kedua senyawa tersebut dapat menekan atau menghalangi munculnya bentuk senyawa nitrosiamin, sehingga berfungsi sebagai penangkal kanker. Selain itu kadar lecithin dalam kedelai dapat menghancurkan timbunan lemak dalam tubuh sehingga secara tidak langsung dapat menekan penyakit darah tinggi dan menekan diare.

Kandungan gizi kedelai dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam tiap 100g Bahan Kedelai

Kandungan gizi	Banyaknya dalam	
	Kedelai basah	Kedelai kering
Kalori	286,00 kal	331,00 kal
Protein	30,20 gr	34,90 gr
Lemak	15,60 gr	18,10 gr
Karbohidrat	30,10 gr	34,80 gr
Kalsium	198,00	227,00
Fosfor	506,00	585,00
Zat besi	6,90	8,00
Vitamin A	95,00	110,00
Vitamin B1	0,93	1,07
Vitamin C	-	-
Air	20,00	10,00
Bagian yang bisa dimakan	100 %	100%

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981) dalam Rukmana (1996)

2.3 Tahu dan Tahap Pengolahan Tahu Taqwa

Tahu adalah gumpalan protein kedelai yang diperoleh dari hasil penyaringan kedelai yang telah digiling dengan penambahan air. Penggumpalan protein dilakukan dengan cara penambahan cairan biang atau garam-garam kalsium, misalnya kalsium sulfat yang dikenal dengan nama batu tahu, batu coko, atau sioko. Tahu sering disebut daging tidak bertulang karena kandungan gizinya, terutama mutu protein yang setara dengan daging hewan (Sarwono,2003).

Menurut Koswara (1995), pada dasarnya proses pembuatan tahu terdiri dari 2 bagian, yaitu pembuatan susu kedelai dan penggumpalan proteinnya. Sebagai zat penggumpal secara tradisional biasanya digunakan biang, yaitu cairan yang keluar pada waktu pengepresan dan sudah diasamkan semalam. Sebagai zat pengganti, dapat digunakan air jeruk, cuka, larutan asam laktat, larutan CaCl_2 atau CaSO_4 dan garam. Selain protein, zat-zat lain yang terdapat dalam kedelai juga terbawa ke dalam endapan.

Mekanisme terbentuknya tahu dengan penggumpal asam asetat adalah sebagai berikut: asam asetat dalam susu kedelai akan menurunkan pH sehingga mengakibatkan terjadinya koagulasi protein. Proses koagulasi ini terjadi jika mendekati isoelektrik yang mengakibatkan kelarutan protein berkurang sehingga terjadi koagulasi. (Winarno,1980).

Pembuatan tahu pada prinsipnya melalui tahap-tahap perendaman, penggilingan, pemasakan bubur, penyaringan, penggumpalan dan pencetakan (Hardjo,1981).

1. Sortasi

Bertujuan memilih bahan yang berkualitas baik, memisahkan dari kotoran dan bahan yang rusak sebelum direndam.

2. Perendaman

Perendaman bertujuan untuk melunakkan tekstur sel jaringan biji, sehingga memudahkan penggilingan dan mengurangi energi yang digunakan untuk penggilingan. Waktu perendaman bervariasi tergantung suhu air perendaman, varietas dan keadaan biji, biasanya lama perendaman berkisar antara 8-12 jam pada suhu kamar atau satu malam sedangkan

perendaman dengan air panas suhu 55°C dilakukan 1-2 jam (Shurleff, 1979).

3. Penggilingan

Proses penggilingan bertujuan untuk memperkecil partikel.

4. Pemasakan

Pada proses pemasakan menggunakan suhu 90°C selama 30 menit. Proses ini bertujuan untuk menginaktifkan tripsin inhibitor yang mengganggu penggunaan protein dalam tubuh manusia sehingga meningkatkan nilai gizi dan mutu protein, memperbaiki aroma bubur kedelai dengan mengurangi bau langu, mematikan bakteri yang tumbuh pada kedelai, memudahkan ekstraksi bubur kedelai dan mengubah sifat alami protein sehingga memberikan hasil dengan jumlah dan mutu tinggi (Shurleff, 1979).

5. Penyaringan

Penyaringan bertujuan untuk memisahkan serat kasar sehingga dihasilkan sari kedelai. Penyaringan dilakukan dalam keadaan panas. (Hardjo, 1981).

6. Penggumpalan

Penggumpalan dilakukan dengan penambahan asam asetat (CH_3COOH) sampai pH mencapai asam yaitu 5,5 dengan konsentrasi 5%.

7. Pencetakan

Jonjot-jonjot putih yang mulai mengendap itulah yang nantinya akan kita cetak mencetak tahu. Alat cetak yang digunakan biasanya dibuat dari kayu dan berbentuk kotak persegi. Pengempaan dilakukan kurang lebih selama 1 menit sampai air yang tercampur dalam adonan terperas habis. Setelah pengempaan, dihasilkan tahu yang sudah menjadi padat dan tercetak sesuai ukurannya. (Kastyanto, 1991).

Ditilik dari sisi nilai NPU (Net Protein Utilization) yang mencerminkan persentase banyaknya protein yang bisa di dimanfaatkan makhluk hidup, protein tahu tergolong baik. Nilai NPU tahu sebesar 65% atau setara dengan mutu daging ayam. Selain nilai NPU yang baik, produk ini juga mempunyai daya cerna yang paling tinggi karena serat kasar dan sebagian serat kasar yang larut dalam air

kedelai telah terbuang selama proses pengolahan. Daya cerna tahu berkisar antara 85% - 98%, nilai paling tinggi diantara produk kedelai lainnya. Itulah sebabnya produk ini dapat dikonsumsi oleh semua kelompok umur, termasuk para penderita gangguan pencernaan.

Selain sebagai sumber protein, tahu juga mengandung zat gizi lain yang diperlukan oleh tubuh seperti lemak, vitamin dan mineral. Kadar lemak tahu memang tidak terlalu tinggi, sekitar 4,3%. Namun lemak tahu tergolong bermutu tinggi karena 80% dari asam lemak penyusunnya terdiri dari asam lemak tak jenuh. Kadar asam lemak jenuh produk ini hanya sekitar 15% dan tidak mengandung kolesterol. Kedelai juga mengandung asam lemak linoleat yang tinggi. Asam lemak ini termasuk asam lemak esensial. Disamping itu, juga terdapat lesitin yang dapat mengurangi penimbunan asam lemak lain maupun kolesterol yang terakumulasi dalam organ- organ tubuh seperti pembuluh darah. Oleh karenanya, tahu sangat baik untuk diet bagi orang yang berkolesterol tinggi.

Tahu takwa merupakan tahu khas Kediri Jawa Timur. Kalau dipijit, tahunya terasa padat. Proses pengolahan tahu takwa pada prinsipnya sama dengan tahu biasa, hanya terdapat perbedaan dalam perlakuan, terutama pada perendaman kedelai dan pengepresan tahu. Bahan bakunya dipilih kedelai lokal yang berbiji kecil- kecil. Penggumpalan sari kedelai menggunakan asam cuka.

Sebelum dipasarkan, tahu taqwa dimasak atau dicelup beberapa menit dalam air kunyit mendidih sehingga warnanya menjadi kuning. Tahu dijual dan disimpan dalam keadaan kering tanpa perlu direndam air seperti tahu putih biasa. (Sarwono,2003).

2.4 Arti dan Peranan Persediaan

2.4.1 Pengertian Persediaan

Masalah pengendalian persediaan merupakan salah satu masalah penting yang dihadapi perusahaan. Pendekatan- pendekatan kuantitatif akan sangat membantu dalam memecahkan masalah ini. Persediaan yang terlalu besar maupun terlalu kecil dapat menimbulkan masalah - masalah yang pelik. Kekurangan persediaan bahan mentah akan mengakibatkan adanya hambatan - hambatan pada

proses produksi. Kekurangan persediaan barang dagangan akan menimbulkan kekecewaan pada langganan dan akan mengakibatkan perusahaan kehilangan mereka. Kelebihan persediaan akan menimbulkan biaya ekstra disamping resiko. Sehingga dapat dikatakan bahwa manajemen persediaan yang efektif dapat memberikan sumbangan yang berarti kepada keuntungan perusahaan. (Subagyo, 1985).

Pengertian dari persediaan dalam hal ini adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/ proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Jadi persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan tiap waktu (Assauri, 1993)

2.4.2 Peranan Persediaan

Pada dasarnya persediaan mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan pabrik yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang serta selanjutnya menyampaikan pada langganan atau konsumem. Adapun alasan diperlakukannya persediaan oleh suatu perusahaan karena:

1. Dibutuhkannya waktu untuk menyelesaikan operasi produksi untuk memindahkan produk dari suatu tingkat ke tingkat proses yang lain, yang disebut persediaan dalam proses dan pemindahan.
2. Alasan organisasi untuk memungkinkan satu unit atau bagian untuk membuat rencana operasinya secara bebas tidak tergantung dari yang lainnya.

Persediaan yang diadakan mulai dari bahan mentah sampai dengan barang jadi, antara lain berguna untuk dapat:

1. Menghilangkan resiko keterlambatan barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko dari material yang dipesan tidak baik, sehingga harus dikembalikan.
3. Untuk menumpuk bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pesanan.
4. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
5. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
6. Memberikan pelayanan (servis) kepada langganan dengan sebaik-baiknya dimana keinginan langganan pada suatu waktu dapat dipenuhi atau memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.
7. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya (Assauri, 1993).

2.4.3 Jenis-Jenis Persediaan

Ada beberapa jenis persediaan, setiap jenis mempunyai karakteristik khusus, tersendiri dan pengelolaannya yang berbeda. Menurut jenisnya persediaan dapat dibedakan atas:

1. Persediaan Bahan Mentah (Raw Material), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu dan komponen-komponen lainnya, yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam, dibeli dari para supplier atau dibuat sendiri oleh perusahaan unyuk digunakan dalam produksi selanjutnya.
2. Persediaan Komponen-Komponen Rakitan (Purchased Part/ Components), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.

3. Persediaan Barang Pembantu (Supplies), yaitu persediaan barang- barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan Barang Dalam Proses (Work In Process), yaitu persediaan barang- barang yang merupakan keluaran dari tiap- tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan Barang Jadi (Finished Good), yaitu persediaan barang- barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan. (Handoko, 2000).

2.5 Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan baku yaitu persediaan dari barang- barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang yang dapat diperoleh dari sumber- sumber alam, dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. Bahan baku diperlukan pabrik untuk diolah, yang setelah melalui beberapa proses diharapkan menjadi barang jadi. (Assauri, 1993).

Beberapa hal yang menyebabkan perusahaan tersebut harus menyelenggarakan persediaan bahan baku adalah sebagai berikut:

1. Bahan baku yang akan digunakan untuk pelaksanaan proses produksi perusahaan tersebut tidak dapat dibeli atau didatangkan secara satu persatu dalam jumlah unit yang diperlukan serta pada saat barang tersebut akan dipergunakan untuk proses- proses produksi dalam perusahaan.
2. Apabila bahan baku yang diperlukan tidak ada dalam perusahaan atau perusahaan tidak mempunyai persediaan bahan baku, sedang bahan baku yang dipesan belum datang maka pelaksanaan kegiatan akan terganggu.
3. Untuk menghindari diri dari keadaan kekurangan bahan baku dan dengan adanya persediaan, perusahaan harus dapat menanggung resiko terjadinya biaya - biaya persediaan dan kerusakan bahan. (Ahyari, 1987).

2.6 Penentuan Formulasi Persediaan Bahan Baku

2.6.1 Ramalan Penjualan

Pengertian peramalan (forecast) adalah penggunaan data atau informasi untuk menentukan kejadian pada masa depan dalam bentuk perhitungan atau perkiraan dari data yang lalu dan informasi yang lainnya untuk penentuan terlebih dahulu atau perkiraan (Assauri, 1993).

Menurut Algifari (1997), salah satu metode peramalan yang sering digunakan dalam penyelesaian ramalan penjualan adalah Analisa Trend Linier dengan metode kuadrat terkecil (least square methode). Metode least square itu sendiri mempunyai suatu cara penarikan garis linier pada serangkaian data yang terdiri dari pasangan observasi X dan Y, variabel X menyatakan kode waktu dan variabel Y menyatakan jumlah penjualan pada periode X, dimana dalam perhitungan memakai persamaan:

$$Y = a + bX$$

$$a = \Sigma Y / n$$

$$b = \Sigma XY / \Sigma X^2$$

dimana:

Y = jumlah penjualan

a = nilai penjualan pada periode dasar

b = koefisien / perubahan nilai penjualan secara linier

X = periode waktu / kode waktu masing-masing tahun

n = jumlah data / banyaknya tahun yang digunakan

2.6.2 Perputaran Persediaan (Inventory Turn Over)

Perputaran Persediaan (Inventory Turn Over) merupakan angka yang menunjukkan kecepatan pergantian persediaan dalam suatu periode tertentu, biasanya satu tahun. Angka ini diperoleh dari membagi semua harga persediaan yang terdiri dari bahan- bahan dan barang- barang yang dipergunakan selama satu tahun dengan jumlah rata- rata persediaan.

Inventory Turn Over untuk bahan baku dapat dihitung dengan membagi total nilai atau harga persediaan bahan baku yang telah terpakai selama satu tahun dengan nilai atau harga persediaan bahan baku rata-rata selama satu tahun. Inventory barang jadi dapat dihitung dengan membagi penjualan barang jadi dengan nilai persediaan barang jadi rata-rata selama satu tahun.

2.6.3 Tingkat Penggunaan Bahan Baku

Tingkat Penggunaan Bahan Baku atau sering disebut Standart Usage Rate (SUR) dipergunakan untuk menyusun perkiraan kebutuhan bahan baku untuk keperluan proses produksi apabila diketahui produk apa dan berapa nilai jual per unitnya yang akan diproduksi.

Standart Usage Rate adalah bilangan yang menunjukkan berapa satuan yang diperlukan untuk menghasilkan satu satuan produk jadi, Standart Usage Rate ini relatif tetap didalam perusahaan kecuali terdapat perubahan-perubahan dalam produk akhir perusahaan atau dalam bahan baku itu sendiri. Perubahan produksi misalnya terdapat perubahan dalam bentuk dan kualitas produk, sedangkan perubahan dalam bahan baku misalnya terdapat penurunan kualitas bahan baku (Riyanto, 1979).

2.6.4 Jumlah Pesanan Yang Ekonomis (EOQ)

Metode manajemen persediaan yang paling terkenal adalah model-model Economic Order Quantity (EOQ) atau Economic Lot Size (ELS). Metode-metode ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri. Model EOQ adalah nama yang biasa digunakan untuk barang-barang yang dibeli, sedangkan ELS biasa digunakan untuk barang-barang yang diproduksi secara internal. Perbedaan pokoknya adalah bahwa, untuk ELS, biaya pemesanan (Ordering Cost) meliputi biaya penyiapan pesanan untuk dikirimkan ke pabrik dan biaya penyiapan mesin-mesin (Setup Cost) yang diperlukan untuk mengerjakan pesanan. Dalam hal ini akan digunakan istilah EOQ yang mencakup pengertian keduanya yaitu EOQ dan ELS. Dalam teori, konsep EOQ (kadang-kadang disebut model fixed-order quantity) adalah sederhana. Model EOQ

digunakan untuk menentukan kualitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (Inverse Cost) pemesanan persediaan.

Rumusan EOQ yang biasa digunakan adalah:

$$EOQ = \sqrt{2SD / H}$$

Dimana:

D = penggunaan/ permintaan yang diperkirakan per periode waktu

S = biaya pemesanan (persiapan pesanan dan penyiapan mesin per pesanan)

H = biaya penyiapan per unit per tahun

(Handoko, 2000).

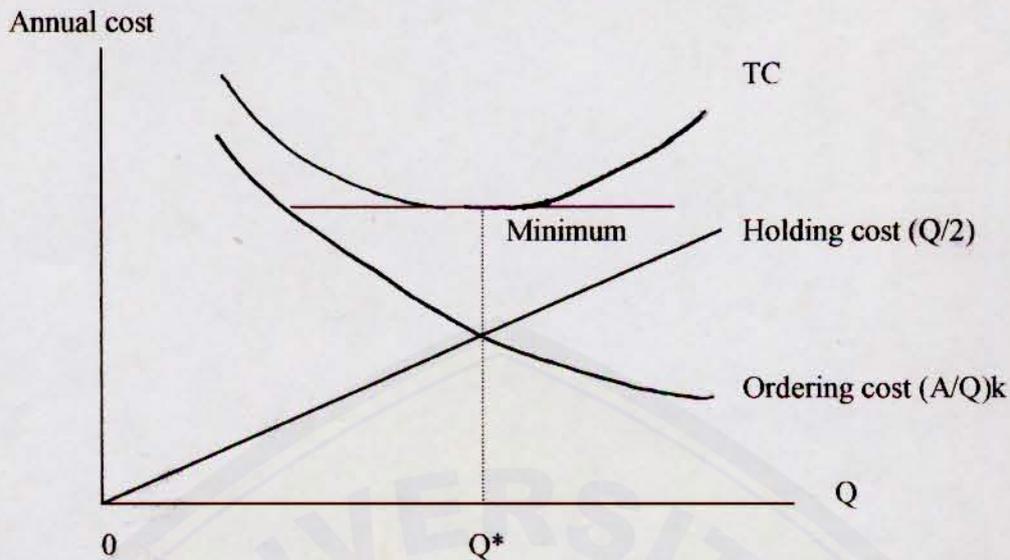
Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Dalam menentukan besarnya jumlah pembelian yang optimal ini kita hanya memperhatikan biaya variabel dari penyediaan persediaan tersebut, baik biaya variabel yang sifat perubahannya searah dengan perubahan berlawanan dengan perubahan jumlah inventory tersebut. (Riyanto, 1979)

Model persediaan (inventory model) yang paling sederhana mengandung ciri-ciri sebagai berikut:

- barang / bahan mentah yang dipesan dan disimpan hanya satu macam,
- kebutuhan / permintaannya perperiode diketahui (tertentu),
- barang / bahan mentah yang dipesan segera dapat tersedia, dan tidak ada "back order".

Tujuan model ini adalah untuk menentukan jumlah setiap kali pemesanan (Q) sehingga total annual cost dapat diminimumkan.

Secara grafis model persediaan yang sederhana tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Komponen-komponen biaya persediaan

Total annual (relevant) cost mengandung dua komponen, yakni annual ordering cost dan annual holding cost. Kedua komponen ini juga digambarkan pada gambar 2 diatas. Karena TC adalah hasil penjumlahan kedua komponen tersebut, tinggi (jarak) kurva TC pada setiap titik Q merupakan hasil penjumlahan tinggi (jarak) kedua komponen tersebut secara tegak.

Annual ordering cost mempunyai bentuk geometris yang hiperbola. Jelas bahwa setiap dilakukan pemesanan akan dipikul beban biaya sebesar k , tanpa memandang jumlah barang yang dipesan (Q). Jadi, makin kecil Q , berarti makin sering pemesanan dilakukan, dan makin besar pula biaya pemesanan yang dikeluarkan. Sebaliknya bila Q makin besar berarti makin jarang pemesanan dilakukan dan makin kecil pula annual ordering cost yang menjadi beban. Akibatnya apabila digambarkan secara grafis maka makin besar Q (bergeser ke kanan), makin menurunkan kurva ordering cost.

Annual holding cost digambarkan sebagai sebuah garis lurus. Hal ini disebabkan karena komponen ini secara langsung tergantung pada tingkat persediaan rata-rata. Tampak bahwa garis ini dimulai dari titik $Q=0$, dimana tingkat persediaan adalah nol. Makin besar jumlah barang yang dipesan mengakibatkan (secara langsung) makin besarnya tingkat persediaan rata-rata.

Akibatnya holding cost akan meningkat secara proporsional, dan digambarkan peningkatan (secara grafis) dengan slope yang sama

Optimal solution daripada fungsi tujuan yang telah disuguhkan akan ditemukan pada saat total annual relevant cost minimum. Pada saat tersebut, order quantity yang optimal akan dinyatakan dengan Q^* . Secara grafis, optimal solution ditemukan pada saat slope daripada kurva TC adalah nol. (Subagyo, 1985)

2.7 Hipotesa

Hipotesa dari penelitian ini adalah:

1. Dengan metode EOQ dapat ditentukan formulasi persediaan bahan baku tahu taqwa selama periode tertentu pada unit produksi tahu diperusahaan tahu taqwa.
2. Penerapan metode EOQ akan menentukan frekuensi yang tepat mengenai persediaan bahan baku tahu taqwa.
3. Diperoleh biaya persediaan bahan baku yang lebih ekonomis.



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan april 2004 sampai bulan Mei 2004 di Perusahaan Tahu Taqwa "Gress" Kediri Jawa Timur.

3.2 Metode Pengambilan Data yang Digunakan

1. Wawancara

Suatu metode pengumpulan data dengan cara berdialog atau tanya jawab dengan pihak perusahaan dan pihak lain yang diperlukan dalam penelitian.

2. Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap obyek yang diteliti.

3. Studi literatur

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3.3 Metode Analisa Data

Untuk membahas permasalahan yang diteliti diperlukan metode analisis sebagai berikut:

1. Menyusun ramalan penjualan untuk satu periode digunakan analisa trend linier dengan metode least square (Algifari, 1997) dengan rumus :

$$Y = a + bX$$

$$a = \Sigma Y / n$$

$$b = \Sigma XY / \Sigma X^2$$

dimana:

Y = Jumlah penjualan

X = Periode waktu / kode waktu untuk masing-masing tahun

a = Nilai penjualan pada periode dasar

b = koefisien/penurunan pertahun secara linier

n = Jumlah data / banyaknya tahun yang digunakan

2. Menghitung perputaran persediaan (Inventory Turn Over)

Penentuan Inventory Turn Over (ITO) dimaksudkan untuk mengetahui persediaan akhir periode yang diramalkan.

Menurut Riyanto (1979) cara menghitungnya yaitu:

$$\text{ITO barang jadi} = \frac{\text{Jumlah penjualan barang jadi}}{\text{Rata-rata persediaan barang jadi}}$$

Menurut Assauri (1993) menghitung ITO untuk bahan baku adalah:

$$\text{ITO bahan baku} = \frac{\text{Nilai/harga bahan baku yang terpakai}}{\text{Nilai/harga persediaan bahan baku rata-rata}}$$

3. Menghitung kebutuhan bahan baku

Tingkat penjualan	XXXX	
<u>Tingkat persediaan akhir</u>	XXXX	+
Jumlah	XXXX	
<u>Tingkat persediaan awal</u>	XXXX	-
Tingkat produksi	XXXX	
<u>Standart penggunaan bahan</u>	XXXX	x
Jumlah kebutuhan bahan baku	XXXX	

(Ahyari, 1987)

4. Menghitung jumlah pengadaan bahan baku

Menurut Ahyari (1987) adalah;

$$D = P_o + P_i - P_a$$

dimana :

D = Jumlah pengadaan bahan baku

P_o = Kebutuhan bahan baku untuk proses produksi

P_i = Persediaan akhir bahan baku

P_a = Persediaan awal bahan baku

5. Menghitung pembelian bahan baku yang ekonomis (EOQ) (Handoko, 2000)

$$EOQ = \sqrt{2 SD / H}$$

Dimana :

EOQ = Jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis

D = Penggunaan / permintaan yang diperkirakan perperiode waktu

S = Biaya pemesanan (persiapan pesanan dan penyiapan mesin per pesanan)

H = Biaya penyimpanan perunit

6. Frekuensi pengadaan bahan baku

$$T = \frac{EOQ}{D}$$

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 18 Mei 2004 sampai 24 Mei 2004.

Adapun kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Observasi pada tanggal 19 Mei 2004. Meliputi :
 - a. Melihat ruang penyimpanan bahan baku
 - b. Melihat proses produksi tahu taqwa
2. Wawancara dengan pimpinan Perusahaan Tahu Taqwa Gress pada tanggal 20 Mei 2004 sampai dengan 23 Mei 2004, yang bertujuan untuk mencari informasi tentang :
 - a. Jumlah bahan baku yang dibeli
 - b. Biaya yang dikeluarkan setiap kali pengadaan bahan baku.
 - c. Data volume penjualan tahu taqwa selama 5 periode terakhir (Periode bulan Desember 2003 – bulan April 2004).

- d. Tingkat penggunaan bahan baku atau SUR (Standart Used Rate).
 - e. Persediaan akhir bahan baku dan barang jadi.
3. Pengambilan surat selesai penelitian pada tanggal 24 Mei 2004.





IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1 Sejarah Singkat Berdirinya Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

Berawal dari adanya tanah kosong milik keluarga, maka Bapak M.N. Suryo Alam ingin memanfaatkan tanah kosong tersebut dengan mendirikan Perusahaan Tahu Taqwa Gress di jalan Ngadisimo gang I nomor 45 Kediri Jawa Timur pada 10 September 2000 dengan nomor ijin usaha 071 13 / 11/ IKAH / IX / 2000, yang diatas namakan dan dikelola oleh Ibu Ratna Rahmawati.

Perusahaan Tahu Taqwa Gress memiliki kegiatan utama memproduksi tahu taqwa. Selain memproduksi tahu taqwa Perusahaan Tahu Taqwa Gress juga memproduksi keripik tahu, tahu putih dan menjual ampas tahu.

Untuk pemasaran tahu taqwa, perusahaan ini melakukan kerjasama dengan menjual produknya pada keluarga yang berada di Yogyakarta, selain itu Perusahaan Tahu Taqwa Gress ini menjual produknya ke Madiun dengan sistem pesanan dan juga memenuhi permintaan pasar Kediri. Untuk pasar Yogyakarta jumlah pesanan tetap sedang untuk pasar Madiun dan Kediri sesuai dengan permintaan saat itu.

4.2 Lokasi Perusahaan

Perusahaan Tahu Taqwa Gress terletak di jalan Ngadisimo Gang I Nomor 45 Kediri Jawa Timur. Lokasi tersebut dibatasi oleh :

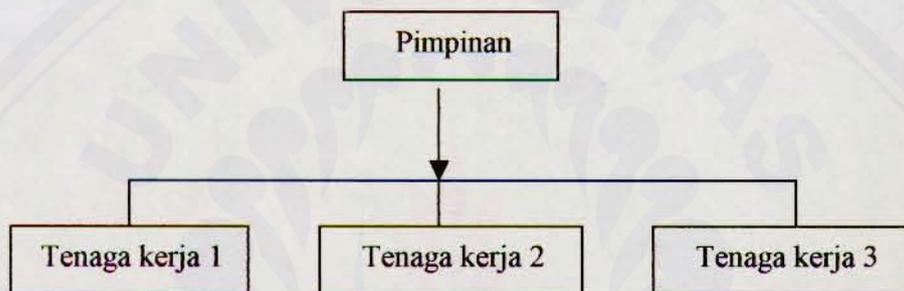
Utara : Jalan Ngadisimo gang II
Selatan : Jalan Ngadisimo gang I nomor 43
Barat : Musholla Al-Asrof
Timur : Jalan Ngadisimo I nomor 47

4.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Organisasi didefinisikan sebagai suatu proses tersusun yang orang-orangnya berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama. Suatu organisasi dengan segala aktivitasnya mempunyai hubungan diantara orang-orang yang menjalankan aktivitas dalam organisasi tersebut. Makin banyak aktivitas yang dilakukan, makin

kompleks pula hubungan-hubungan yang ada. Gambaran tentang hubungan tersebut dinamakan bagan organisasi atau struktur organisasi.

Struktur organisasi disusun untuk membuat suatu sistem kerja yang efektif dan efisien sehingga mampu mempertahankan kontinuitas dan perkembangan suatu perusahaan. Struktur organisasi yang digunakan Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri menggunakan sistem lini (garis) yaitu garis perintah dari atasan yang disampaikan kepada bawahan melalui jalur langsung. Struktur organisasi garis adalah bentuk struktur organisasi tertua dan paling sederhana (Manuiliang, 1981). Adapun bagan atau struktur organisasi Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri.

Keterangan :

1. Pimpinan : Pengelola dan pemimpin perusahaan
2. Tenaga kerja 1 : Pekerja pada bagian proses produksi tahu taqwa
3. Tenaga kerja 2 : Pekerja pada bagian pengemasan
4. Tenaga kerja 3 : Pekerja pada bagian pembuangan limbah

4.4 Tenaga Kerja

4.4.1 Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja di Perusahaan Tahu Taqwa Gress ini sejumlah 3 orang. Yaitu satu orang pada proses produksi tahu taqwa, satu orang pada pengemasan dan satu orang pada proses pembuangan limbah.

4.4.2 Jam Kerja

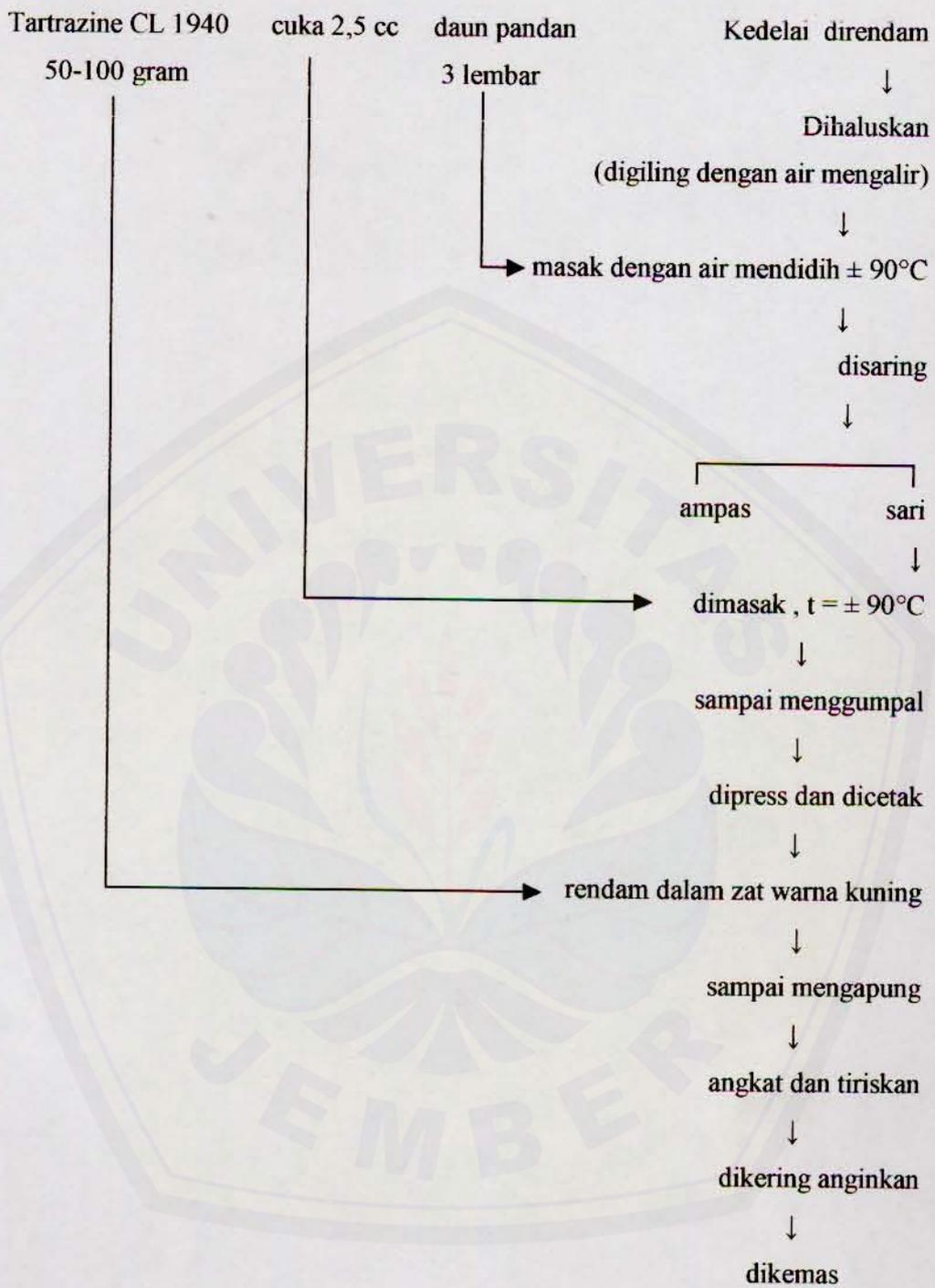
Jam kerja di perusahaan ini dimulai pukul 06.00 WIB sampai pukul 11.00 WIB untuk proses produksi dan pembuangan limbah, sedangkan untuk pengemasan dilakukan pada siang atau sore hari disesuaikan dengan jadwal pengiriman tahu taqwa tersebut. Proses produksi tahu taqwa dilaksanakan pada hari Senin sampai dengan hari Jum'at.

4.4.3 Pakaian dan sanitasi Kerja

Untuk memperoleh produk yang berkualitas maka Perusahaan Tahu Taqwa Gress memproduksi tahu taqwa penerapan sanitasi yang baik selama proses produksi berlangsung. Sanitasi terhadap pekerja meliputi : pakaian yang digunakan pekerja harus selalu bersih, menggunakan penutup kepala dan sepatu boot dari karet. Sedangkan sanitasi pada tempat produksi adalah setelah satu proses produksi selesai maka ruang dan alat-alat yang digunakan harus segera dibersihkan. Limbah hasil produksi juga langsung dibuang agar tidak mencemari lingkungan sekitar.

4.4.4 Proses Pengolahan Kedelai

Diagram alir proses pengolahan tahu taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pengolahan Tahu Taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri.

keterangan :

1. Bahan baku yang dibeli kemudian ditimbang 15 kg kemudian dicuci dan direndam air, untuk membersihkan kedelai dari kotoran-kotoran dan mempermudah perlakuan penggilingan karena kedelai menjadi lebih lunak setelah direndam.
2. Kemudian bahan dihaluskan dengan digiling sampai didapatkan bubur kedelai. Pada penggilingan disertai dengan air yang mengalir.
3. Setelah diperoleh bubur kedelai, maka bubur kedelai tersebut dimasak dengan air mendidih dan ditambah dengan daun pandan untuk memberi aroma pada bubur kedelai tersebut.
4. Setelah masak, bubur kedelai diambil untuk disaring agar terpisah antara sari dan ampasnya. Sari kedelai dimasak dengan air dan ditambah dengan cuka 2,5 cc untuk penggumpalan sedangkan ampasnya dikumpulkan dan dijual.
5. Setelah menggumpal tahu dipress dan dicetak.
6. Setelah didapatkan tahu dengan tekstur yang diinginkan, maka tahu yang telah dicetak tersebut dipotong-potong sesuai dengan yang diinginkan, kemudian direndam dalam larutan pewarna kuning dan dimasak sampai tahu mengapung.
7. Setelah mengapung tahu diangkat dan ditiriskan, kemudian dikering anginkan.
8. Setelah dingin tahu siap dikemas dan dipasarkan sesuai dengan permintaan.

4.6 Pemasaran

Tujuan pemasaran dari Perusahaan Tahu Taqwa Gress lebih diprioritaskan untuk pasar Yogyakarta, selain itu juga untuk Madiun dan sedikit untuk pasar Kediri. Besarnya hasil penjualan sesuai dengan pesanan dari pihak pembeli, sehingga jumlah penjualan selalu mengalami perubahan. Perkembangan penjualan yang dicapai Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri sejak periode Desember 2003 hingga periode April 2004 sebagaimana Tabel 4 dibawah ini :

Tabel 2 . Laporan Penjualan Tahu Taqwa Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

No	Periode	Jumlah
1	Desember 2003	12.870 biji
2	Januari 2004	12.480 biji
3	Februari 2004	11.713 biji
4	Maret 2004	11.700 biji
5	April 2004	11.570 biji

Sumber : Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

4.7 Sistem Pengendalian Persediaan

4.7.1 Tingkat Persediaan Barang jadi

Tingkat persediaan produk barang jadi untuk produksi tahu taqwa periode April 2004 adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Persediaan Produk Tahu Taqwa Periode April 2004 Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

No	Keterangan	Jumlah
1	Persediaan awal	300 biji
2	Persediaan akhir	430 biji

Sumber : Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

4.7.2 Tingkat Persediaan Bahan Baku

Tingkat persediaan bahan baku kedelai periode April 2004 adalah:

Tabel 4. Persediaan Bahan Baku Kedelai Periode April 2004 Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

No	Keterangan	Jumlah
1	Persediaan awal	249 kg
2	Persediaan akhir	259 kg

Sumber : Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

4.8 Biaya-biaya

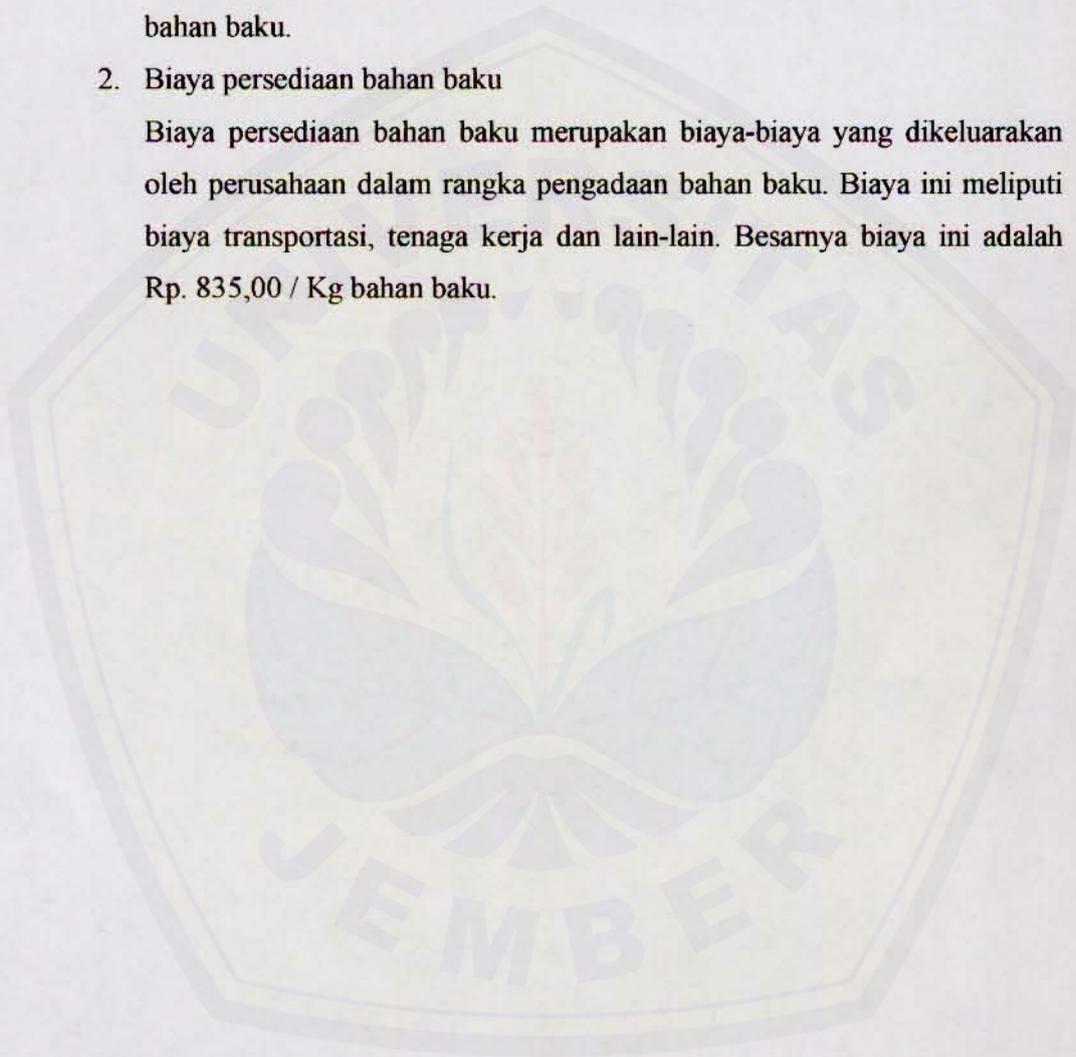
Biaya-biaya yang dikeluarkan oleh Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri karena adanya persediaan bahan baku pada produksi tahu taqwa adalah:

1. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan bahan baku terdiri dari biaya penggudangan, biaya tenaga kerja dan biaya lain-lain. Besarnya biaya ini adalah Rp. 200,00 / Kg bahan baku.

2. Biaya persediaan bahan baku

Biaya persediaan bahan baku merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam rangka pengadaan bahan baku. Biaya ini meliputi biaya transportasi, tenaga kerja dan lain-lain. Besarnya biaya ini adalah Rp. 835,00 / Kg bahan baku.





V. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Ramalan Penjualan

Ramalan penjualan merupakan dasar dalam penentuan besarnya barang yang akan diproduksi, kebutuhan bahan baku dan rencana pembelian bahan baku. Penentuan rencana penjualan tahu taqwa periode bulan Mei 2004 didasarkan pada data dari 5 periode sebelumnya dengan menggunakan analisa trend linier dengan metode kuadrat terkecil (least square method). Rencana penjualan periode bulan Mei 2004 diuraikan pada analisa berikut ini.

Tabel 5. Volume Penjualan Perusahaan Tahu Taqwa Gress

No	Periode	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1	Desember 2003	12.870 biji	-2	4	-25.740
2	Januari 2004	12.480 biji	-1	1	-12.480
3	Februari 2004	11.713 biji	0	0	0
4	Maret 2004	11.700 biji	1	1	11.700
5	April 2004	11.570 biji	2	4	23.400
	Jumlah	60.333 biji	0	10	-3.120

Sumber : Tabel 2 diolah

Dari tabel diatas diperoleh nilai $a = 12.066,6$ yang diperoleh dari jumlah Y ($Y =$ volume penjualan) dibagi dengan $n = 5$ ($n =$ jumlah periode) dan didapat nilai $b = -312$ yang diperoleh dari jumlah XY dibagi dengan jumlah X^2 .

Dari perolehan nilai a dan b dapat diambil garis Peramalan Bahan yaitu:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 12.066,6 + (-312)(X)$$

Untuk periode Mei 2004, berarti $X=3$, maka besarnya penjualan bahan adalah :

$$\begin{aligned} Y(\text{Mei } 2004) &= 12.066,6 + (-312)(3) \\ &= 12.066,6 - 936 \\ &= 11.130,6 \text{ biji} \sim 11.131 \text{ biji} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa besarnya ramalan penjualan tahu taqwa untuk periode bulan Mei 2004 adalah sebesar 11.131 biji.

Dari ramalan penjualan tersebut, maka dapat ditentukan persediaan akhir produk tahu taqwa, jumlah tahu taqwa yang akan diproduksi dan jumlah bahan baku yang harus dipersiapkan untuk periode selanjutnya.

5.2 Perputaran Bahan (Inventory Turn Over)

Tujuan dari penentuan Inventory Turn Over adalah untuk mengetahui persediaan akhir barang jadi pada periode yang diramalkan yaitu periode bulan Mei 2004. Asumsi yang dipakai ITO pada periode bulan Mei 2004 sama dengan ITO pada periode sebelumnya, yaitu ITO pada bulan April 2004, ITO bulan April 2004 adalah 31,70. Besarnya persediaan awal tahu taqwa periode bulan Mei 2004 berdasarkan ITO persediaan tahu taqwa periode bulan April 2004 adalah sebesar 430 biji. Dari perhitungan menunjukkan bahwa dengan ramalan penjualan tahu taqwa sebesar 11.131 biji dan karena ITO bulan April 2004 sama dengan ITO bulan Mei 2004, maka akan diperoleh persediaan akhir barang jadi tahu taqwa periode bulan Mei 2004 sebesar 272,28 biji atau dibulatkan menjadi 272 biji.

Berdasarkan pada perhitungan maka dapat dibuat tabel persediaan bahan jadi sebagai berikut:

Tabel 6. Jumlah Persediaan Akhir Tahu Taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress

No	Keterangan	Bulan April 2004	Bulan Mei 2004
1	Ramalan Penjualan	11.570 biji	11.131 biji
2	Persediaan awal tahu taqwa	300 biji	430 biji
3	Persediaan akhir tahu taqwa	430 biji	272 biji

Sumber : tabel 3 diolah

Dengan menjumlahkan antara tingkat penjualan dengan persediaan akhir kemudian dikurangi persediaan awal produk, maka akan diketahui bahwa rencana produksi tahu taqwa pada periode bulan Mei 2004 adalah sebesar 10.973 biji. Hal ini menunjukkan bahwa rencana produksi telah sesuai dengan ramalan penjualan dimana jumlah persediaan tahu taqwa selama satu periode lebih besar daripada volume penjualan sehingga kebutuhan konsumen dapat terpenuhi.

5.3 Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dipersiapkan

Sebelum menentukan jumlah bahan baku yang harus dipersiapkan pada periode bulan Mei 2004, perlu ditentukan terlebih dahulu kebutuhan bahan baku serta persediaan akhir bahan baku pada periode tersebut.

Langkah-langkah yang harus ditempuh adalah :

1. Menentukan kebutuhan bahan baku pada periode bulan Mei 2004.

Kebutuhan bahan baku pada periode bulan Mei 2004 dapat ditentukan dengan cara mengalikan Standart Usage Rate (SUR) atau standart penggunaan bahan baku dengan rencana produksi. Besarnya SUR dapat diperoleh dari perbandingan antara bahan baku yang digunakan dengan produk yang dihasilkan. Pada pengolahan tahu taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress perbandingan antara bahan baku yang digunakan dengan produk yang dihasilkan adalah 1 kg : 13 biji. Sehingga besarnya SUR adalah 0,077. Berdasarkan besarnya SUR diatas dapat ditentukan besarnya kebutuhan bahan baku sebesar 844,08 Kg.

2. Menentukan persediaan akhir bahan baku

Sebagaimana dalam menentukan barang jadi, sebelum menentukan persediaan akhir bahan baku, maka terlebih dahulu ditentukan ITO-nya. Dalam hal ini ITO bahan baku periode bulan April 2004 dianggap sama dengan ITO periode bulan Mei 2004, ITO bulan April 2004 adalah 3,5. Karena ITO bulan April 2004 sama dengan ITO Mei 2004 dan besar kebutuhan bahan baku sebanyak 844,08 Kg serta persediaan awal bulan Mei 2004 sebesar 259 Kg, maka diperoleh persediaan akhir bahan baku periode bulan Mei adalah 223,34 Kg.

Berdasarkan pada perhitungan maka dapat dibuat tabel persediaan bahan baku sebagai berikut:

Tabel 7. Jumlah Persediaan Akhir Bahan Baku Kedelai di Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

No	Keterangan	Bulan April 2004	Bulan Mei 2004
1	Kebutuhan kedelai	890 Kg	844,08 Kg
2	Persediaan awal	249 Kg	259 Kg
3	Persediaan akhir	259 Kg	223,34 Kg

Sumber : Tabel 6 diolah

Dengan dilakukannya perhitungan yaitu jumlah kebutuhan bahan baku dengan persediaan akhir bahan baku dikurangi dengan persediaan awal bahan baku, dapat diketahui jumlah bahan baku kedelai yang harus dipersiapkan oleh perusahaan pada periode bulan Mei 2004 sebesar 808,42 Kg. Dimana bahan baku kedelai yang dibutuhkan secara keseluruhan adalah sebesar 844,08 Kg. Pengadaan bahan baku kedelai ini dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku terhadap rencana produksi.

5.4 Perhitungan EOQ

Perhitungan ini adalah untuk mengetahui jumlah pengadaan bahan baku kedelai yang paling ekonomis. Berdasarkan perhitungan, jumlah pengadaan yang paling ekonomis adalah sebesar 82,16 Kg disetiap kali pengadaan, dan besarnya frekuensi pengadaan bahan baku pada periode bulan Mei 2004 adalah 10 kali pengadaan.

Dari perhitungan didapat bahwa pengadaan bahan baku dilakukan setiap 3 hari sekali sehingga kebutuhan bahan baku dapat terpenuhi. Dengan jumlah pengadaan kebutuhan bahan baku kedelai sebesar 82,16 Kg maka produksi tahu taqwa tidak akan mengalami kekurangan atau kelebihan bahan baku.

Biaya total atau total cost (TC) yang harus dikeluarkan dalam melakukan pengadaan bahan baku kedelai selama satu periode dengan metode EOQ adalah Rp 16.432,4 atau dibulatkan menjadi Rp 16.400, 00.

Sedangkan total biaya yang harus dikeluarkan bila tidak menggunakan metode EOQ adalah Rp 29.452,00 atau dibulatkan menjadi Rp 29.450,00.

Dalam melakukan pengadaan bahan baku tahu taqwa yaitu kedelai bila tidak menggunakan metode EOQ biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan sebesar Rp 29.450,00 dengan jumlah pengadaan bahan baku dalam satu kali pengadaan sebesar 269,47 Kg sedangkan dengan metode EOQ biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 16.400,00 dengan jumlah pengadaan bahan baku setiap kali pengadaan sebesar 82,16 Kg. Sehingga dengan metode EOQ selisih biaya sebesar :

$$\text{Rp } 29.450,00 - \text{Rp } 16.400,00 = \text{Rp } 13.050,00$$

Jadi dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya pengadaan bahan baku sebesar Rp 13.050 dalam satu periode atau dalam satu bulan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa data dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan tentang persediaan bahan baku pada produksi pengolahan tahu taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri adalah sebagai berikut :

1. Jumlah bahan baku kedelai yang dibutuhkan pada periode bulan Mei 2004 adalah sebesar 844,08 Kg. Sedangkan bahan baku kedelai yang harus dipersiapkan oleh perusahaan sebesar 808,42 Kg.
2. Dengan penggunaan metode EOQ (Economic Order Quantity) perusahaan dapat melakukan pengadaan bahan baku yang ekonomis setiap kali pengadaan sebesar 82,16 Kg dengan frekuensi pengadaan sebanyak 10 kali dalam 1 periode atau dalam 1 bulan.
3. Besarnya biaya persediaan bahan baku kedelai dengan menggunakan EOQ sebesar Rp 16.400,00 setiap kali persediaan, sedangkan bila tanpa menggunakan metode EOQ sebesar Rp 29.450,00. Sehingga dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dalam satu periode sebesar Rp 13.050,00.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, penelitian bisa dijadikan sebagai rekomendasi untuk mencari jumlah pengadaan bahan baku yang ekonomis sehingga dalam proses produksi yang dilakukan tidak akan kelebihan atau kekurangan bahan baku, dan perusahaan dapat menghemat biaya persiapan atau biaya pengadaan bahan baku agar laba yang dihasilkan juga optimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, A. 1987. *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: BPFE
- Assauri, S. 1993. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Algifari, 1997. *Statistik Ekonomi I*. Yogyakarta : Bagian Penerbitan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN
- Badan Pusat Statistik. 2003. *Kediri Dalam Angka*. Kediri
- Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan Koperasi Pemerintahan Kotamadya Kediri. 2004. *Data Kebutuhan Kedelai Untuk Industri Kecil*. Kediri.
- Dinas Pertanian Daerah Kabupaten Kediri. 2003-2004. *Data Panen Kedelai*. Kediri
- Handoko, T. Hani, M.B.A., Ph.D. 2000. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Yogyakarta : BPFE
- Hardjo.1981. *Pengolahan Pangan*. Dalam Hartin Rozaline. *Studi Tentang Pembuatan Tahu Siap Saji*. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Kastyanto, F.L. Widie. 1991. *Membuat Tahu*, Jakarta : Penebar swadaya.
- Koswara, S. 1995. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Manullang, M. 1981. *Pengantar Ekonomi Perusahaan*. Yogyakarta : BLKM
- Riyanto,B. 1979. *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta :BPFE
- Rukmana, R. Ir. Dan Yuyun Y, Bsc. 1996. *Kedelai*. Yogyakarta : Percetakan Kanisius
- Sarwono, B. dan Yan Pieter Saragih. 2003. *Membuat Aneka Tahu*, Jakarta : Penebar Swadaya
- Shurtfleff. W. and A. Aoyagi. 1979. "*Tofu and Soy Milk Production*". Dalam Hartin Rozaline. *Studi Tentang Pembuatan Tahu Siap Saji*. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Subagyo, Pangestu, Marwan Asri dan T. Hani Handoko. 1985. *Dasar-Dasar Operation Research*. Yogyakarta : UGM

Winarno, F.G. Srikandi Fardiaz, dan Dedi Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.



Lampiran 1

**Laporan Pembelian Bahan Baku dan Bahan Baku Terpakai
Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri**

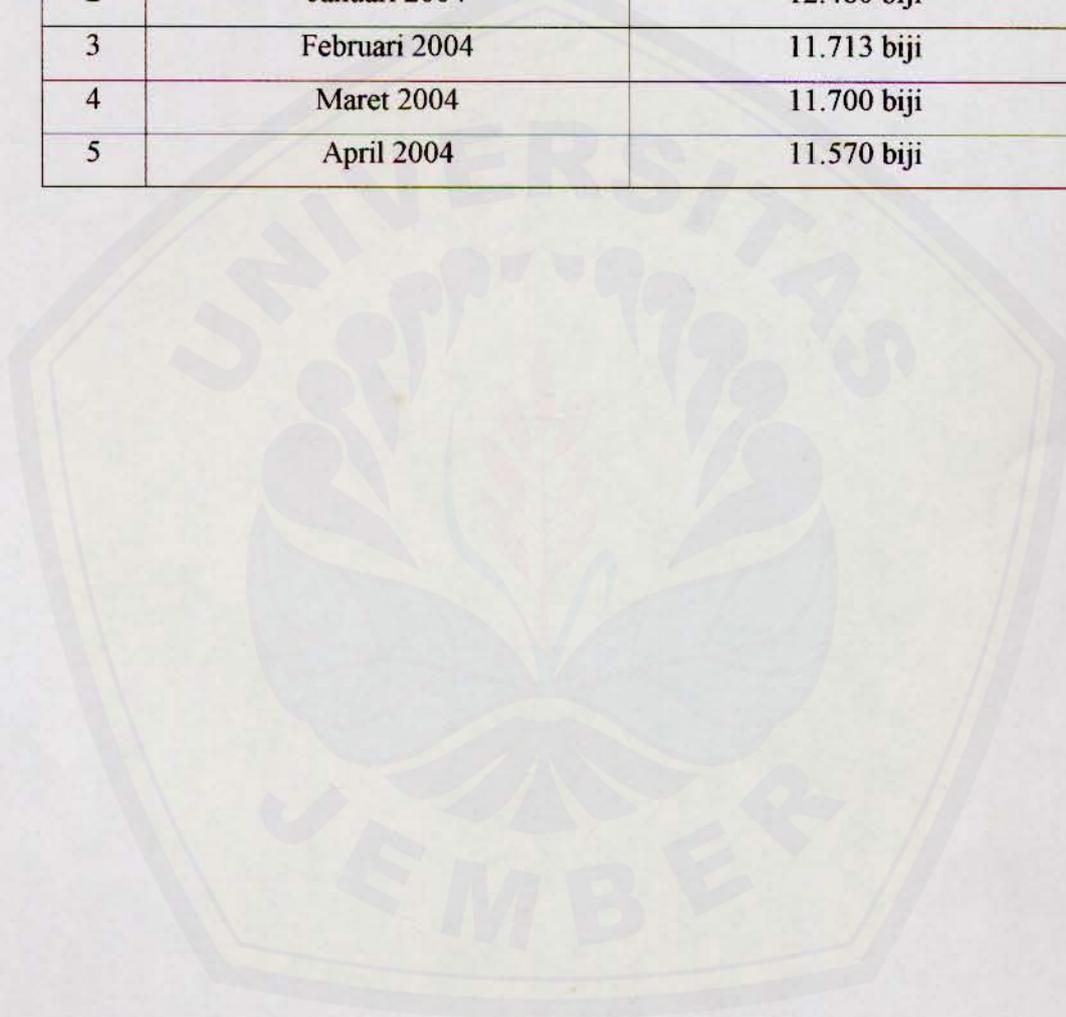
No	Periode	Pembelian bahan baku	Bahan baku terpakai
1	Desember 2003	1000 kg	990 kg
2	Januari 2004	1000 kg	960 kg
3	Februari 2004	1000 kg	901 kg
4	Maret 2004	1000 kg	900 kg
5	April 2004	900 kg	890 kg

Sumber : Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

Lampiran 2

**Laporan Penjualan tahu Taqwa
Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri**

No	Periode	Jumlah
1	Desember 2003	12.870 biji
2	Januari 2004	12.480 biji
3	Februari 2004	11.713 biji
4	Maret 2004	11.700 biji
5	April 2004	11.570 biji



Lampiran 3. Luas Panen Kabupaten Kediri
LUAS PANEN KABUPATEN KEDIRI TAHUN 2004
KEDELAI

No	Kecamatan	Januari		Pebruari		Maret		April		Jumlah		Konversi tanah	Panen bersih
		swh	tgl	swh	tgl	swh	tgl	swh	tgl	swh	tgl		
1	Gp.rejo									0	0	0	-
2	Grogol									0	0	0	-
3	Mojo									0	0	0	-
4	Semen									0	0	0	-
5	Tarokan									0	0	0	-
6	Ngadiluwih									0	0	0	-
7	Kras									0	0	0	-
8	Kandat									0	0	0	-
9	Wates									0	0	0	-
10	Ngancar									0	0	0	-
11	Pare									0	0	0	-
12	Kandangan									0	0	0	-
13	Kepung									0	0	0	-
14	Puncu							38	38	0	38	0	38
15	Gurah									0	0	0	-
16	Plosoklaten									0	0	0	-
17	Papar									0	0	0	-
18	Plemahan									0	0	0	-
19	Pagu									0	0	0	-
20	Pw.asri									0	0	0	-
21	Kunjang					3	3			3	0	2.8899	3
22	Ringinrejo									0	0	0	-
23	Banyakan									0	0	0	-
	jumlah	0	0	0	0	3	3	0	38	3	38	2.8899	41

Lampiran 4. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Kedelai
 LUAS PANEN, PRODUKTIVITAS DAN PRODUKSI KEDELAI TAHUN 2003
 KABUPATEN KEDIRI

No	Kecamatan	SUB ROUND I			SUB ROUND II			SUB ROUND III			JUMLAH 1 TAHUN		
		Luas panen	KW/HA	Prod. Kwt	Luas panen	KW/HA	Prod. Kwt	Luas panen	KW/HA	Prod. Kwt	Luas panen	KW/HA	Prod. panen
1	Gp.rejo	-	-	-	-	-	-	6	12.54	72	6	12.54	72
2	Grogol	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
3	Mojo	-	-	-	192	14.76	2,829	192	14.76	2,829	192	14.76	2,829
4	Semen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Tarokan	-	-	-	85	12.21	1,035	85	12.21	1,035	85	12.21	1,035
6	Ngadiluwih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Kras	-	-	-	3	12.34	36	3	12.34	36	3	12.34	36
8	Kandat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Wates	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Ngancar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Pare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Kandang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Kepung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Puncu	-	-	-	21	12.46	262	-	-	-	21	12.46	262
15	Gurah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Plosoklaten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Papar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Plemahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Pagu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Pw.asri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Kunjang	-	-	-	12	12.89	155	3	13.79	40	15	13.06	195
22	Ringinrejo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Banyakan	-	-	-	-	-	-	14	12.05	174	14	12.05	174
	Jumlah	-	-	-	33	12.62	417	303	13.84108	325,964	335	13.72	7.603

Lampiran 5. Luas Panen, Rata-rata Produksi per Hektar dan Produksi Tanaman Bahan Pangan di Kabupaten Kediri 1999-2003

Luas Panen, Rata-rata Produksi per Hektar dan Produksi Tanaman Bahan Pangan di Kabupaten Kediri 1999-2003

Jenis Tanaman	1999	2000	2001	2002	2003
1	2	3	4	5	6
1. Padi Sawah					
- Luas Areal (Ha)	57008	54956	54326	57404	53424
- Rata-rata Hasil (Kw)	59,77	60,10	59,06	59,10	59,15
- Produksi (Ton)	340743	330261	320857	339232	316025
2. Jagung					
- Luas Areal (Ha)	52794	51335	55617	51167	49364
- Rata-rata Hasil (Kw)	57,37	59,46	60,50	62,54	62,22
- Produksi (Ton)	302890	305251	336475	320014	307149
3. Ubi Kayu					
- Luas Areal (Ha)	7294	6800	8467	6983	5792
- Rata-rata Hasil (Kw)	232,90	228,24	196,65	211,44	195,57
- Produksi (Ton)	169876	155205	166508	147645	113274
4. Ubi Jalar					
- Luas Areal (Ha)	166	220	171	130	128
- Rata-rata Hasil (Kw)	202,35	202,81	196,05	176,88	172,02
- Produksi (Ton)	3359	4462	3352	2300	2202
5. Kacang Tanah					
- Luas Areal (Ha)	1814	1924	1862	2121	1679
- Rata-rata Hasil (Kw)	15,23	15,23	13,88	13,82	13,96
- Produksi (Ton)	2763	2930	2585	2930	2344
6. Kedelai					
- Luas Areal (Ha)	1888	1385	1334	555	336
- Rata-rata Hasil (Kw)	16,87	16,19	13,77	13,19	13,70
- Produksi (Ton)	3185	2243	1837	732	460

Sumber : Kabupaten Kediri Dalam Angka 2003

**Lampiran 6. Kebutuhan Kedelai untuk Industri Kecil
di Daerah KotaMadya Kediri Tahun 2003**

**Kebutuhan Kedelai untuk Industri Kecil di Daerah KotaMadya Kediri
Tahun 2003**

Jenis Industri	Jumlah Perusahaan	Kebutuhan Kedelai/Hari	Kebutuhan Kedelai/Tahun
Tahu Taqwa			
- Formal	39	15 ton	5475 ton
- Non Formal	102		
Tahu sayur	-	5 ton	1825 ton
Tempe	15		

Sumber : Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan
Koperasi Pemerintahan Kotamadya Kediri (2004)

Lampiran 7. Perhitungan

1. Ramalan Penjualan

Tabel 5. Volume Penjualan Perusahaan Tahu Taqwa Gress

No	Periode	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1	Desember 2003	12.870 biji	- 2	4	- 25.740
2	Januari 2004	12.480 biji	- 1	1	- 12.480
3	Februari 2004	11.713 biji	0	0	0
4	Maret 2004	11.700 biji	1	1	11.700
5	April 2004	11.570 biji	2	4	23.400
Jumlah		60.333 biji	0	10	- 3.120

Sumber : Tabel 2 diolah

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

$$a = \frac{60.333}{5}$$

$$a = 12.066,6$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = \frac{- 3.120}{10}$$

$$b = - 312$$

Garis Peramalan Bahan :

$$Y = a + bX$$

$$Y = 12.066,6 + (- 312) (X)$$

Untuk periode Mei 2004, berarti X=3, maka besarnya penjualan bahan jadi adalah:

$$\begin{aligned} Y (\text{Mei 2004}) &= 12.066,6 + (- 312) (3) \\ &= 12.066,6 - 936 \\ &= 11.130,6 \text{ biji} \sim 11.131 \text{ biji} \end{aligned}$$

2. Perputaran Bahan (Inventory Turn Over)

$$\text{Tingkat perputaran (ITO)} = \frac{\text{Rencana penjualan per periode}}{\text{Persediaan rata-rata}}$$

$$\text{Persediaan rata-rata} = (\text{persediaan awal} + \text{persediaan akhir}) / 2$$

Asumsi yang dipakai ITO pada periode bulan Mei 2004 sama dengan ITO pada periode sebelumnya, yaitu ITO pada bulan April. Adapun perhitungan persediaan akhir barang jadi periode bulan Mei 2004 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{ITO April 2004} &= \frac{11.570}{(300 + 430) / 2} \quad (\text{tabel 4}) \\ &= \frac{11.570}{365} \quad (\text{tabel 5}) \\ &= 31,70 \end{aligned}$$

Karena ITO bulan April 2004 = ITO bulan Mei 2004, maka persediaan akhir barang jadi periode bulan Mei 2004 adalah :

$$\begin{aligned} 31,70 &= \frac{11.131}{(430 + \text{persediaan akhir}) / 2} \\ (430 + \text{persediaan akhir}) / 2 &= \frac{11.131}{31,70} \\ (430 + \text{persediaan akhir}) &= 351,14 \\ 430 + \text{persediaan akhir} &= 702,28 \\ \text{persediaan akhir} &= 272,28 \text{ biji} \sim 272 \text{ biji} \end{aligned}$$

Sedangkan untuk besarnya rencana produksi tahu taqwa periode bulan Mei 2004 sebagaimana dalam perhitungan dibawah ini :

Tingkat penjualan tahu taqwa :	11.131 biji	
Persediaan akhir tahu taqwa :	<u>272 biji</u>	+
Jumlah	11.403 biji	
Persediaan awal tahu taqwa :	<u>430 biji</u>	-
Rencana Produksi	10.973 biji	

3. Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dipersiapkan

1. Menentukan kebutuhan bahan baku pada periode bulan Mei 2004.

Rencana produksi	10.973 biji
SUR	1 Kg : 13 biji

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kebutuhan bahan baku} &= 10.973 \text{ biji} \times \frac{1 \text{ Kg}}{13 \text{ biji}} \\ &= 844,08 \text{ Kg} \end{aligned}$$

2. Menentukan persediaan akhir bahan baku

$$\begin{aligned} \text{ITO April 2004} &= \frac{\text{Kebutuhan bahan baku}}{\text{Persediaan rata-rata}} \\ &= \frac{890}{(249+259) / 2} \\ &= \frac{890}{254} \\ &= 3,5 \end{aligned}$$

$$\text{ITO April 2004} = \text{ITO Mei 2004}$$

$$3,5 = \frac{844,08}{(259 + \text{persediaan akhir}) / 2}$$

$$(259 + \text{persediaan akhir}) / 2 = \frac{844,08}{3,5}$$

$$(259 + \text{persediaan akhir}) / 2 = 241,17$$

$$259 + \text{persediaan akhir} = 482,34$$

$$\text{persediaan akhir} = 223,34$$

Sedangkan kebutuhan bahan baku kedelai yang harus dipersiapkan oleh perusahaan pada periode bulan Mei 2004 adalah :

$$D = P_o + P_i - P_a$$

$$D = 844,08 \text{ Kg} + 223,34 \text{ Kg} - 259,00 \text{ Kg}$$

$$D = 808,42 \text{ Kg}$$

4. Jumlah Pesanan Yang Ekonomis (EOQ)

Perhitungan ini adalah untuk mengetahui jumlah pengadaan bahan baku kedelai yang paling ekonomis. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{EOQ} = \sqrt{2SD / H}$$

$$= \sqrt{2 \times 835 \times 808,42 / 200}$$

$$= \sqrt{1.350.061,4 / 200}$$

$$= \sqrt{6.750,307}$$

$$= 82,16 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned}
 T &= \frac{EOQ}{D} \\
 &= \frac{82,16}{808,42} \\
 &= 0,10 \text{ bulan}
 \end{aligned}$$

Apabila 1 bulan = 30 hari, maka T adalah $0,10 \times 30 = 3$ hari. Atau bila dihitung dalam frekuensi pesanan adalah $30 \text{ hari} : 3 \text{ hari} = 10$ kali pengadaan bahan baku dalam 1 periode.

Biaya total atau total cost (TC) yang harus dikeluarkan dalam melakukan pengadaan bahan baku kedelai adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 TC &= H \frac{Q}{2} + S \frac{D}{Q} \\
 &= 200 \frac{82,16}{2} + 835 \frac{808,42}{82,16} \\
 &= 200 \cdot 41,08 + 835 \cdot 9,84 \\
 &= 8216 + 8216,4 \\
 &= 16.432,4 \sim \text{Rp } 16.400,00
 \end{aligned}$$

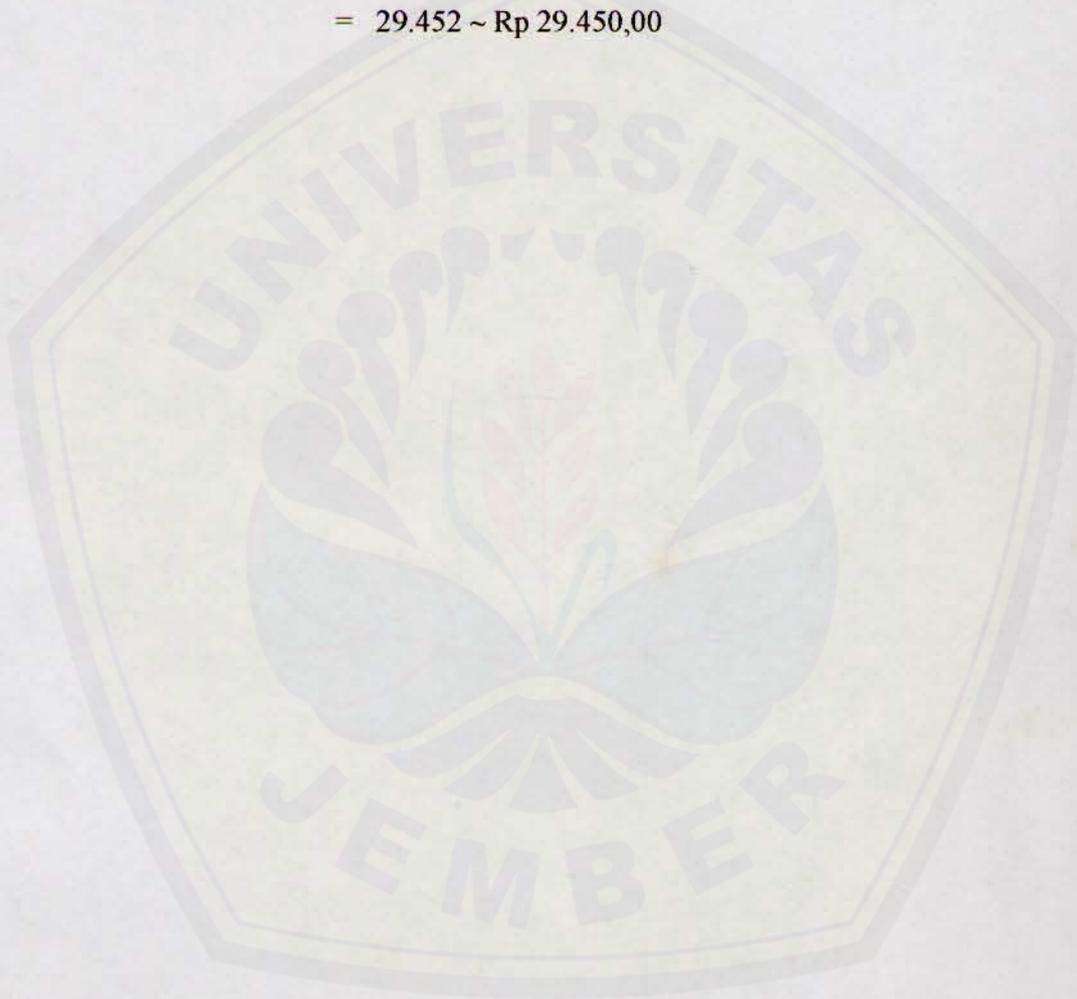
Jadi dengan metode EOQ, total biaya untuk pengadaan bahan baku kedelai dalam satu periode sebesar Rp. 16.400,00.

Sedangkan total biaya yang harus dikeluarkan bila tidak menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut :

Jumlah pengadaan bahan baku setiap bulan pada perusahaan tahu taqwa Gress setiap 10 hari sekali atau 3 kali dalam 1 bulan.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah pengadaan bahan baku} &= \frac{\text{jumlah pembelian bahan baku}}{\text{Frekuensi pengadaan dalam 1 bulan}} \\
 &= \frac{808,42}{3} \\
 &= 269,47 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}TC &= H \frac{Q}{2} + S \frac{D}{Q} \\ &= 200 \frac{269,47}{2} + 835 \frac{808,42}{269,47} \\ &= 200 \cdot 134,735 + 835 \cdot 3 \\ &= 26.947 + 2.505 \\ &= 29.452 \sim \text{Rp } 29.450,00\end{aligned}$$



PERUSAHAAN
TAHU TAKWA "GRESS"
DAN KRIPIK TAHU

DEP. KES. RI. S.P. No. : 310 / 13.04 / 02
Jalan Ngadisimo Gang. I No. 45 Telp. 685239 / 776187 Kediri - Jatim

Nomor : 02 / UD-GRESS / V - 2004

Lampiran :

Perihal : Surat Selesai Penelitian

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember

Di Jember

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ratna Rahmawati

Jabatan : Pimpinan Perusahaan Tahu Takwa "GRESS"

Menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : I Gusti Ayu Dewi Saraswati

Nim : 991710101116

Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Teknologi Pertanian

Judul : Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Dalam
Mencari Formulasi Persediaan Bahan Baku Kedelai (Glicyne
Max) Pada Perusahaan Tahu Takwa

Telah selesai melakukan kegiatan penelitian pada perusahaan kami pada 18 Mei sampai
24 Mei 2004.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kediri, 24 Mei 2004

Pimpinan Perusahaan

PERSH. TAHU TAKWA
& KRIPIK TAHU
"GRESS"
JL. NGADISIMO 74-45
TELP 685239 776187



Ratna Rahmawati

Lampiran 8. Gambar Kegiatan Proses Produksi Tahu Taqwa di Perusahaan Tahu Taqwa Gress Kediri

