

**PENERAPAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY)
DALAM Mencari FORMULASI PERSEDIAAN
BAHAN BAKU BIHUN**

**Studi Kasus di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun
Arjasa - Situbondo**

SKRIPSI



Dijadikan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Asal:	Halaman	Klass
	ian	664.7
Terima Tgl :	20 FEB 2002	Wiy
No. Induk :	0285	P
Oleh :	KLASIR / PENYALIN:	e.1

ENDRI WIYATNO
NIM. 971710101092

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2002**



DOSEN PEMBIMBING :

Ir. ACHMAD MARSUKI MOEN'IM, MSIE (DPU)

Ir. SOEBOWO KASIM (DPA)

HALAMAN PENGESAHAN

Diterima Oleh :

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis / Skripsi

Dipertahankan pada :

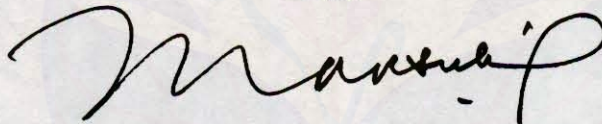
Hari : Senin

Tanggal : 21 Januari 2002

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian

Tim Penguji

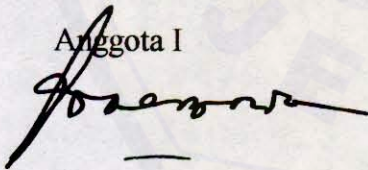
Ketua



Ir. Achmad Marsuki Moen'im, MSIE

NIP. 130 531 986

Anggota I



Ir. Soebowo Kasim

NIP. 130 516 237

Anggota II

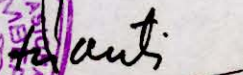


Ir. Unus, MS

NIP. 130 368 786

Mengesahkan,

Dekan



Ir. Hj. Siti Hartanti, MS

NIP. 130 350 763

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

***"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat."
(QS. Al Mujaadalah:11)***

***"Pilih satu dari tiga nasib:
1. Bahagia dunia akhirat
2. Bahagia disalah satunya, dan
3. Hancur kedua-duanya
Pilih dan berjuanglah
(Gus Miek)***

PERSEMBAHAN

Dengan penuh ketulusan hati, ku persembahkan setetes karya ini untuk orang-orang tercinta :

- ☞ *Ibu dan Bapakku (Yatijem dan Supono) tercinta yang senantiasa mengiringi setiap langkahku dengan Do'a, Cinta dan Kasih sayang.*
- ☞ *Adik-adikku tersayang Susilo Hadi serta Fitriya Andriyani*
- ☞ *H. Shochib Abdullah beserta keluarga yang menjadikanku seperti sekarang ini.*
- ☞ *Danu serta Keluarga besar Rayap Situbondo (Young, Toton, Jovan, Mu'is, As'ad, Agoex, Suri, Yon, Afrit, Bambang, dll) mari kita berjuang terus demi kelestarian Al-Qur'an Ila Yaumul Qiyamah.*
- ☞ *Saudaraku seperjuangan (Sholeh, Teddy, Andre, Ime, Sulung, Lia, Yanti, dll arek TP '97) dan rekan senasib di HIMAGIHASTA (Erfan, Yoels, Dewi, Djul, Doni, Rohman, Komar, Tiez, Fredy, dll).*
- ☞ *Keluarga besar Pondok Pagah Permai (mas Romeli, Rohmat, Andre, Andi, Budi) serta teman-teman Workshop (mas Agoes, mas Dian, Hariman, Nungki, Aris, Yuana, Nita, Titik dll)*
- ☞ *Seluruh Guru dan Ustadzku yang telah memberi cahaya ilmu dan pengetahuan dunia akherat.*
- ☞ *Nina yang selalu mencurahkan seluruh perhatiannya hingga terselesaikannya skripsi ini*
- ☞ *Seseorang yang akan mendampingi di kehidupan yang akan datang*
- ☞ *Novi yang udah 7 tahun bareng sama aku, Dadang yang jadi moderatorku, Yuana yang jadi notulenku, terima kasih atas bantuannya, Heni serta Eni yang ngasih aku motivasi biar cepet selesai serta Semua pihak yang tak bisa disebut satu persatu.*
- ☞ *Almamaterku tercinta.*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT, *Rabb* sekalian Alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi), dengan judul "*Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Mencari Formulasi Persediaan Bahan Baku Bihun (Studi Kasus Di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka Dan Bihun Arjasa Situbondo)*" dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2001 di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka Dan Bihun Arjasa Situbondo. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata satu di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Mulai dari pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada :

1. Ibu dan Bapak yang telah memberikan dorongan semangat dan do'a yang tiada henti.
2. Ibu Ir. Hj. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
3. Bapak Ir. Susijahadi, MS, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
4. Bapak Ir. Achmad Marsuki Moen'im, MSIE, selaku Dosen Pembimbing Utama sekaligus sebagai dosen wali, yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk serta nasehat sejak awal kuliah sampai akhir selesainya penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Soebowo Kasim dan Ir. Unus, MS Selaku Dosen pembimbing Anggota dalam penulisan karya ilmiah tertulis ini
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik dan memberi ilmu kepada penulis selama di bangku kuliah.

8. Seluruh Teknisi Laboratorium yang telah banyak membantu dalam kegiatan perkuliahan hingga akhir masa studi
9. Administratur beserta seluruh staf dan karyawan Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun yang telah memberi ijin dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
10. Pihak perpustakaan baik fakultas maupun Universitas yang turut menunjang studi pustaka dalam penulisan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Jember, Februari 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DARTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bihun	6
2.2 Beras.....	6
2.3 Tahap Pengolahan Bihun.....	8
2.3.1 Pencampuran	8
2.3.2 Roll Press	8
2.3.3 Pembuatan Bihun	8
2.3.4 Pengukusan	9
2.3.5 Pengeringan	9
2.3.6 Pendinginan	9
2.3.7 Pengemasan	9
2.4 Arti dan Peranan Persediaan	10
2.4.1 Pengertian Persediaan	10
2.4.2 Peranan Persediaan	10
2.4.3 Jenis-Jenis Persediaan	10
2.5 Persediaan Bahan Baku	11
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	15
2.6.4 Jumlah pesanan Yang Ekonomis (economic Order Quantity)	15

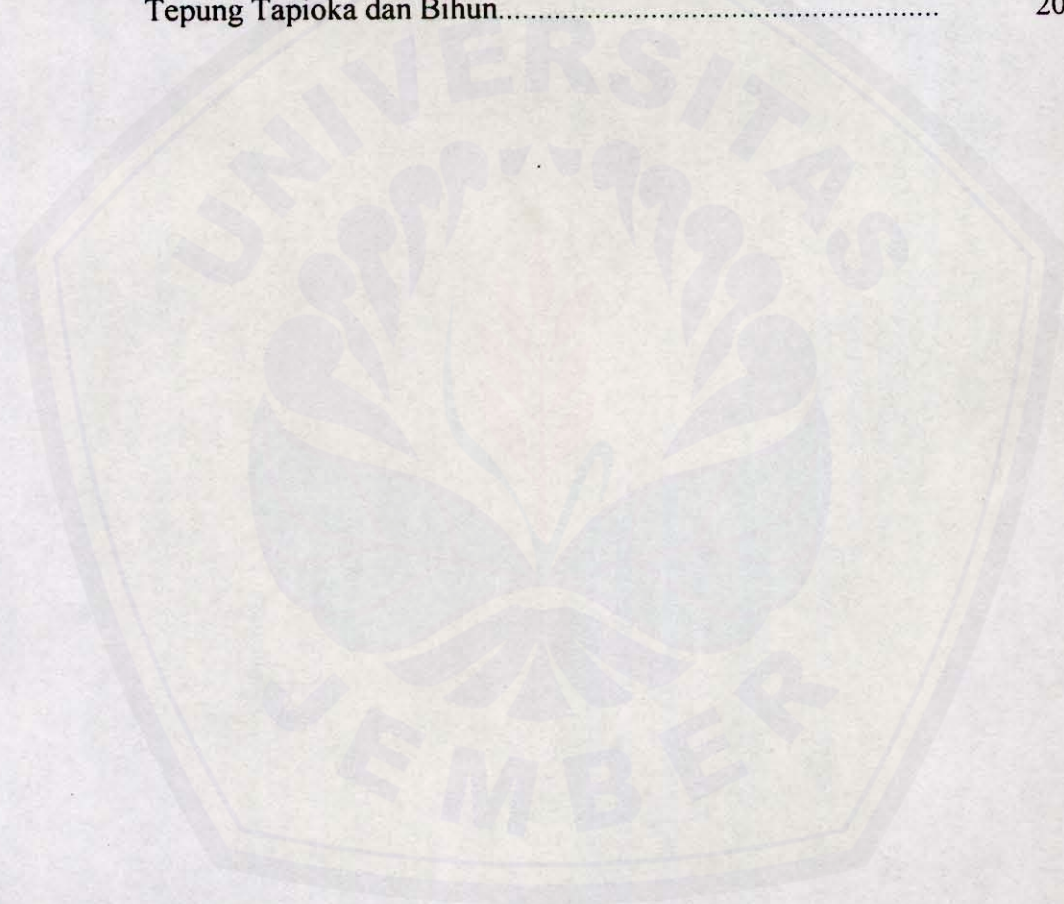
2.7 Hipotesis	16
III. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	
3.1 Sejarah Singkat dan Perkembangan	17
3.2 Lokasi Perusahaan	17
3.3 Ketenagakerjaan	18
3.3.1 Tenaga Kerja	18
3.3.2 Sistem Kerja	18
3.3.3 Sistem Pengupahan	19
3.3.4 Kesejahteraan Karyawan	19
3.4 Struktur Organisasi	19
3.5 Pengolahan Bihun	21
3.5.1 Bahan	21
3.5.2 Perlengkapan Teknis	21
3.5.3 Proses Produksi	21
3.6 Penjualan	24
3.7 Sistem Pengendalian Persediaan	25
3.7.1 Tingkat Persediaan Barang Jadi	25
3.7.2 Tingkat Persediaan Bahan Baku	25
3.8 Biaya – biaya	26
IV. METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
4.1.1 Waktu Penelitian	27
4.1.2 Tempat Penelitian	27
4.2 Metode Pengumpulan Data	27
4.3 Metode Analisis Data	27
V. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1 Ramalan Penjualan	30
5.2 Perputaran Persediaan (Inventory Turn Over)	31
5.3 Jumlah Bahan Baku yang Harus Dibeli	32
5.4 Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ)	34
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	37
6.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Asam Amino Beras per 100 Gram Bahan.....	7
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 Gram Bahan.....	7
Tabel 3. Laporan Penjualan Bihun, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	25
Tabel 4. Persediaan Bihun Januari-Juni 2001, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	25
Tabel 5. Persediaan Bahan Baku Januari-Juni 2001, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	25
Tabel 6. Volume Penjualan, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	30
Tabel 7. Jumlah Persediaan Akhir Bihun, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	32
Tabel 8. Jumlah Persediaan Akhir Bahan Baku (Beras), Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	34

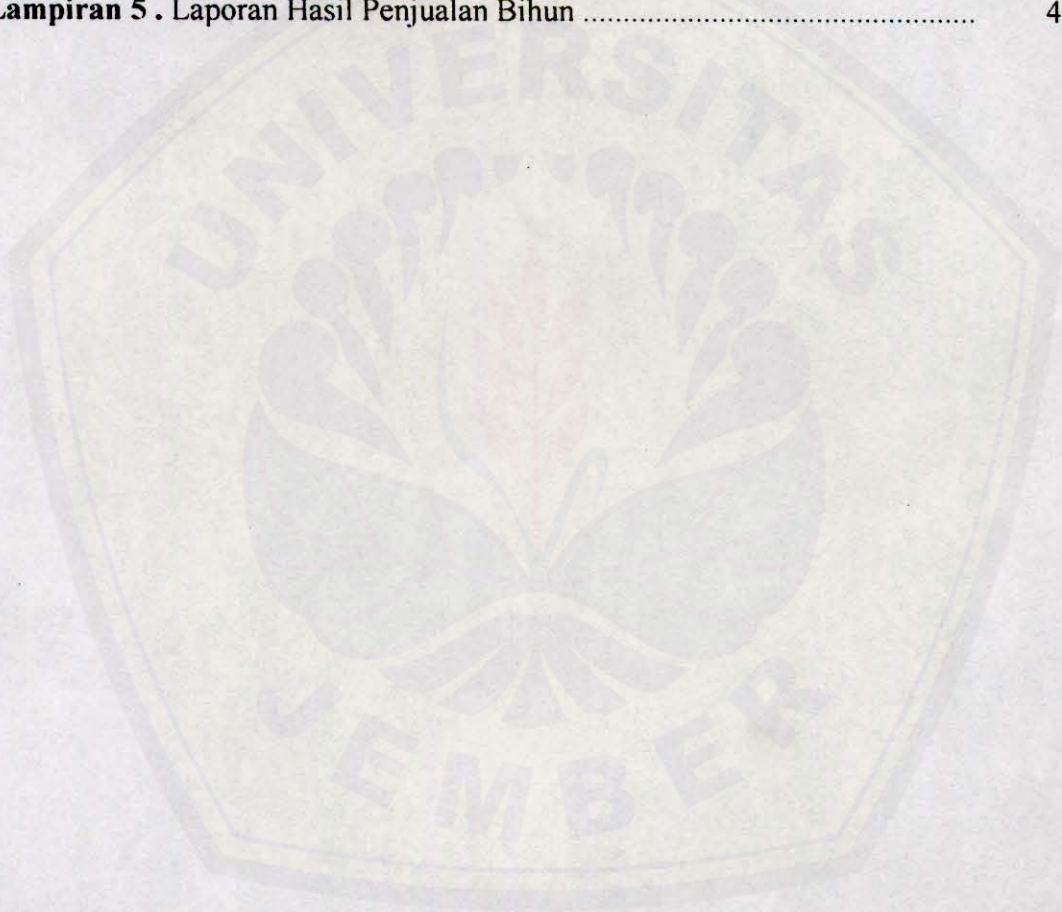
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	18
Gambar 2. Struktur Organisasi Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.....	20



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 . Foto-Foto Kegiatan	39
Lampiran 2 . Surat Keterangan Selesai Penelitian	41
Lampiran 3 . Daftar Quosioner	42
Lampiran 4 . Laporan Hasil Produksi Bihun	43
Lampiran 5 . Laporan Hasil Penjualan Bihun	46



Endri Wiyatno (971710101092) "*Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Mencari Formulasi Persediaan Bahan Baku Bihun Studi Kasus di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun*". Dosen Pembimbing Utama **Ir. Achmad Marsuki Moen'im, MSIE**, Dosen Pembimbing Anggota **Ir. Soebowo Kasim**.

ABSTRAK

Persediaan adalah sejumlah bahan baku, barang dalam proses, barang jadi yang disediakan untuk memenuhi permintaan langganan setiap saat. Persediaan bahan baku sangat penting karena mempengaruhi kelancaran proses produksi. Persediaan bahan baku bersifat probabilistik sejalan dengan permintaan yang berfluktuasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengadakan pengendalian persediaan bahan baku yang tepat, dengan memperhatikan kemungkinan kehabisan persediaan disamping juga total biaya persediaan bahan baku minimal.

Bihun merupakan salah satu produk yang memanfaatkan tepung beras sebagai bahan baku utama serta tepung tapioka sebagai bahan pembantu. Kabupaten Situbondo merupakan salah satu daerah penghasil bihun di Jawa Timur. Produksi bihun di kabupaten Situbondo pada tahun 2000 sebesar 420.300 Kg, dimana konsumsi masyarakat terhadap bihun sebesar 530.250 Kg. Hasil produksi bihun Kabupaten Situbondo selain dipasarkan di daerah Situbondo juga dipasarkan ke daerah sekitar seperti Banyuwangi, Bondowoso, Jember dan Probolinggo, sehingga untuk mencukupi kebutuhan bihun di Situbondo diperlukan pasokan dari daerah lain (Anonim, 2001).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kondisi persediaan bahan baku bihun serta jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis pada periode Juli-Desember tahun 2001.

Metode analisis yang digunakan untuk menentukan ramalan penjualan adalah dengan metode kuadrat terkecil (Least Square Method), sedangkan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis digunakan metode EOQ.

Hasil analisa data menunjukkan bahwa pada periode Juli-Desember 2001 volume penjualan diramalkan sebesar 185.414 Kg dengan jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 184.405,5 Kg. karena masih ada persediaan bahan baku maka pembelian bahan baku pada periode tersebut sebesar 181.664,73 Kg dengan jumlah pemesanan ekonomis sebesar 3.920 Kg sehingga pembelian dilakukan sebanyak 46 kali atau tiap 4 hari sekali. Penggunaan metode EOQ (Economic Order Quantity) pada bahan baku bihun di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan bihun Arjasa Situbondo mampu menghemat biaya persediaan selama 1 periode sebesar Rp 501.935,70.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagaimana telah diketahui bersama bahwa falsafah bisnis dari setiap usaha/perusahaan adalah untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Dengan pertimbangan hal tersebut perlulah setiap perusahaan di dalam menjalankan aktivitasnya mempertimbangkan dan mamperhitungkan setiap gerak operasinya, baik dari segi finansial, produksi, pemasaran, personalia dan administrasinya.

Dalam operasinya, manajemen selalu dihadapkan pada masalah pengambilan kebijaksanaan dari berbagai alternatif yang dihadapi. Salah satu kebijaksanaan yang diambil adalah bidang produksi. Manajemen produksi merupakan seperangkat prosedur dan kegiatan yang terjadi dalam penciptaan produk barang atau jasa sehingga proses produksi mencapai hasil sesuai dengan harapan. Manajemen produksi meliputi :

- Proses perencanaan untuk persiapan produksi
- Pengendalian proses produksi
- Teknologi
- Persediaan (Assauri, 1993).

Pengertian dari **persediaan** yaitu sejumlah bahan baku, barang dalam proses, barang jadi yang disediakan untuk memenuhi permintaan langganan setiap saat. Persediaan bahan baku merupakan faktor yang sangat penting, sebab tanpa adanya persediaan bahan baku dalam perusahaan industri, akan menghambat kelancaran proses produksi. Kesalahan dalam menentukan persediaan bahan baku akan mengakibatkan biaya penyimpanan menjadi lebih tinggi. Sebaliknya persediaan bahan baku yang terlalu kecil akan mengakibatkan konsumen lari ke perusahaan lain yang sejenis karena permintaannya tidak dapat terpenuhi (Assauri, 1993).

Perusahaan sering dihadapkan pada pengaruh lingkungan yang menyebabkan permintaan berfluktuasi. Fluktuasi permintaan ini menyebabkan sulitnya perusahaan untuk memperkirakan tingkat persediaan bahan baku, sehingga kondisi persediaan bahan baku menjadi tidak pasti, dalam arti tingkat

pemakaian yang sesungguhnya menjadi lebih kecil, lebih besar, atau sama dengan yang direncanakan, atau dapat dikatakan tingkat penggunaan bahan baku bersifat probabilistik.

Adanya tingkat penggunaan bahan baku yang probabilistik, maka perusahaan harus menentukan waktu pemesanan kembali bahan baku (reorder point) dengan mempertimbangkan tingkat datangnya pesanan yang juga bersifat probabilistik. Selain itu, perusahaan juga perlu memperhatikan besarnya persediaan bersih (safety stock) untuk menghindari resiko kehabisan persediaan (stock out). Oleh karena itu, perusahaan perlu mengadakan pengendalian persediaan bahan baku yang tepat, dengan memperhatikan adanya kemungkinan kehabisan persediaan disamping juga total biaya persediaan bahan baku minimal.

Bihun merupakan salah satu produk yang memanfaatkan tepung beras sebagai bahan baku utama serta tepung tapioka sebagai bahan pembantu. Kabupaten Situbondo merupakan salah satu daerah penghasil bihun di Jawa Timur. Produksi bihun di kabupaten Situbondo pada tahun 2000 sebesar 420.300 Kg, dimana konsumsi masyarakat terhadap bihun sebesar 530.250 Kg. Hasil produksi bihun Kabupaten Situbondo selain dipasarkan di daerah Situbondo juga dipasarkan ke daerah sekitar seperti Banyuwangi, Bondowoso, Jember dan Probolinggo, sehingga untuk mencukupi kebutuhan bihun di Situbondo diperlukan pasokan dari daerah lain (Anonim, 2001).

1.2 Pokok Permasalahan

Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun merupakan suatu perusahaan tingkat menengah yang bergerak dalam bidang produksi dan pemasaran tepung tapioka dan bihun. Masalah yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah adanya tingkat persediaan yang terlalu besar. Selain itu, perusahaan juga pernah mengalami kekurangan bahan baku, sehingga harus memesan kembali sebelum proses produksi dilakukan agar pesanan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Keadaan ini disebabkan penggunaan maupun lead time (waktu tunggu) yang sulit dipastikan sehingga menyulitkan manajemen dalam menentukan kebutuhan bahan baku secara tepat. Dengan adanya penggunaan dan lead time

yang sangat fluktuatif maka penentuan persediaan sangat penting untuk dipertimbangkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dicoba untuk melaksanakan penelitian tentang persediaan bahan baku pada Kopontren Al-Ishlah dalam unit produksi bihun di Kecamatan Arjasa Kabupaten Situbondo, penelitian ini mengambil judul :" **Penerapan metode EOQ (Economic Order Quantity) dalam mencari formulasi persediaan bahan baku bihun (studi kasus di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun Arjasa-Situbondo)**".

1.3 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang menyangkut persediaan bahan baku maka dalam penelitian ini dititik beratkan pada pencarian formulasi persediaan bahan baku periode Juli-Desember tahun 2001, dimana bahan baku yang menjadi kajian adalah bahan baku pokok pembuatan bihun yaitu tepung beras. Mengingat pembatasan diatas maka ditetapkan asumsi-asumsi yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

- harga bahan baku relatif stabil
- inventory turn over (ITO) Januari-Juni 2001 = ITO Juli-Desember 2001 untuk bihun maupun beras.

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

- a. volume penjualan bihun selama 5 periode terakhir
- b. jumlah persediaan bihun periode Januari-Juni tahun 2001
- c. jumlah persediaan bahan baku beras periode Januari-Juni tahun 2001.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mencari formulasi yang tepat mengenai persediaan bahan baku bihun pada Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun periode Juli-Desember tahun 2001.
2. Mengetahui jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini merupakan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi unit produksi bihun Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun dalam menentukan persediaan bahan baku yang ekonomis dan sesuai dengan tingkat kedatangan pesanan yang probabilistik.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada 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 dan sebagai dasar serta sarana mengupas permasalahan dan hipotesa.

Bab III. Keadaan Umum Perusahaan yang berisi sejarah dan perkembangan perusahaan, lokasi perusahaan, ketenagakerjaan, struktur organisasi dan proses pengolahan bihun sebagai informasi umum mengenai lokasi penelitian. 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.

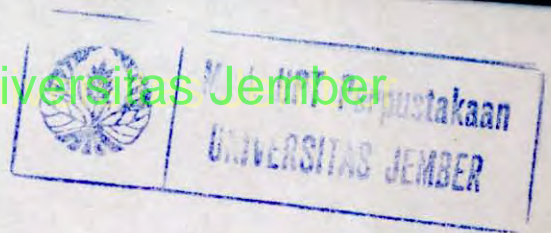
Bab IV. Metodologi Penelitian yang menguraikan waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data serta metode analisa data yang berguna dalam melakukan analisa data dan pembahasan.

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

Bab VI. Kesimpulan dan Saran merupakan bab 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 dan dikembangkan.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bihun

Bihun merupakan adonan yang dibentuk dan dikeringkan dibuat dari tepung tapioka, tepung beras, air dengan atau tanpa garam. Pada produk akhirnya, kelembaban bihun tidak melebihi 3 %.

Bihun adalah salah satu produk makanan kering berwarna putih yang merupakan makanan populer yang telah mengalami proses dengan mesin roll dan pemotongan. Bahan baku utama dari produk bihun adalah tepung beras dan sedikit tepung tapioka. Jika tepung tapioka komposisinya lebih besar maka akan menghasilkan adonan yang lunak dan lengket, bihun yang dihasilkan menjadi lembek, kurang kering dan mudah patah. Bahan dasar yang dipilih adalah tepung beras karena mengandung amilosa yang tinggi sehingga adonan yang dihasilkan berkualitas tinggi (Sunaryo, 1985).

2.2 Beras

Di Indonesia beras merupakan pangan strategis, yaitu bahan pangan yang berguna untuk makanan pokok, penentu harga dari barang lain yang ada dipasaran, prestise suatu kelompok masyarakat serta bernilai penting dalam sistem ketahanan nasional. Beras sebagai bahan pangan telah dimanfaatkan untuk bahan makanan pokok berupa nasi dan dibuat produk seperti bahan pencampur, biskuit, mie, rengginang, makanan bayi, bahan minuman beralkohol, bubur, malt dan breakfast sereal. Beras secara langsung dikonsumsi dalam bentuk biji utuh juga telah diolah lebih lanjut dengan cara giling kering menjadi tepung. Selain dengan cara giling basah untuk mendapatkan produk pati, minyak untuk salad dresing (emulsi minyak dalam cuka terlarut dengan rasa bumbu rempah dan gula) dan minyak. Produk beras yang relatif banyak dikonsumsi adalah tepung beras (Hefni dan Khalid, 1991). Komposisi Asam Amino Beras dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Asam Amino Beras per 100 Gram Bahan

Asam Amino	Kandungan
Isoleusin	2,5
Leusin	3,3
Lisin	1,2
Sistin	0,6
Metionin	0,5
Fenilalanin	1,8
Threonin	1,3
Triptofan	0,3
Valin	2,1

Sumber : Raharjo (1998:121)

Bahan dasar yang biasanya digunakan pada pembuatan bihun adalah tepung beras. Tepung beras adalah beras kering yang digiling, yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku oleh berbagai industri seperti biskuit, mie, rengginang, makanan bayi, minuman beralkohol, bubur, breakfast sereal dan bahan pencampur. Tepung beras memiliki kandungan karbohidrat 80 % dengan bagian utama pati sekitar 90 % dari berat kering tepung beras. Pati pada beras berbentuk polihedral dengan ukuran 3 - 10 μ (Houston, 1972).

Komposisi kimia tepung beras dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 Gram Bahan

Komposisi	Kandungan
Kalori (cal)	364
Protein (g)	7,0
Lemak (g)	0,5
Karbohidrat (g)	80
Kalsium (mg)	5
Fosfor (mg)	14,0
Besi (mg)	0,8

Sumber : Anonim, 1992

Beras biasa atau beras ketan berdasarkan kandungan amilosanya dapat dibagi menjadi empat golongan, yaitu :

1. Beras dengan kadar amilosa 25 - 33 %
2. Beras dengan kadar amilosa menengah 20 - 25 %
3. Beras dengan kadar amilosa rendah 9 - 20 %
4. Beras dengan kadar amilosa rendah yaitu dengan amilosa kurang dari 9 %.

Secara umum di Indonesia menyukai rasa nasi dan beras dengan kandungan amilosa menengah 20 - 25 % (Winarno, 1991).

2.3 Tahap Pengolahan Bihun

Tahap pengolahan bihun terdiri dari tahap pencampuran (mixing), roll press (pembentukan lembaran), pembentukan bihun, pengukusan, pengeringan, pendinginan serta pengemasan (Sunaryo, 1985).

2.3.1 Pencampuran (mixing)

Tahap pencampuran meliputi pencampuran tepung tapioka dan tepung beras. Tujuan dari pencampuran adalah agar hidrasi tepung dengan air berlangsung secara merata dan menarik urat-urat gluten sehingga campuran tepung dan air bersifat homogen. Untuk mendapatkan adonan yang baik harus diperhatikan lama pencampuran 15 - 25 menit dan suhu adonan 20-40 °C. Jumlah air yang ditambahkan umumnya adalah 28 - 38 %. Jika berlebihan biasanya adonan menjadi rapuh (Sunaryo, 1985).

2.3.2 Roll Press

Proses ini bertujuan untuk pembentukan lembaran. Pembentukan lembaran bertujuan untuk menghaluskan serat-serat gluten dan membuat lembaran adonan. Adonan yang di press sebaiknya tidak bersuhu rendah yang kurang dari 25 °C, karena pada suhu tersebut akan menyebabkan lembaran pasta pecah-pecah dan kasar. Tebal adonan pasta akhir sekitar 1,2 - 2 mm. Ketika adonan dilakukan pada roll press, serat-serat gluten yang tidak beraturan segera ditarik memanjang dan searah oleh tekanan antara dua roller (Sunaryo, 1985).

2.3.3 Pembuatan Bihun

Pada pembuatan bihun, air berperan sebagai media reaksi antara gluten dengan karbohidrat, larutan garam dan membentuk sifat kenyal dari gluten.

2.3.4 Pengukusan

Pada proses pengukusan terjadi gelatinisasi dan koagulasi gluten sehingga akan terjadi dehidrasi air dari gluten yang menyebabkan timbulnya kekenyalan bihun. Hal ini disebabkan oleh putusya ikatan hidrogen, sehingga rantai ikatan kompleks pati gluten lebih rapat. Pada waktu sebelum pengukusan ikatan bersifat lunak dan fleksibel, tetapi setelah pengukusan menjadi keras dan kuat (Sunaryo, 1985).

2.3.5 Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan sebagian air bebas yang ada pada bahan, sehingga pada saat penggorengan tidak terbentuk gelembung-gelembung kecil pada permukaan bihun yang dihasilkan. Selain itu juga untuk mengurangi air yang ada pada bihun sehingga tidak mudah diserang oleh mikroorganisme. Pengeringan dilakukan untuk mendapatkan bihun yang memiliki kadar air 10 – 12 % (Kent, 1983).

2.3.7 Pendinginan

Proses pendinginan dilakukan secara perlahan-lahan dengan tujuan untuk menghindari terjadinya keretakan atau kehancuran bihun. Perbedaan suhu yang tinggi akan menyebabkan bihun retak (crack).

2.3.8 Pengemasan

Tahap akhir pembuatan bihun adalah pengemasan. Pengemasan merupakan suatu cara dalam memberi kondisi sekeliling yang tepat bagi bahan pangan (Buckle dkk, 1987).

Secara nyata pengemasan berperan sangat penting dalam mempertahankan bahan pada keadaan bersih dan higienis. Menurut Kent (1983), persyaratan bahan pengemas adalah harus mampu menghindari kerusakan mikrobiologis, fisis, mekanis, khemis maupun biologis. Pada proses pengemasannya tidak menyebabkan perubahan warna, cita rasa maupun perubahan lainnya terhadap produk serta tidak beracun.

2.4 Arti dan Peranan Persediaan

2.4.1 Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses produksi atau persediaan bahan baku yang menuju penggunaannya dalam proses produksi (Assauri, 1993).

2.4.2 Peranan Persediaan

Peranan persediaan pada dasarnya untuk mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang serta selanjutnya menyampaikan kepada para pelanggan atau konsumen. Persediaan memungkinkan produk-produk dihasilkan pada tempat yang jauh dari konsumen dan atau sumber bahan mentah. Dengan adanya persediaan produksi tidak perlu dilakukan khusus untuk konsumsi, atau sebaliknya tidak perlu konsumsi didesak supaya sesuai dengan kepentingan produksi. Adapun alasan diperlukannya persediaan oleh suatu perusahaan adalah karena :

1. Dibutuhkan waktu untuk menyelesaikan operasi produksi, untuk memindahkan produk dari satu tingkat ke tingkat proses yang lain, yang disebut dengan proses dan pemindahan.
2. Alasan organisasi yang memungkinkan satu unit atau bagian membuat jadual operasi secara bebas, tidak tergantung pada yang lain (Assauri, 1993).

2.4.3 Jenis-jenis Persediaan

Menurut Assauri (1978), dilihat fungsinya maka persediaan dapat dibedakan menjadi :

a. Batch Stock / Lot Size Inventory

Batch Stock yaitu persediaan yang diadakan karena membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah yang ditentukan saat itu. Jadi dalam hal ini, pembelian atau pembuatan yang dilakukan untuk jumlah tertentu sedangkan penggunaan dalam jumlah kecil.

b. Fluctuation Stock

Fluctuation Stock yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi yang tidak dapat diramalkan. Dalam hal ini perusahaan mengadakan persediaan untuk memenuhi permintaan konsumen, apabila tingkat permintaan menunjukkan keadaan yang tidak beraturan atau tidak tetap dan fluktuasi permintaan tidak dapat diramalkan terlebih dahulu.

c. Anticipation Stock

Anticipation Stock yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan yang meningkat. Selain itu, Anticipation stock dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sulitnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengganggu jalannya proses produksi.

Menurut jenis dan posisi barang tersebut di dalam urutan pekerjaan produksi, persediaan dapat dibedakan atas :

1. Persediaan bahan baku (Raw Material Stock)
2. Persediaan bagian produk atau bagian yang dibeli (Purchased Parts/Component Stock)
3. Persediaan bahan pengganti (Supplied Stock)
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang setengah proses (work in process atau progress stock)
5. Persediaan barang jadi (Finished Good Stock)

2.5 Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan baku adalah persediaan barang-barang berwujud yang digunakan pada proses produksi, barang tersebut dapat diperoleh dari sumber-sumber ataupun dibeli dari supplier perusahaan yang menghasilkan bahan baku perusahaan yang menggunakannya.

Menurut Assauri (1978), beberapa hal yang menyebabkan persediaan bahan baku diperlukan oleh perusahaan adalah :

1. Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi tidak dapat dibeli atau dijadikan satu persatu dalam jumlah dan pada saat bahan tersebut akan digunakan untuk proses produksi.
2. Apabila bahan baku yang dipesan belum datang maka pelaksanaan kegiatan akan terganggu.
3. Tanpa persediaan, perusahaan akan menanggung biaya sebagai akibat kekurangan bahan.

Menurut Ahyari (1980), faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah :

1. Perkiraan pemakaian

Dalam hal ini diperhitungkan berapa banyaknya unit bahan baku yang akan digunakan untuk proses produksi satu periode.

2. Harga bahan baku

Apabila bahan baku akan menjadi penentu harga, berapa besarnya dana yang harus disediakan oleh perusahaan yang bersangkutan untuk menyelenggarakan persediaan bahan.

3. Biaya-biaya Persediaan

- a. Biaya pembelian (purchased cost)

Biaya pembelian yaitu harga yang harus dibayar untuk setiap unit barang

- b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan yaitu biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan dengan adanya bahan baku yang disimpan oleh perusahaan yang bersangkutan, biaya ini terdiri dari beberapa komponen :

- uang yang tertanam dalam persediaan
- biaya gedung
- biaya perusahaan besar
- biaya asuransi

- c. Biaya Pengadaan (Procurement/Ordering Cost)

Biaya pengadaan suatu barang dibedakan antara barang yang diperoleh dari supplier dan barang yang diperoleh dari berbagai fasilitas yang dimiliki. Biaya yang timbul untuk mengadakan barang yang berasal dari supplier dikenal dengan biaya pemesanan/ordering cost, sedang biaya yang timbul dari hasil sendiri disebut biaya persiapan/biaya permulaan (set up cost).

d. Biaya Kehabisan Persediaan (Stock Out Cost)

Biaya yang terjadi dan harus dikeluarkan oleh perusahaan karena mengalami kekurangan bahan untuk proses produksi. Biaya yang termaksud dalam kategori ini antara lain :

- Biaya pengiriman khusus
- Biaya persediaan khusus
- Biaya kehilangan memperoleh laba
- Biaya kerugian karena penurunan goodwill

4. Kebijakan Pembelian

Kebijakan pembelian yaitu kebijakan yang dilakukan dalam perusahaan yang berhubungan dengan penentuan jumlah dana yang tersedia untuk investasi di dalam persediaan bahan baku.

5. Pemakaian bahan

6. Waktu tunggu (lead time)

Waktu tunggu ini berhubungan langsung dengan penggunaan bahan baku pada saat pemesanan sampai datangnya bahan.

7. Model pembelian bahan

Model pembelian bahan yang sering dilakukan dalam perusahaan adalah kuantitas pembelian yang optimal atau EOQ

8. Persediaan pengaman

Untuk menanggulangi kehabisan bahan baku maka perusahaan akan mengadakan persediaan pengaman

9. Pembelian kembali

Jumlah pembelian bahan baku yang secara berkala disediakan oleh perusahaan

2.6 Penentuan Formulasi Persediaan Bahan Baku

2.6.1 Ramalan Penjualan

Ramalan penjualan (sales forecasting) adalah suatu perkiraan atas ciri-ciri kuantitatif dan kualitatif termasuk harga dan perkembangan pasar dari suatu produk yang diproduksi oleh suatu perusahaan, dengan jangka waktu tertentu di masa yang akan datang. Salah satu metode peramalan yang sering digunakan dalam penyelesaian ramalan penjualan adalah *analisa trend linier* dengan *metode kuadrat terkecil (least square method)*. 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 perhitungannya 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 atau perubahan nilai penjualan secara linier

x = periode waktu / kode waktu

n = jumlah data

(Algifari, 1997).

2.6.2 Perputaran Persediaan

Dalam mengevaluasi posisi persediaan dapat dihitung melalui inventory turn over (ITO) atau tingkat perputaran persediaan. Perputaran persediaan ini menunjukkan berapa kali jumlah persediaan diganti dalam satu periode. Inventory turn over (ITO) untuk bahan baku dapat ditentukan dengan membagi jumlah bahan baku yang digunakan selama periode itu dengan rata-rata persediaan bahan baku selama satu periode. ITO untuk barang jadi dapat dihitung dengan membagi penjualan dengan rata-rata persediaan produk jadi. Nilai persediaan bahan baku rata-rata maupun persediaan produk jadi rata-rata selama satu periode diperoleh

dengan membagi dua jumlah persediaan awal periode ditambah persediaan akhir periode (Assauri, 1993).

2.6.3 Tingkat Penggunaan Bahan

Tingkat penggunaan bahan 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 masing-masing unitnya yang akan diproduksi.

Standar penggunaan bahan baku adalah bilangan yang menunjukkan berapa satuan yang diperlukan untuk menghasilkan satu satuan produk jadi. Standar penggunaan bahan baku ini relatif tetap didalam perusahaan kecuali terdapat perubahan-perubahan dalam produk akhir perusahaan atau dalam bahan baku itu sendiri. Perubahan produk misalnya terdapat perubahan dalam bentuk dan kualitas produk, sedangkan perubahan dalam bahan baku misalnya, terdapat penurunan kualitas bahan baku (Riyanto, 1984).

2.6.4 Jumlah Pesanan Yang Ekonomis (Economic Order Quantity)

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 jumlah pembelian yang optimal ini kita akan memperhatikan biaya variabel dari penyediaan barang tersebut, baik biaya variabel yang sifat perolehannya searah dengan perubahan jumlah persediaan yang dibeli / disimpan maupun biaya variabel yang sifat perubahannya berlawanan dengan perubahan jumlah inventory tersebut (Riyanto, 1984)

Jumlah atau besarnya pesanan yang diadakan hendaknya menghasilkan biaya-biaya yang timbul dalam penyediaan adalah minimal. Untuk menentukan jumlah pesanan yang ekonomis ini kita harus berusaha memperkecil biaya-biaya pemesanan (Ordering Cost) dan biaya-biaya penyimpanan (Carrying Cost) (Assauri, 1978).

Menurut Handoko (1983), konsep EOQ adalah sederhana. Model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan

biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikan (Inverse Cost) pemesanan persediaan.

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

1. barang atau bahan mentah yang dipesan dan disimpan hanya satu macam.
2. kebutuhan atau permintannya per periode diketahui (tertentu).
3. barang atau bahan mentah yang dipesan segera dapat tersedia dan tidak ada "back order".

Menurut Subagyo. dkk (1985) besarnya EOQ dapat ditentukan dengan berbagai cara :

$$EOQ (Q) = \sqrt{(2.A.k)/(h.c)}$$

Dimana k = ordering cost perpesanan

A = jumlah yang dibutuhkan dalam satu periode

c = procurement cost per unit barang yang dipesan

h = holding cost persatuan nilai persediaan

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

2.7 Hipotesis

Hipotesis yang diambil dalam penelitian adalah dengan penerapan metode EOQ (Economic Order Quantity) dapat digunakan untuk mencari formulasi persediaan bahan baku bihun untuk periode tertentu pada unit produksi bihun Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun.



III. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

3.1 Sejarah Singkat dan Perkembangan

Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun adalah unit usaha dari Koperasi Pondok Pesantren Al-Ishlah yang bergerak dibidang pembuatan sekaligus pemasaran tepung tapioka dan bihun. Kopontren Al-Ishlah didirikan oleh KH. Muhammad Ma'sum selaku pimpinan Yayasan/Pondok Pesantren Al-Ishlah bersama dewan guru, para santri dan sebagian jama'ah Al-Ishlah pada tanggal 10 Juli 1990 dan telah mendapatkan pengesahan badan hukum negara dengan nomor 6909/BH/II/90 pada tanggal 25 Desember 1990. Pada awalnya pabrik ini didirikan oleh pengusaha non pribumi dengan nama PT INTAF pada tahun 1995. Pada tahun 1998 pabrik mengalami kebangkrutan karena kesulitan bahan baku, sehingga pada tanggal 28 September 1998 pabrik ini dibeli oleh Kopontren Al-Ishlah secara **fixed asset**. Status permodalannya adalah PMDN, berupa pinjaman dari Perum PeKaKa (Perusahaan Umum Pengembangan Keuangan Koperasi) yang merupakan BUMN yang bernaung dibawah Departemen Keuangan.

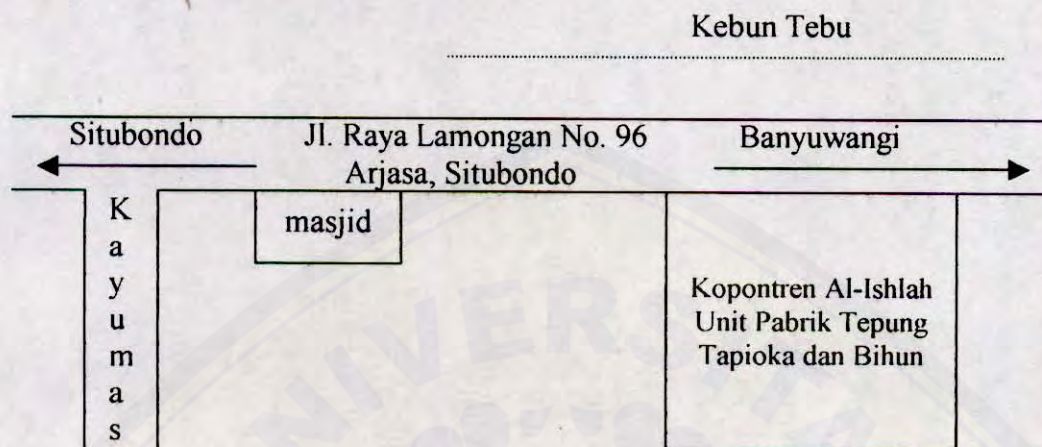
Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung dan Bihun merupakan institusi bisnis yang dikelola secara bisnis dengan moral dan etika keislaman. Dalam pelaksanaan produksinya menggunakan tenaga kerja manusia dan peralatan atau mesin yang sederhana dan setiap enam bulan sekali diadakan medical check up untuk peralatan dengan mendatangkan ahli dari Petrokimia Gresik.

3.2 Lokasi Perusahaan

Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun berada disisi kanan jalan dari arah barat di jalan raya Lamongan tepatnya di Desa Lamongan, Kecamatan Arjasa, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Lokasi pabrik terletak sekitar 213 Km kearah timur dari kota Surabaya (Gambar 1).

Lokasi pabrik yang dekat dengan jalan raya yang menghubungkan kota Situbondo dan Banyuwangi akan memberikan kemudahan dalam transportasi. Pengadaan bahan baku mudah untuk dipenuhi sehingga kontinyuitas produksi

dapat terjamin, karena biaya untuk mendatangkan bahan baku maupun untuk memasarkan produk relatif lebih murah.



Gambar 1. Lokasi Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

3.3 Ketenagakerjaan

3.3.1 Tenaga Kerja

Sumber daya yang terpenting dalam suatu perusahaan adalah sumber daya manusia. Manusia sebagai tenaga kerja keberadaannya sangat berperan dalam kelancaran proses produksi dan kualitasnya menentukan keberhasilan atau kegagalan suatu perusahaan.

Tenaga kerja di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun sebagian besar berasal dari daerah sekitar lokasi pabrik sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengolahan. Pada pengolahan bihun, tenaga kerja berjumlah 90 orang.

3.3.2 Sistem Kerja

Aktivitas kerja yang dilaksanakan di Kopontren Al-Ishlah pada proses pengolahan bihun dibagi dua shift. Shift I jam 08.00 hingga 16.00, sedangkan shift II jam 00.00 hingga 08.00. Masa istirahat bagi para pekerja antara jam 12.00 – 13.00 yang dipergunakan untuk sholat dan makan. Jam kerja pada malam hari digunakan untuk proses pembentukan adonan hingga menjadi bihun basah,

sedangkan jam kerja pagi digunakan untuk proses pengeringan dan pengemasan bihun.

3.3.3 Sistem Pengupahan

Pemberian upah di Kopontren Al-Ishlah didasarkan atas beberapa pertimbangan, yaitu penawaran dan permintaan kerja, organisasi buruh, kemampuan untuk membayar, produktivitas, biaya hidup dan peraturan upah pemerintah. Upah yang diberikan terdiri atas dua jenis yaitu gaji bulanan untuk karyawan tetap dan upah yang dibayarkan mingguan untuk buruh.

Setiap tahun Kopontren Al-Ishlah mengusahakan kenaikan upah bagi para karyawannya. Kenaikan upah tergantung pada faktor ekstern dan intern. Faktor intern meliputi prestasi, potensi, keahlian, keprofesian dan masa kerja. Faktor ekstern antara lain karena adanya kenaikan kebutuhan biaya hidup.

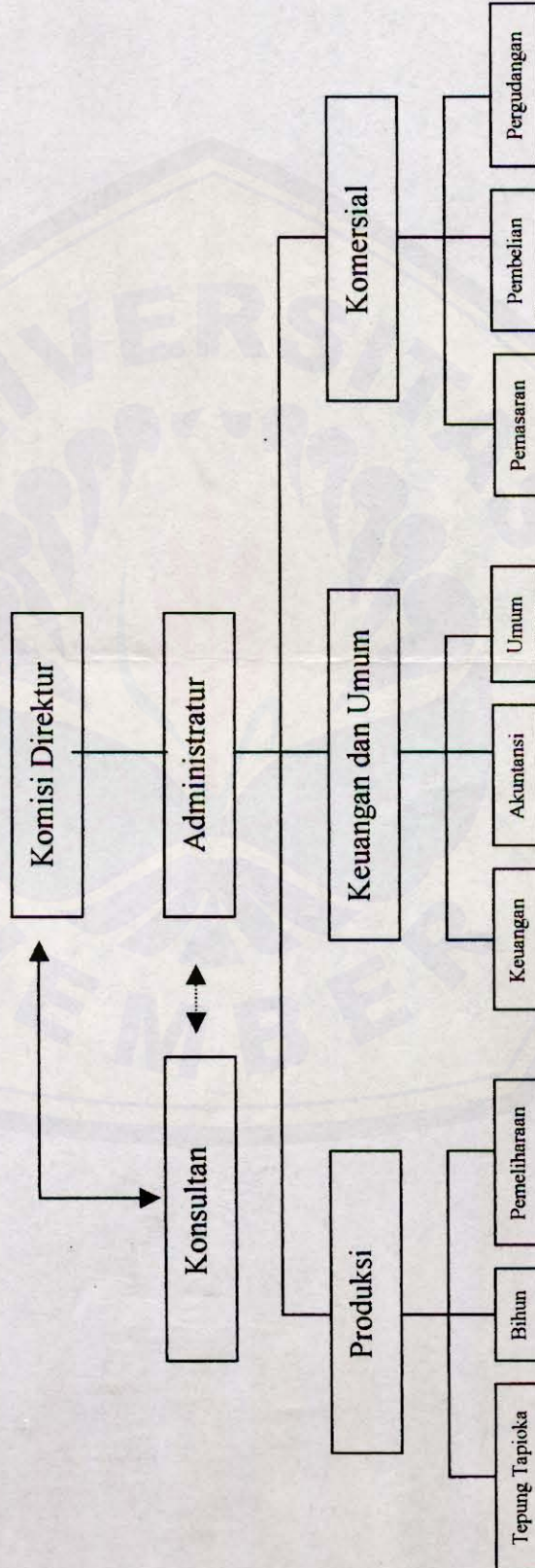
3.3.4 Kesejahteraan Karyawan

Untuk meningkatkan produktivitas dan semangat kerja karyawan, maka perusahaan menyediakan berbagai fasilitas penunjang antara lain musholla, kamar mandi, kamar kecil, mess serta seragam kerja. disamping itu, terdapat jaminan sosial yang terdiri atas tunjangan hari raya, tunjangan hari tua, tunjangan bagi yang sakit dan didaftarkan sebagai peserta JAMSOSTEK (Jaminan Sosial Tenaga Kerja). Dengan demikian karyawan akan merasa aman ketika melakukan pekerjaannya sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja dan hasil perusahaan meningkat.

3.4 Struktur Organisasi

Bentuk organisasi Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun adalah organisasi garis dan staf. Jabatan tertinggi dipegang oleh Board of Director yang berkedudukan di Koperasi Pondok Pesantren Al-Ishlah Bondowoso. Pelaksana di Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun dipegang oleh seorang Administratur. Struktur organisasi Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun dapat dilihat pada gambar 2.

**STRUKTUR ORGANISASI
KOPERASI PONDOK PESANTREN AL-ISHLAH
UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN**



Gambar 2. Struktur Organisasi Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

3.5 Pengolahan Bihun

3.5.1 Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan bihun adalah tepung beras dan tepung tapioka. Tepung beras yang digunakan berasal dari beras jenis IR 66 karena agak kaku sehingga baik untuk pembuatan bihun. Tepung tapioka digunakan sebagai pencampur untuk memperbaiki bentuk dan tekstur adonan.

3.5.2 Perlengkapan Teknis

1. Sumber tenaga listrik. PLN dengan kapasitas 555 KVA dan genset dengan kapasitas 300 KVA.
2. Sumber tenaga uap. menggunakan mesin boiler untuk menghasilkan steam dengan kapasitas 6 Ton dan tekanan uap 7 Bar, bahan bakar yang digunakan solar.
3. Sumber air. Untuk proses pengolahan, pencucian dan sanitasi, air berasal dari sumber air artesis.
4. Ketel uap. Untuk membantu proses pengukusan dan pemasakan menggunakan panas dari ketel uap dengan kapasitas air 500 – 750 Liter.
5. Oven. Digunakan sebagai wadah pada proses pengukusan dan pemasakan adonan dengan bahan bakar kayu melalui ketel uap.
6. Dynamo Geer Bock. Digunakan untuk membantu proses pengepresan dan pengolahan bihun.

3.5.3 Proses Produksi

1. Pencucian dan Perendaman

Setiap kali proses produksi digunakan beras sebanyak \pm 1700 Kg. Pencucian dilakukan dalam bak penampung porselen berbentuk persegi panjang yang bertujuan untuk mempermudah pencucian beras. Pencucian beras dilakukan sebanyak tiga kali agar kotoran pada beras hilang dan beras menjadi lunak. Beras yang lunak mempermudah proses pengepresan.

2. *Penggilingan Beras*

Beras yang telah dicuci dan direndam kemudian dimasukkan dalam alat penggiling untuk digiling dan dihaluskan. Tujuan dari proses penggilingan beras adalah untuk menghancurkan butir-butir beras, menghilangkan sisa-sisa air yang masih ada dan mempermudah proses selanjutnya.

3. *Sentrik atau Saringan*

Beras yang sudah digiling masih berupa butiran-butiran yang akan mempengaruhi proses selanjutnya dan kualitas adonan. Butiran-butiran beras tersebut kemudian dilakukan penyaringan untuk mendapatkan butiran yang halus, sedangkan butiran kasar dihancurkan kembali hingga menjadi halus.

4. *Press Cake*

Tujuan pengepresan adalah untuk menghaluskan tepung beras sehingga mempermudah pembentukan adonan. Selain itu, juga bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam bahan sehingga tepung agak kering. Kemudian tepung beras dimasukkan dalam bak penampung untuk mempermudah proses penggilingan lebih lanjut dan mempermudah pembentukan adonan.

5. *Uleran Kue*

Tahap ini merupakan proses awal pembentukan adonan bihun. Uleran kue merupakan alat yang digunakan untuk membentuk adonan tepung beras yang merupakan bahan utama pembentukan bihun.

Tepung beras yang sudah halus dan agak kering dimasukkan dalam alat kemudian alat dijalankan sehingga keluar cetakan tepung yang berbentuk silinder dengan panjang kira-kira 30 cm. Uleran kue untuk sekali proses memuat tepung sebanyak 10 Kg.

6. *Pengukusan dan Pemasakan*

Pengukusan adonan bertujuan untuk mematangkan adonan, mempermudah proses pencetakan dan penghancuran tepung. Proses pengukusan menggunakan oven dengan sumber tenaga yang berasal dari uap.

Alat ini digunakan untuk memasak adonan dimana uap air yang berasal dari ketel uap akan mengalir menuju oven yang berisi adonan. Suhu dan lama

pemasakan dideteksi secara manual. Jika adonan sudah agak mengeras maka adonan sudah masak.

7. Pendinginan

Adonan yang telah dikukus kemudian didinginkan. Pendinginan bertujuan untuk memudahkan pengepresan. Adonan yang didinginkan tidak lengket dan lembek pada saat penghancuran.

Pada waktu pemanasan granula pati pada tepung mengembang sehingga adonan akan lengket. Jika adonan sudah didinginkan granula-granula pati akan mengeras. Adonan yang lengket akan mempengaruhi bihun yang dihasilkan. Bihun menjadi mudah rusak pada saat pemasakan atau pengolahan dan lembek. Lama pendinginan 6 jam dan dilakukan secara bertahap dengan tujuan untuk mendapatkan suhu adonan yang sesuai sehingga dihasilkan bihun yang awet disimpan.

8. Molen Tepung

Molen tepung merupakan alat yang berbentuk silinder besar dilengkapi dengan alat penggiling. Alat ini dijalankan oleh mesin dengan sumber listrik.

Pada tahap ini tepung tapioka ditambahkan kedalam adonan tepung beras. Prosentase tepung beras dan tepung tapioka adalah 85 % dan 15 %. Molen tepung berfungsi untuk menghancurkan adonan tepung beras serta mencampurnya dengan tepung tapioka.

9. Uleran Kue

Adonan tepung beras dan tepung tapioka dimasukkan dalam uleran kue agar lebih homogen. Proses ini dilakukan dua kali untuk mengoptimalkan hasil pencampuran adonan. Hasil dari proses ini adalah adonan yang berbentuk silindris dan siap dicetak menjadi bihun.

10. Press Bihun

Press bihun merupakan alat yang berfungsi untuk mencetak adonan menjadi lembaran-lembaran panjang yang nantinya akan menghasilkan bihun. Bihun yang dihasilkan pada proses ini masih dalam bentuk basah dan mentah.

11. Pengukusan

Bihun yang dihasilkan pada press bihun masih dalam keadaan basah dan mentah sehingga perlu dilakukan pengukusan. Tujuan pengukusan selain pemasakan adonan (lembaran bihun) adalah menguapkan sisa-sisa air, meningkatkan cita rasa serta memperbaiki tekstur bihun tersebut. Pada proses ini terjadi gelatinisasi pati yang akan mengembangkan adonan.

12. Pengeringan

Setelah proses pengukusan untuk memasak adonan dilakukan proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan bantuan sinar matahari. Proses ini bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa air yang masih ada. Sebelum dilakukan pengeringan bihun basah dicetak dengan bentuk dan ukuran yang sama dengan menggunakan cetakan kayu lalu dihamparkan diatas anyaman bambu untuk kemudian dikeringkan.

13. Pengemasan.

Pengemasan merupakan suatu usaha untuk memproteksi produk dari pengaruh lingkungan fisik dan non fisik. Pengemasan bihun bertujuan untuk :

1. memperlambat/mencegah adanya kerusakan secara alamiah
2. menghindari adanya perubahan fisik, kimia maupun biologi selama penyimpanan
3. mencegah tumbuhnya jamur, bakteri maupun serangga
4. mempermudah dalam proses pendistribusian atau pemasaran
5. meningkatkan nilai estetik dari produk bihun
6. menarik perhatian konsumen dan meningkatkan harga jual.

3.6 Penjualan

Besarnya hasil penjualan dari tahun ketahun selalu mengalami perubahan. Adapun perkembangan penjualan yang dicapai oleh Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun untuk produksi bihun sejak periode Januari – Juni 1999 hingga periode Januari – Juni 2001 dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Laporan Penjualan Bihun, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

	Jan-Jun 1999	Jul-Des 1999	Jan-Jun 2000	Jul-Des 2000	Jan-Jun 2001
Beruang 2,5 Kg	50835,0 Kg	112182,5 Kg	44502,5 Kg	50765,0 Kg	21610,0 Kg
Beruang 2 Kg	85550,0 Kg	100904,0 Kg	114230,0 Kg	143104,0 Kg	116700,0 Kg
Los A1 4 Kg	0,0 Kg	2000,0 Kg	1536,0 Kg	1520,0 Kg	12152,0 Kg
Los A2 4,5 Kg	0,0 Kg	27,0 Kg	2839,5 Kg	1786,5 Kg	2029,5 Kg
Los C 2 Kg	5290,0 Kg	7 666,0 Kg	7806,0 Kg	8598,0 Kg	6624,0 Kg
Jumlah	141675,0 Kg	222779,0 Kg	170914,0 Kg	205773,5 Kg	159115,5 Kg

Sumber: Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun, 2001

3.7 Sistem Pengendalian Persediaan

3.7.1 Tingkat Persediaan Barang Jadi

Tingkat produk jadi untuk produksi bihun pada periode Januari-Juni 2001 dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Persediaan Bihun Januari-Juni 2001, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

Jenis	Persediaan Awal		Persediaan Akhir	
	Bal	Kg	Bal	Kg
Beruang 2,5 Kg	154	385	538	1345
Beruang 2 Kg	110	220	496	992
Los A1 4 Kg	2	8	29	116
Los A2 4,5 Kg	30	135	3	13,5
Los C 2 Kg	383	766	428	856
Jumlah		1514		3322,5

Sumber: Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun, 2001

3.7.2 Tingkat Persediaan Bahan Baku

Kondisi persediaan bahan baku bihun yang terjadi pada Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung tapioka dan Bihun dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Persediaan Bahan Baku Januari-Juni 2001, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

No	Keterangan	Jumlah
1	Persediaan awal bahan baku	4.950 Kg
2	Persediaan akhir bahan baku	8.150 Kg
3	Pemakaian bahan baku dalam 1 periode	178.171 Kg

Sumber: Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun, 2001

3.8 Biaya – biaya

Biaya – biaya yang dikeluarkan oleh Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun karena adanya persediaan bahan baku pada produksi bihun adalah :

a. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan bahan baku terdiri dari biaya modal yang tertanam dalam persediaan, biaya penggudangan dan biaya asuransi. Besarnya biaya ini berdasarkan pengalaman perusahaan adalah 2,5 % per unit bahan baku.

b. Biaya pemesanan, meliputi :

1. Biaya yang dikeluarkan selama proses pemesanan, meliputi biaya pengiriman dan biaya telepon. Biaya ini ditanggung oleh pihak yang memesan barang.
2. Biaya penerimaan barang, meliputi biaya pembongkaran, biaya pemasukan barang ke gudang dan biaya laboratorium. Besarnya biaya ini adalah Rp 1850,-
3. Biaya administrasi, meliputi pembuatan dan pengiriman cek untuk pembayaran. Besarnya biaya ini tidak diperhitungkan karena sangat kecil.

c. Biaya kekurangan bahan

Biaya ini terdiri dari biaya utusan dan biaya pengiriman khusus. Karena jarang terjadi maka biaya ini dianggap tidak ada.

d. Harga bahan baku

Harga bahan baku yang digunakan yaitu beras IR 66 adalah Rp 1750,- per Kg.

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 periode Juli-Desember 2001 didasarkan pada data historis 5 periode sebelumnya dengan menggunakan *analisis trend linier* dengan *metode kuadrat terkecil (least square method)*. Rencana penjualan pada periode Juli-Desember 2001 adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Volume Penjualan, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

No	Periode	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1	Januari-Juni 1999	141.675,0 Kg	-2	4	-283.350,0
2	Juli-Desember 1999	222.779,5 Kg	-1	1	-222.779,5
3	Januari-Juni 2000	170.914,0 Kg	0	0	0,0
4	Juli-Desember 2000	205.773,5 Kg	1	1	205.773,5
5	Januari-Juni 2001	159.115,5 Kg	2	4	318.231,0
Jumlah		900.257,5 Kg	0	10	17.875,0

Sumber : Tabel 3 diolah

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

$$a = \frac{900.257,5}{5}$$

$$a = 180.051,5$$

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

$$b = \frac{17.875}{10}$$

$$b = 1.787,5$$

Garis peramalan bahan :

$$Y = a + bX$$

$$Y = 180.051,5 + 1.787,5 (X)$$

untuk periode Juli-Desember 2001, berarti X = 3 maka besarnya penjualan bahan adalah :

$$\begin{aligned} Y(\text{Juli-Des 2001}) &= 180.051,5 + 1.787,5 (3) \\ &= 185.414 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Jadi besarnya ramalan penjualan bihun pada periode Juli-Desember 2001 adalah 185.414 Kg.

Jumlah penjualan pada periode Juli-Desember 2001 merupakan suatu ramalan (forecasting) yang diperoleh berdasarkan data historis penjualan mulai 5 periode sebelumnya. Peramalan penjualan akan digunakan untuk menentukan persediaan akhir, jumlah bahun yang akan diproduksi, jumlah kebutuhan bahan baku yang harus dibeli dan jumlah pembelian beras yang harus dipenuhi untuk periode Juli-Desember 2001.

5.2 Perputaran Bahan (Inventory Turn Over)

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

Tingkat perputaran = rencana penjualan per periode / persediaan rata-rata.

Persediaan rata-rata = (persediaan awal + persediaan akhir) / 2.

ITO bahan baku = kebutuhan bahan baku / persediaan rata-rata.

Asumsi yang dipakai ITO pada periode Juli-Desember 2001 sama dengan ITO periode sebelumnya. Adapun perhitungan persediaan akhir barang jadi (bahun) periode Juli-Desember 2001 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{ITO (Jan-Juni 2001)} &= \frac{159.115,5}{(1.514 + 3.322,5) : 2} \\
 &= \frac{159.115,5}{(4.836,5) : 2} \\
 &= \frac{159.115,5}{(2.418,25)} \\
 &= 65,79
 \end{aligned}$$

karena ITO (Januari-Juni 2001) = ITO (Juli-Desember 2001), maka persediaan akhir barang jadi periode Juli-Desember 2001 adalah :

$$\begin{aligned}
 65,79 &= \frac{185.414}{(3.322,5 + \text{persediaan} - \text{akhir}) : 2} \\
 (3\ 322,5 + \text{Persediaan akhir}) : 2 &= \frac{185.414}{65,79} \\
 (3322,5 + \text{Persediaan akhir}) : 2 &= 2.818,27 \\
 3322,5 + \text{Persediaan akhir} &= 5.636,54 \\
 \text{Persediaan akhir} &= 2314
 \end{aligned}$$

Jadi besarnya persediaan awal barang jadi periode Juli-Desember 2001 berdasarkan ITO persediaan barang jadi pada periode sebelumnya adalah sebesar 3 322,5 Kg. Hal ini menunjukkan bahwa dengan ramalan penjualan sebesar 185 414 Kg akan diperoleh persediaan akhir bihun periode Juli –Desember 2001 sebesar 2 314 Kg.

Tabel 7. Jumlah Persediaan Akhir Bihun, Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

No	Keterangan	Jan-Juni 2001	Juli-Des 2001
1	Ramalan Penjualan	159.115,5	185.414,0
2	Persediaan awal bihun	1.514,0	3.322,5
3	Persediaan akhir bihun	3.322,5	2.314,0

Sumber: Tabel 4 diolah

Adapun besarnya rencana produksi bihun pada periode Juli-Desember 2001 tampak dalam perhitungan di bawah ini:

Tingkat penjualan bihun	185.414,0	
Persediaan akhir bihun	<u>2.314,0</u>	+
Jumlah	187.728,0	
Persediaan awal bihun	<u>3.322,5</u>	-
Rencana produksi	184.405,5	

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa rencana produksi bihun pada periode Juli-Desember 2001 adalah sebesar 184.405,5 Kg. Hal ini menunjukkan bahwa rencana produksi telah sesuai dengan ramalan penjualan dimana jumlah persediaan bihun selama satu periode lebih besar dari volume penjualan sehingga kebutuhan konsumen terpenuhi.

5.3 Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dibeli

Sebelum menentukan bahan baku yang akan dibeli pada periode Juli-desember 2001 perlu ditentukan terlebih dahulu kebutuhan bahan baku serta persediaan akhir bahan baku pada periode tersebut.

Langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

- Menentukan kebutuhan bahan baku pada periode Juli-Desember 2001

Kebutuhan bahan baku periode Juli-Desember 2001 ditentukan dengan cara mengalikan SUR (Standart Usage Rate) atau standar penggunaan bahan baku

dengan rencana produksi. Adapun besarnya SUR pada pengolahan bihun di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun adalah 1. Nilai ini didapat dari perbandingan antara tepung beras yang digunakan dengan produk jadi (bihun) dimana perbandingannya 1 : 1. Berdasarkan perhitungan diatas dapat disusun besarnya kebutuhan bahan baku seperti perhitungan dibawah ini :

Rencana produksi	184.405,5
SUR	$\frac{1}{1} \times$
Jumlah kebutuhan bahan baku	184.405,5

b. Menentukan persediaan akhir bahan baku

Seperti halnya bahan jadi, sebelum menentukan persediaan akhir bahan baku, maka perlu terlebih dahulu dicari ITO-nya. Dalam hal ini ITO (Januari-Juni 2001) dianggap sama dengan ITO (Juli-Desember 2001), sehingga persediaan akhir bahan baku periode Juli-Desember 2001 adalah:

$$\begin{aligned} \text{ITO (Jan-Juni 2001)} &= \frac{\text{Kebutuhan - bahan - baku}}{\text{Persediaan - rata - rata}} \\ &= \frac{178.171}{(4.950 + 8.150) : 2} \\ &= \frac{178.171}{(6.550)} \\ &= 27,2 \end{aligned}$$

$$\text{ITO (Jan-Juni 2001)} = \text{ITO (Juli-Desember 2001)}$$

$$27,2 = \frac{184.405,5}{(8.150 + \text{persediaan - akhir}) : 2}$$

$$(8150 + \text{Persediaan akhir}) : 2 = \frac{184.405,5}{27,2}$$

$$(8150 + \text{Persediaan akhir}) : 2 = 6.779,6$$

$$8150 + \text{Persediaan akhir} = 13.559,23$$

$$\text{Persediaan akhir} = 5.409,23$$

Jadi besarnya persediaan akhir bahan baku pada akhir periode Juli-Desember 2001 adalah 5.409,23 Kg.

Tabel 8. Jumlah Persediaan Akhir Bahan Baku (Beras), Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun

No	Keterangan	Jan-Juni 2001	Juli-Des 2001
1	Kebutuhan beras	178.171,0	184.405,5
2	Persediaan awal beras	4.950,0	8.150,0
3	Persediaan akhir beras	8.150,0	5.409,23

Sumber: Tabel 5 diolah

Adapun kebutuhan bahan baku yang harus dibeli oleh perusahaan pada periode Juli-Desember 2001 adalah:

Kebutuhan akhir bahan baku	184.405,5
Persediaan akhir bahan baku	<u>5.409,23</u> +
Jumlah kebutuhan bahan baku	189.814,73
Persediaan awal bahan baku	<u>8.150,0</u> -
Jumlah pembelian bahan baku	181.664,73

Setelah diadakan perhitungan dapat diketahui bahwa kebutuhan bahan baku periode Juli-Desember 2001 sebesar 184.405,5 Kg, dimana persediaan awal bahan baku sebesar 8.150 sehingga harus dilakukan pembelian bahan baku sebesar 181.664,73 Kg. Pembelian bahan baku ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku terhadap rencana produksi.

5.4 Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ)

Perhitungan ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2.A.k}{h.c}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 181.664,73 \times Rp1850}{2,5\% \times Rp1750}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{672.159.501}{43,75}}$$

$$Q^* = \sqrt{15.363.645,74}$$

$$Q^* = 3.919,65 \sim 3.920 \text{ Kg}$$

Dari perhitungan diatas diketahui pembelian bahan baku yang paling ekonomis adalah sebesar 3.920 Kg setiap kali pesan, sehingga besarnya frekuensi pemesanan (N) bahan baku yang terjadi pada periode Juli-Desember 2001 adalah :

$$N = \frac{\text{Jumlah - pembelian - bahan - baku}}{Q^*}$$

$$N = \frac{181.664,73}{3.920}$$

$$N = 46,34 \sim 46$$

Jadi pemesanan bahan baku yang terjadi sebanyak 46 kali pemesanan, atau kalau dinyatakan dalam hari :

$$N = \frac{365}{2 \times 46}$$

$$N = 3,96 \sim 4 \text{ hari}$$

artinya pemesanan bahan baku dilakukan setiap 4 hari sekali. Kebutuhan bahan baku yang harus dibeli telah tersedia dengan melakukan pemesanan dalam sekali pesan sebesar 3.920 Kg tiap 4 hari sekali sehingga produksi bihun tidak akan mengalami kekurangan atau kelebihan bahan baku.

Total biaya persediaan yang harus dikeluarkan bila tidak menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut :

Jumlah yang dipesan setiap bulan

$$= \frac{\text{Jumlah - pembelian - bahan - baku}}{\text{Jumlah - bulan}}$$

$$= \frac{181.664,73}{6}$$

$$= 30.277,5 \text{ Kg}$$

sehingga total biaya persediaan (TC)

$$TC = \left(\frac{A}{Q}\right)k + h.c\left(\frac{Q}{2}\right)$$

$$TC = \left(\frac{181.664,73}{30.277,5} \right) Rp1850 + 2,5\% \cdot Rp1750 \left(\frac{30.277,5}{2} \right)$$

$$TC = 11.100 + 662.320,3$$

$$TC = Rp 673.420,30$$

Dengan menerapkan metode EOQ, perusahaan akan dapat menekan biaya persediaannya. Penerapan rumus EOQ menghasilkan jumlah pembelian sebesar 3.920 Kg, dengan demikian maka,

$$TC^* = \left(\frac{A}{Q^*} \right) k + h.c \left(\frac{Q^*}{2} \right)$$

$$TC^* = \left(\frac{181.664,73}{3.920} \right) Rp1850 + 2,5\% \cdot Rp1750 \left(\frac{3.920}{2} \right)$$

$$TC^* = 85.734,60 + 85.750$$

$$TC^* = Rp 171.484,60$$

Jadi perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar

$$= Rp 673.420,3 - Rp 171.484,6$$

$$= Rp 501.935,70$$

Penghematan biaya persediaan dengan menerapkan metode EOQ adalah sebesar Rp 501.935,70 dalam satu periode (enam bulan).

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan pada analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan tentang persediaan bahan baku pada produksi bihun di Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun sebagai berikut :

1. Persediaan bahan baku yang ideal pada periode Juli-Desember 2001 adalah dengan volume penjualan sebesar 185.414 Kg, rencana produksi sebesar 184.405,5 Kg dan jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 184.405,5 Kg.
2. Jumlah pembelian bahan baku selama satu periode sebesar 181.664,73 Kg, dengan jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis setiap kali pesan sebesar 3.920 Kg sehingga frekuensi pembeliannya sebanyak 46 kali dalam satu periode atau pembelian dilakukan setiap 4 hari sekali.
3. Dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) perusahaan dapat menghemat biaya persediaan selama satu periode sebesar Rp 501.935,70

6.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, penelitian bisa dilanjutkan untuk mencari jumlah produksi optimal dari berbagai jenis bihun yang dihasilkan agar laba yang diperoleh optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputra, Gunawan dan Marwan Asri. 1985. *Anggaran Perusahaan (Business Budgeting): Latihan Pemecahan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Ahyari, Agus. 1980. *Analisa Pulang Pokok*. Yogyakarta: BPFE
- Algifari. 1997. *Statistika Ekonomi 1*. Yogyakarta: Bagian Penerbitan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN
- Anonim. 1992. *Daftar Komponen Bahan Makanan*. Jakarta: Bharata
- . 2001. *Laporan Produksi Dan Konsumsi*. Situbondo: Dinas Perindustrian Dan Perdagangan
- Assauri, Sofjan. 1978. *Manajemen Produksi*. Jakarta: LP-FE-UI
- . 1993. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LP-FE-UI
- Buckle, KA. RA Edwards. GH Fleet dan M Wootton. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Handoko, T Hani. 1983. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE
- Hefni dan Khalid. 1991. *Pengolahan Tapioka*. Yogyakarta: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian-FTP-UGM
- Houston. 1972, Dalam Ester Yuane. 1981. *Beras*. Bogor: FTP-IPB
- Kent. 1983, Dalam Pinus Lingga. 1989. *Pengolahan Bahan Pangan*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Raharjo, Jani Lidya. 1998. *Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Riyanto, Bambang. 1984. *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*. Yogyakarta: Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada
- Subagyo, Pangestu. Marwan Asri dan T Hani Handoko. 1985. *Dasar-Dasar Operation Research*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Sunaryo. 1985. *Penanganan Lepas Panen*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI
- Winarno, F G. 1991. *Kimia pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama



Lampiran foto kegiatan



Proses Penggilingan Beras



Proses Pembentukan Bihun



Penulis Sedang Berdialog Dengan Mandor Pengemasan



Penulis Sedang Berdialog Dengan KaSie Produksi Bihun



**KOPERASI PONDOK PESANTREN AL - ISHLAH
UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA & BIHUN**

Alamat : Jl. Raya Lamongan No. 96 Ds. Lamongan Kec. Arjasa - Situbondo 68371 - Telp. / Fax. (0338) 451301 / 451302

SURAT KETERANGAN
NO. 063 / KOPPEX / X / 2001

Pimpinan Kopontren AL-ISHLAH Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun menerangkan bahwa orang tersebut di bawah ini :

Nama : Endri Wiyanto
NIM : 97-1092
Universitas : Jember
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian

Telah melaksanakan penelitian dalam mencari Formulasi persediaan bahan baku bihun di Kopontren AL - ISHLAH Arjasa Situbondo.

Waktu : 1 (Satu) Minggu
Tanggal : 22-10-2001 s/d 29-10-2001

Selama dalam penelitian orang tersebut menunjukkan tingkah laku dan perangai baik disiplin dan telah berhasil.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 28 Oktober 2001
Kopontren AL - ISHLAH
Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun



Farid
Ir. Farid Ma'ruf
ADMINISTRATOR

DAFTAR QUESIONER

1. Bagaimana sejarah dan perkembangan Kopontren Al-Ishlah Unit Pabrik Tepung Tapioka dan Bihun ?
2. Berapa Jumlah tenaga kerja dan sistem kerja yang digunakan di perusahaan bapak ?
3. Bagaimana gambaran struktur organisasi yang digunakan oleh perusahaan ?
4. Mengenai bihun, siapa yang bertanggung jawab terhadap produksi bihun ?
5. Apa saja bahan baku dalam pengolahan bihun ?
6. Bagaimana cara mendapatkan bahan baku tersebut ?
7. Bisakah bapak jelaskan urutan proses produksi bihun secara singkat mulai bahan baku hingga menjadi produk bihun ?
8. Berapa jumlah beras maupun tepung tapioka yang digunakan untuk sekali proses ?
9. Berapa perbandingan antara bahan baku utama yaitu beras yang digunakan dengan bihun yang dihasilkan ?
10. Berapa nilai penjualan yang telah dicapai oleh perusahaan selama 5 periode terakhir ?
11. Berapa jumlah persediaan bihun untuk tiap jenis bihun pada periode januari – juni 2001 baik persediaan awal maupun persediaan akhir ?
12. Berapa jumlah persediaan awal dan akhir beras pada periode januari – juni 2001 ?
13. Berapa banyak beras yang terpakai untuk proses produksi pada periode tersebut ?
14. Selama ini tiap berapa hari sekali pembelian beras dilakukan ?
15. Bagaimana proses untuk memperoleh beras, jenis beras yang digunakan dan berapa harga tiap Kg ?
16. Berapa biaya penyimpanan yang biasanya ditanggung perusahaan perunit bahan baku ?
17. Berapa besar biaya pemesanan terhadap bahan baku yang harus dikeluarkan oleh perusahaan ?

**KOPONTREN AL-ISHLAH UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN
LAPORAN HASIL PRODUKSI BIHUN TAHUN 1999**

Bulan	Januari	Pebruari	Maret	April	Mei	Juni	Jumlah	
							Bal	Kg
Beruang 2,5 Kg	0	0	2397	1177	8102	8665	20341	50852.5
Beruang 2 Kg	3941	10742	3349	15326	7203	2220	42781	85562
Los A1 4 Kg	0	0	0	0	0	0	0	0
Los A2 4,5 Kg	0	0	0	0	0	0	0	0
Los C 2 Kg	646	0	0	881	1120	0	2647	5294
Total	4587	10742	5746	17384	16425	10885	65769	141709

Bulan	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Jumlah	
							Bal	Kg
Beruang 2,5 Kg	9046	9419	11288	2560	4129	8453	44895	112237.5
Beruang 2 Kg	5186	11047	7436	20608	6031	161	50469	100938
Los A1 4 Kg	100	0	0	407	0	0	507	2028
Los A2 4,5 Kg	0	0	0	0	0	0	0	0
Los C 2 Kg	555	2169	0	0	624	489	3837	7674
Total	14887	22635	18724	23575	10784	9103	99708	222878

**KOPONTREN AL-ISHLAH UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN
LAPORAN HASIL PRODUKSI BIHUN TAHUN 2000**

Bulan	Januari	Pebruari	Maret	April	Mei	Juni	Jumlah	
							Bal	Kg
Beruang 2,5 Kg	3112	5472	88	2465	2999	3688	17824	44560
Beruang 2 Kg	0	6425	14427	14659	13886	7743	57140	114280
Los A1 4 Kg	0	50	62	0	0	274	386	1544
Los A2 4,5 Kg	0	78	252	323	65	0	718	3231
Los C 2 Kg	220	1129	902	524	970	234	3979	7958
Total	3332	13154	15731	17971	17920	11939	80047	171573

Bulan	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Jumlah	
							Bal	Kg
Beruang 2,5 Kg	3646	6201	1617	7683	4875	86	24108	60270
Beruang 2 Kg	17463	16505	8401	17741	13974	13728	87812	175624
Los A1 4 Kg	185	58	0	0	0	0	243	972
Los A2 4,5 Kg	0	0	0	0	0	230	230	1035
Los C 2 Kg	1279	555	952	918	928	768	5400	10800
Total	22573	23319	10970	26342	19777	14812	117793	248701

**KOPONTREN AL-ISHLAH UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN
LAPORAN HASIL PRODUKSI BIHUN TAHUN 2001**

Bulan	Januari	Pebruari	Maret	April	Mei	Juni	Jumlah	
							Bal	Kg
Beruang 2,5 Kg	2406	1678	180	2640	0	2124	9028	22570
Beruang 2 Kg	13543	13203	1817	12125	6595	11453	58736	117472
Los A1 4 Kg	0	0	0	73	3992	260	4325	17300
Los A2 4,5 Kg	0	328	96	0	0	0	424	1908
Los C 2 Kg	0	227	75	629	1370	1056	3357	6714
Total	15949	15436	2168	15467	11957	14893	75870	165964

**KOPONTREN AL-ISHLAH UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN
LAPORAN PENJUALAN TAHUN 1999**

BULAN	JANUARI	PEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JUMLAH	
							Bal	Kg
BERUANG 2,5 Kg	0	0	2390	1177	8102	8665	20334	50835
BERUANG 2 Kg	3941	10742	3349	15320	7203	2220	42775	85550
LOS A1 4 Kg	0	0	0	0	0	0	0	0
LOS A2 4,5 Kg	0	0	0	0	0	0	0	0
LOS C 2 Kg	644	0	0	881	1120	0	2645	5290
JUMLAH	4585	10742	5739	17378	16425	10885	65754	141675

BULAN	JULI	AGUSTUS	SEPT	OKT	NOP	DES	JUMLAH	
							Bal	Kg
BERUANG 2,5 Kg	9046	9419	11278	2548	4129	8453	44873	112182.5
BERUANG 2 Kg	5178	11038	7436	20608	6031	161	50452	100904
LOS A1 4 Kg	100	0	0	400	0	0	500	2000
LOS A2 4,5 Kg	0	0	0	0	6	0	6	27
LOS C 2 Kg	555	2165	0	0	624	489	3833	7666
JUMLAH	14879	22622	18714	23556	10790	9103	99664	222779.5

**KOPONTREN AL-ISHLAH UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN
LAPORAN PENJUALAN TAHUN 2000**

BULAN	JANUARI	PEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JUMLAH	
							Bal	Kg
BERUANG 2,5 Kg	3091	3291	2855	2456	2750	3358	17801	44502.5
BERUANG 2 Kg	0	6355	18501	11587	9985	10687	57115	114230
LOS A1 4 Kg	8	10	20	36	42	268	384	1536
LOS A2 4,5 Kg	0	69	180	286	84	12	631	2839.5
LOS C 2 Kg	228	990	984	734	572	395	3903	7806
JUMLAH	3327	10715	22540	15099	13433	14720	79834	170914

BULAN	JULI	AGUSTUS	SEPT	OKT	NOP	DES	JUMLAH	
							Bal	Kg
BERUANG 2,5 Kg	6135	3474	2495	3005	3546	1651	20306	50765
BERUANG 2 Kg	20228	11498	10486	10352	13033	5955	71552	143104
LOS A1 4 Kg	190	40	150	0	0	0	380	1520
LOS A2 4,5 Kg	110	10	110	52	5	110	397	1786.5
LOS C 2 Kg	950	858	1243	527	561	160	4299	8598
JUMLAH	27613	15880	14484	13936	17145	7876	96934	205773.5

**KOPONTREN AL-ISHLAH UNIT PABRIK TEPUNG TAPIOKA DAN BIHUN
LAPORAN PENJUALAN TAHUN 2001**

BULAN	JANUARI	PEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JUMLAH	
							Bal	Kg
BERUANG 2,5 Kg	1305	1577	1280	1312	1415	1755	8644	21610
BERUANG 2 Kg	11481	10091	6995	8878	9015	11890	58350	116700
LOS A1 4 Kg	0	0	1	54	1125	1858	3038	12152
LOS A2 4,5 Kg	20	130	195	15	15	76	451	2029.5
LOS C 2 Kg	271	187	125	389	696	1644	3312	6624
JUMLAH	13077	11985	8596	10648	12266	17223	73795	159115.5

