

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BUAH APEL
DI GUDANG INDUK FRESH PT. ALFA RETAILINDO Tbk
CIKOKOL - TANGERANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
guna Menyelesaikan Program Strata Satu
Program Studi Agribisnis

Oleh :

TRIONO WIDHIYANTORO

02101-013



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS MANAJEMEN AGRIBISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2007**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BUAH APEL
DI GUDANG INDUK FRESH PT. ALFA RETAILINDO Tbk
CIKOKOL – TANGERANG**

SKRIPSI

Oleh :

TRIONO WIDHIYANTORO

02101-013



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS MANAJEMEN AGRIBISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2007**

RINGKASAN

TRIONO WIDHIYANTORO (2007). Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel Di Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang, dibawah bimbingan Suprpto dan Utje Usman Slamet.

Di Indonesia salah satu sumber pertumbuhan di sektor pertanian yang cukup potensial untuk dikembangkan adalah buah-buahan. Pertambahan jumlah penduduk, peningkatan taraf penghasilan, kesadaran masyarakat akan gizi, serta perkembangan sektor industri dan pariwisata berdampak positif terhadap peningkatan kebutuhan buah-buahan, baik jumlah, mutu, ataupun ragamnya. Salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai peluang yang cukup besar untuk dikembangkan adalah buah apel, karena apel merupakan jenis buah yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Pemenuhan kebutuhan akan konsumsi buah-buahan pada masyarakat dapat tercapai melalui tataniaga, saluran distribusi yang baik, ketersediaan suplai yang cukup, serta penanganan pascapanen yang tepat. Selain itu, dalam kegiatan agribisnis termasuk pada komoditas buah-buahan, bahwa pengadaan dan pengendalian persediaan merupakan bagian yang penting yang dapat mempengaruhi keseluruhan arus barang. Pada dasarnya pengadaan dan pengendalian persediaan diperlukan untuk mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berturut-turut serta selanjutnya disampaikan kepada konsumen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manajemen dalam pengendalian persediaan pada buah apel, untuk mengetahui jumlah persediaan, pemakaian rata-rata, waktu pemesanan, waktu tunggu, dan persediaan rata-rata, dan untuk mengetahui frekuensi waktu yang dibutuhkan dalam pemesanan kembali.

Penelitian ini merupakan suatu studi kasus dengan menggunakan data primer dan data sekunder yang dilakukan di Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2007. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point*.

Berdasarkan perhitungan penghematan total biaya persediaan tahun 2006 dapat diketahui besarnya penghematan untuk apel jenis Royal Gala sebesar Rp 12.230.639. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon penghematan biaya persediaan adalah sebesar Rp 5.919.102. Sedangkan apel jenis Red Delicious penghematan biaya persediaan yang dapat dilakukan yaitu sebesar Rp 8.389.052. Penghematan biaya persediaan antara kondisi aktual perusahaan dengan menggunakan metode EOQ, diketahui bahwa perusahaan dapat melakukan penghematan total biaya persediaan sebesar Rp 26.538.793 dari biaya aktual yang dikeluarkan perusahaan. Penghematan ini cukup besar, artinya pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum optimal, sehingga perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan metode EOQ sebagai alternatif dalam pengendalian persediaan buah apel.

LEMBAR KELULUSAN SIDANG

Judul : **Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel Di Gudang
Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang**

Nama : Triono Widhiyantoro

NIM : 02101-013

Fakultas : Manajemen Agribisnis

Program Studi : Agribisnis

Disahkan : Agustus 2007

Menyetujui dan Mengesahkan

Dewan Penguji

Ketua Sidang

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Ir. Suprpto, MSi)

Penguji I

Penguji II

(Dr.Ir. Cecep Winata, MSi)

(Ir. Utje Usman Slamet, DMS)

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel Di Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang**

Nama : **Triono Widhiyantoro**

NIM : 02101-013

Program Studi : Agribisnis

Fakultas : Manajemen Agribisnis

Disahkan : Juli 2007

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Suprpto, MSi.

Ir. Utje Usman Slamet, DMS.

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Agribisnis

Ir. Augustina Kurniasih, ME.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Triono Widhiyantoro**

NIM : 02101-013

Program Studi : Agribisnis

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel Di Gudang Induk Fresh

PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang.

Adalah benar sebagai hasil karya saya sendiri dan belum pernah dipublikasikan. Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

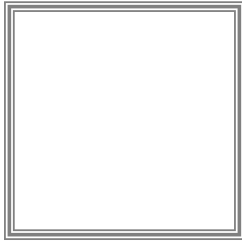


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Juli 2007

Triono Widhiyantoro

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tangerang tanggal 7 November 1983 dari ayahanda Dirin Basuki Rachmat dan ibunda Sujariyah. Penulis merupakan putra ke tiga dari tiga bersaudara.

Pendidikan formal yang dilalui penulis antara lain :

- **TK Dharma Yustisia Tangerang** lulus tahun 1989
- **SDN Sukasari 7 Tangerang** lulus tahun 1995
- **SLTPN 16 Tangerang** lulus tahun 1998
- **SMU Yuppentek 1 Tangerang** lulus tahun 2001

Pada tahun 2001 penulis masuk Universitas Mercu Buana. Penulis memilih Program Studi Agribisnis, Fakultas Manajemen Agribisnis.

Tanggal 16 Juli 2007 penulis dinyatakan lulus dari Universitas Mercu Buana setelah menyelesaikan tugas akhir (skripsi) dengan judul “ **Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel Di Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang** ”.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillahirrobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BUAH APEL DI GUDANG INDUK FRESH PT. ALFA RETAILINDO Tbk CIKOKOL-TANGERANG**, dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Adapun tujuan penyusunan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S1) di Fakultas Manajemen Agribisnis Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan tidak terlepas berkat adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga besarnya kepada :

1. Ir. Zulfitri, MSi., selaku Dekan Fakultas Manajemen Agribisnis.
2. Ir. Augustina Kurniasih, ME., selaku Ketua Jurusan Program Studi Agribisnis.
3. Ir. Suprpto, MSi., selaku Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Utje Usman Slamet, DMS., selaku Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ir. Dwianto Andi Saputra, HRD PT. Alfa Retailindo Tbk yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Muhammad Umar, selaku Kepala Divisi gudang induk fresh PT. Alfa Retailindo Tbk yang telah memberikan pengarahan dan bantuan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian.
7. Bapak Rusyadi, selaku Quality Control (QC) gudang induk fresh PT. Alfa Retailindo Tbk yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam memperoleh informasi dan data-data yang dibutuhkan penulis selama melaksanakan penelitian di gudang induk fresh Alfa.
8. Staff Karyawan gudang induk fresh PT. Alfa Retailindo Tbk yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam memperoleh informasi dan data-data yang dibutuhkan penulis selama melaksanakan penelitian di gudang induk fresh Alfa.
9. Pihak Perpustakaan Universitas Mercu Buana yang telah memberikan pelayanan kepada mahasiswa dalam penyediaan dan peminjaman buku-buku penunjang kegiatan perkuliahan.
10. Kedua Orang Tua dan kedua Kakak Ku yang telah memberikan bantuan moral, materi dan do'a yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
11. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan dorongan dan bahan-bahan pemikiran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

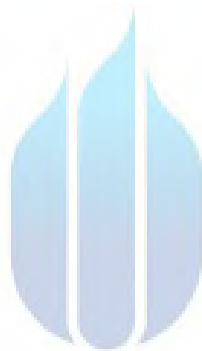
Semoga segala amal budi baik yang telah diberikan mendapatkan balasan rahmat dan karunia dari Allah SWT. Amiin.

Tak ada gading yang tak retak, begitu pula dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dengan baik dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya. Amiin Ya Robbal'alamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, Juli 2007

Penulis



TRIONO WIDHIYANTORO

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
 I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Kegunaan Penelitian	8
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Buah Apel	9
2.2. Pengadaan	11
2.3. Persediaan	12
2.4. Pengendalian Persediaan	18
2.5. Analisis Persediaan	19
2.6. Kajian Penelitian Terdahulu	23
2.7. Kerangka Pemikiran Operasional	25
 III. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.2. Metode Pengumpulan Data	27
3.3. Metode Pengolahan dan Analisis Data	28
3.4. Batasan Penelitian	30

3.5. Hipotesis Penelitian	30
3.6. Definisi Operasional	31
IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
4.1. Sejarah Umum Perusahaan	32
4.2. Struktur Organisasi	33
4.3. Ketenagakerjaan	39
4.4. Sarana dan Prasarana	40
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Pengadaan dan Penanganan Buah Apel	41
5.2. Permintaan Produk Apel	45
5.3 Waktu Tunggu Pengadaan	47
5.4. Biaya Persediaan Buah Apel	47
5.5. Pengendalian Persediaan Buah Apel Berdasarkan Kondisi Aktual Perusahaan	51
5.6. Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel dengan Menggunakan Metode EOQ	54
5.7. Perbandingan Biaya Persediaan Buah Apel	57
5.8. Titik Pemesanan Kembali dan Interval Waktu Melakukan Pesanan	59
5.9. Kendala dalam Pengendalian Persediaan Buah Apel	63
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	65
6.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan Gizi Buah Apel per 100 gram	2
2.	Perkembangan Luas Panen, Produksi, dan Produktifitas Apel di Indonesia Tahun 1999-2004	3
3.	Perkembangan Konsumsi Buah-buahan di Indonesia Tahun 1990-2005	4
4.	Volume dan Nilai Impor Apel berdasarkan Negara Asal Tahun 2006	5
5.	Pembagian Jam Kerja Karyawan Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang, 2006	39
6.	Permintaan Aktual Produk Apel Tahun 2006	46
7.	Komponen Biaya Pemesanan Buah Apel per Pesanan Periode Tahun 2006	48
8.	Komponen Biaya Penyimpanan Buah Apel Periode Tahun 2006	51
9.	Pembelian Buah Apel PT. Alfa Retailindo Tbk Tahun 2006 ...	52
10.	Total Biaya Persediaan Buah Apel Berdasarkan Kondisi Aktual Perusahaan Periode Tahun 2006	54
11.	Perhitungan Kuantitas Optimal Buah Apel Tahun 2006	54
12.	Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal Buah Apel Tahun 2006	55
13.	Total Biaya Persediaan Buah Apel Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2006	55
14.	Perbandingan Biaya Persediaan Buah Apel antara Kondisi Aktual Perusahaan dan Perhitungan EOQ	57
15.	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali Berdasarkan EOQ	60
16.	Perhitungan Interval Waktu Melakukan Pemesanan Buah Apel	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Grafik Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Total Biaya Persediaan	18
2.	Grafik Titik Pemesanan Kembali	23
3.	Kerangka Pemikiran Operasional Pengendalian Persediaan ...	26
4.	Struktur Organisasi Fresh Food Kantor Pusat	33
5.	Struktur Organisasi Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk	36
6.	Prosedur Pembelian Produk	42
7.	Prosedur Penerimaan Produk	44
8.	Biaya Persediaan Buah Apel dengan Metode EOQ	56
9.	Tingkat Persediaan Apel Jenis Royal Gala dengan Asumsi EOQ	61
10.	Tingkat Persediaan Apel Jenis Fuji Sun Moon dengan Asumsi EOQ	62
11.	Tingkat Persediaan Apel Jenis Red Delicious dengan Asumsi EOQ	63

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Peta Lokasi Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang	71
2.	Kuantitas Pemesanan dan Tingkat Persediaan Rata-rata Buah Apel Tahun 2006	72
3.	Perhitungan Biaya Pemesanan per Pesanan Buah Apel Tahun 2006	73
4.	Perhitungan Biaya Penyimpanan Buah Apel Tahun 2006	75
5.	Perhitungan Biaya Persediaan Buah Apel Tahun 2006	78
6.	Persentase Komponen Biaya Penyimpanan Buah Apel Tahun 2006	79
7.	Contoh PO (<i>Purchase Order</i>) Fresh Food PT. Alfa Retailindo Tbk	81
8.	Contoh Surat Penerimaan Barang <i>Checker</i> PT. Alfa Retailindo Tbk	82
9.	Contoh Surat Jalan dari Pemasok untuk Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk	83
10.	Daftar Pertanyaan Penelitian	84
11.	Jadwal Penelitian di Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang	86

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia, hortikultura merupakan komoditas yang sangat prospektif untuk dikembangkan mengingat potensi serapan pasar di dalam negeri maupun pasar internasional yang terus meningkat. Pengembangan hortikultura dapat menjadi sektor pendukung keberhasilan pertanian jika kualitas dapat ditingkatkan (Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2002).

Salah satu sumber pertumbuhan di sektor pertanian yang cukup potensial untuk dikembangkan adalah buah-buahan, dimana buah-buahan memiliki prospek yang baik guna meningkatkan ekspor dan substitusi impor. Kebutuhan penduduk Indonesia akan buah-buahan semakin meningkat. Pertambahan jumlah penduduk, peningkatan taraf penghasilan, kesadaran masyarakat akan gizi, serta perkembangan sektor industri dan pariwisata berdampak positif terhadap peningkatan kebutuhan buah-buahan, baik jumlah, mutu, ataupun ragamnya. Pembeli terus mengalir mengkonsumsi komoditi yang pada mulanya dianggap merupakan kebutuhan orang-orang berada di pasar-pasar domestik. Harga buah-buahan pun terus mekar bagai pertumbuhan tunas daunnya. Namun, naiknya harga buah dipasaran tidak membuat konsumen menjadi berhenti mengkonsumsi buah-buahan, mereka telah menganggap buah-buahan sebagai layaknya kebutuhan pokok (Haryono, dkk, 1998).

Peranan buah bagi tubuh manusia adalah sebagai penyedia vitamin dan mineral dari dalam tubuh. Vitamin dan mineral berfungsi sebagai pengatur proses metabolisme dan fungsi-fungsi lainnya. Buah adalah bahan makanan vital yang harus senantiasa tersedia dan dapat dipergunakan oleh tubuh (Soelarso, 1997).

Salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai peluang yang cukup besar untuk dikembangkan adalah buah apel. Apel merupakan jenis buah yang memiliki kandungan gizi yang tinggi, selain sebagai buah segar untuk buah meja, apel juga mempunyai nilai tinggi sebagai minuman karena kandungan gizi yang terdapat pada buah apel sangat baik untuk kesehatan tubuh maupun mencegah penyakit. Buah apel dapat memperkuat daya tahan tubuh terhadap penyakit gangguan lambung dan tumor dalam jangka panjang. Buah apel mengandung banyak vitamin C, selain itu buah apel juga kerap menjadi pilihan para pelaku diet sebagai makanan substitusi (Soelarso, 1997). Tiap 100 gram apel mengandung 0,04 mg Vitamin B1, 5 mg Vitamin C, Protein 0,3 g, Kalsium 6 mg, Fosfor 10 mg, dan Karbohidrat 13,81 g. Kandungan gizi buah apel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Apel per 100 gram

Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
Kalori	Kcal	58
Hidrat Arang	gr	14,9
Lemak	gr	0,4
Protein	gr	0,3
Karbohidrat	gr	13,81
Kalsium	mg	6
Fosfor	mg	10
Besi	mg	0,3
Vitamin A	SI	90
Vitamin B1	mg	0,04
Vitamin C	mg	5
Kadar Air	%	84

Sumber : Kanisius, 1997.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura (2005), diketahui bahwa Perkembangan luas panen apel di Indonesia berfluktuasi selama enam tahun terakhir. Luas panen apel rata-rata mengalami pertumbuhan sebesar

1,93 % per tahun. Pertumbuhan luas panen apel diimbangi oleh produksi apel yang meningkat. Produksi apel mengalami peningkatan rata-rata sebesar 1,88 % per tahun. Dari data tersebut tingkat produktifitas apel mengalami pertumbuhan rata-rata sebesar 0,36 % per tahun. Perkembangan luas panen, produksi, dan produktifitas apel di Indonesia disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Luas Panen, Produksi, dan Produktifitas Apel di Indonesia Tahun 1999-2004

Tahun	Luas Panen (Ha)	Trend (%)	Produksi (Ton)	Trend (%)	Produktifitas (Ton/Ha)	Trend (%)
1999	3.558	-	38.126	-	10,71	-
2000	3.645	2,44	40.696	6,74	11,16	4,20
2001	3.592	(1,45)	40.412	(0,70)	11,25	0,81
2002	3.736	4,01	40.724	0,77	10,69	(3,11)
2003	3.825	2,38	41.146	1,04	10,75	0,56
2004	3.912	2,27	41.785	1,55	10,68	(0,65)
Rata-rata	3.711,33	1,93	40.481,5	1,88	10,87	0,36

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2005.

Konsumsi buah-buahan di Indonesia pada tahun 1990 sampai dengan tahun 2005 mengalami fluktuasi pada tingkat konsumsi per kapita per tahun. Tabel 3 memperlihatkan konsumsi buah per kapita mengalami penurunan dari tahun 1990 sampai dengan tahun 1999, yaitu dari 29,73 kg/kap/th menjadi 18,70 kg/kap/th, tetapi konsumsi buah per kapita mengalami kenaikan kembali sampai tahun 2005 sebanyak 29,44 kg/kap/th.

Meskipun mengalami peningkatan, tingkat konsumsi buah-buahan di Indonesia masih sangat rendah. Berdasarkan anjuran FAO (*Food and Agricultural Organization*) konsumsi buah-buahan adalah sebanyak 65 kg/kap/th. Konsumsi buah-buahan di Indonesia disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Konsumsi per Kapita Buah-buahan di Indonesia Tahun 1990-2005

No	Jenis	Tahun					
		1990	1993	1996	1999	2002	2005
1	Alpukat	0,25	0,16	0,21	0,26	0,26	0,28
2	Jeruk	0,88	0,94	1,30	1,20	1,98	2,10
3	Duku	1,14	0,16	0,16	0,05	1,82	1,85
4	Durian	1,25	0,52	0,52	0,16	0,94	1,25
5	Jambu	0,62	0,62	0,31	0,26	0,26	0,28
6	Mangga	0,42	0,52	2,13	0,26	0,31	1,10
7	Nanas	1,09	1,04	0,94	0,68	0,47	0,47
8	Pepaya	3,12	3,02	2,86	3,12	2,24	2,30
9	Pisang	13,63	12,58	9,05	8,27	7,8	7,90
10	Rambutan	4,78	3,48	2,44	1,98	7,44	5,72
11	Salak	0,42	0,62	1,2	0,73	0,94	1,04
12	Sawo	0,16	0,16	0,1	0,05	0,1	0,1
13	Apel	0,1	0,21	0,68	0,16	0,62	0,70
14	Belimbing	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05
15	Kedondong	0,31	0,31	0,16	0,16	0,1	0,1
16	Semangka	0,31	0,47	0,78	0,47	0,83	0,85
17	Melon	-	-	0,16	0,05	0,31	0,31
18	Nangka	0,99	0,88	0,99	0,42	0,47	0,64
19	Tomat buah	0,16	0,21	0,16	0,16	1,56	1,50
20	Lainnya	0	0	0,42	0,21	0,88	0,90
	Jumlah	29,73	26,00	24,67	18,70	29,38	29,44

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2006.

Meningkatnya konsumsi buah apel di Indonesia tidak dapat diimbangi produksi buah apel lokal, karena produksi buah lokal yang sifatnya musiman. Hal tersebut menyebabkan ketersediaan buah lokal di pasaran tidak terjamin sepanjang waktu. Kondisi ini memberikan peluang masuknya buah impor ke pasaran.

Masuknya buah impor ke Indonesia bermula dari lahirnya deregulasi ekonomi pemerintah bulan juni 1991 yang dikenal dengan Paket Juni 1991 (PAKJUN 1991). Paket ini membebaskan masuknya buah impor ke pasar domestik. Sejak saat itu buah impor mulai memenuhi pasar domestic. Permintaan masyarakat terhadap buah impor kini memang tinggi. Penyebabnya antara lain

selain kemasannya lebih menarik, harganya tak jauh berbeda dengan buah lokal. Akhirnya perlahan buah-buahan produksi dalam negeri meski mutunya tak kalah, mulai bergeser (Khudori, 2003)

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura Departemen Pertanian, Indonesia masih melakukan impor buah-buahan sebesar 250.000 ton per tahun. Total buah impor tahun 2003 terus mengalami kenaikan hingga mencapai 3 % dari total produksi buah dalam negeri yang mencapai 10,3 juta ton per tahun (Khudori, 2003). Volume dan nilai impor apel berdasarkan negara asal Tahun 2006 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume dan Nilai Impor Apel berdasarkan Negara Asal, Tahun 2006

Negara	Volume (Kg)	Nilai (US \$)
Jepang	8.160	22.800
China	76.892.208	56.127.624
Thailand	11.496	11.952
Singapore	277.236	208.188
Afrika Selatan	1.332.204	951.576
Australia	313.848	204.588
New Zealand	5.539.800	5.119.692
Amerika	36.407.976	26.624.568
Chille	2.227.824	1.440.804
Argentina	407.160	350.688
Total	123.417.912	91.062.480

Sumber : Departemen Pertanian, 2007.

Berdasarkan data Tabel 4, volume dan nilai impor apel dari negara China adalah yang terbesar, yaitu sebesar 76.892.208 Kg dengan nilai impor sebesar 56.127.624 US \$. Volume dan nilai impor apel terbesar kedua adalah dari Amerika, yaitu sebesar 36.407.976 Kg dengan nilai impor sebesar 26.624.568 US

\$. Total volume apel berdasarkan negara asal pada tahun 2006 adalah sebesar 123.417.912 Kg dengan nilai impor 91.062.480 US \$.

Pemenuhan kebutuhan akan konsumsi buah-buahan pada masyarakat dapat tercapai melalui tataniaga, saluran distribusi yang baik, ketersediaan suplai yang cukup, serta penanganan pascapanen yang tepat. Selain itu, dalam kegiatan agribisnis termasuk pada komoditas buah-buahan, bahwa pengadaan dan pengendalian persediaan merupakan bagian yang penting yang dapat mempengaruhi keseluruhan arus barang. Pada dasarnya pengadaan dan pengendalian persediaan diperlukan untuk mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berturut-turut serta selanjutnya disampaikan kepada konsumen.

PT. Alfa Retailindo Tbk (Alfa) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang usaha perdagangan eceran dan grosir, dimana persediaan merupakan bagian yang sangat penting dalam kegiatan perencanaan pemasaran. Apakah penentuan jumlah yang dipesan pada setiap pemesanan dan pada jumlah yang kecil sudah dapat meminimumkan biaya penyimpanan. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka perusahaan dipilih sebagai tempat penelitian dan disamping itu pula dalam menjalankan manajemen persediaan perusahaan belum mencapai tingkat yang optimum.

Banyaknya masalah yang timbul akibat pengadaan dan persediaan yang kurang tepat, dapat mengakibatkan besarnya biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Hal ini bisa terjadi karena tidak selamanya produk-produk yang diinginkan konsumen, termasuk komoditas buah-buahan impor tersedia setiap saat.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah perencanaan dalam analisis pengendalian merupakan salah satu masalah penting. Penetapan kebijakan-kebijakan yang memonitor tingkat persediaan guna menjamin pemenuhan persediaan produk yang dipesan apakah sudah optimal, sehingga akan terwujud suatu manajemen persediaan yang efektif dan efisien serta dapat menambah keuntungan perusahaan.

Permasalahan lainnya yang timbul dalam analisis pengendalian persediaan adalah bagaimana mengendalikan jumlah persediaan, waktu pemesanan, waktu tunggu, dan persediaan rata-rata sehingga dapat meminimumkan biaya persediaan. Begitupula dengan cara apa dan bagaimana perusahaan dapat mengendalikan persediaan, sudahkah sesuai dengan frekuensi waktu dalam waktu pemesanan kembali, maka perlu perumusan analisis pengendalian persediaan yang mencakup beberapa identifikasi masalah diantaranya, yaitu :

1. Bagaimana manajemen dalam pengendalian persediaan pada buah apel, sudahkah sesuai dengan perencanaannya.
2. Bagaimana menentukan jumlah yang dipesan pada setiap pemesanan dalam jumlah besar untuk meminimumkan biaya pemesanan, dan jumlah kecil untuk meminimumkan biaya penyimpanan.
3. Bagaimana mengendalikan jumlah persediaan, pemakaian rata-rata, waktu pemesanan, waktu tunggu dan persediaan rata-rata, sehingga dapat meminimumkan biaya persediaan.

4. Bagaimana cara yang baik dalam pengendalian persediaan produk yang akan dipesan sudahkah sesuai dengan frekuensi waktu yang dibutuhkan dalam pemesanan kembali.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kuantitas pemesanan optimal produk yang harus dipesan, sehingga biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat diminimumkan.
2. Mengetahui frekuensi pemesanan optimal, waktu pemesanan, waktu tunggu, dan persediaan rata-rata.
3. Mengetahui perbandingan penghematan biaya antara kondisi aktual perusahaan dengan penggunaan metode EOQ.
4. Mengetahui kuantitas pemesanan optimal dalam titik pemesanan kembali.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan masukan :

1. Bagi penulis diharapkan dapat berguna sebagai media latihan dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama kuliah.
2. Bagi peneliti lain diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan acuan informasi.
3. Memberikan masukan kepada perusahaan agar dapat melayani konsumen tepat waktu dan kelancaran kegiatan manajemen pemasaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Buah Apel

Buah-buahan merupakan salah satu produk hortikultura yang bisa dikonsumsi dalam bentuk segar dimana salah satunya adalah buah apel. Tanaman apel merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari daerah asia barat dengan iklim sub tropis. Buah apel di Indonesia biasanya disebut *Tropical Apple* karena merupakan tanaman buah yang spesifik sub tropis yang dapat tumbuh dan berproduksi di alam tropis (Soelarso, 1997).

Menurut Soelarso (1997), dalam ilmu tumbuhan tanaman apel dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisio	: Magnoliophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: Malus
Spesies	: <i>Malus Sylvestris</i> Mill

Dari spesies *Malus Sylvestris* Mill ini, terdapat bermacam-macam varietas yang memiliki ciri-ciri atau kekhasan tersendiri. Beberapa varietas apel unggulan antara lain : Rome Beauty, Manalagi, Anna, Princess Noble dan Wangli/lalijiwo. Apel merupakan tanaman yang selektif, artinya apel merupakan tanaman yang hanya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada daerah-daerah tertentu yang iklimnya menunjang. Di dunia tanaman apel banyak diproduksi oleh negara-negara empat musim, sedangkan di daerah tropis hanya beberapa daerah yang berhasil misalnya Malang (Soelarso, 1997).

Penanaman apel di Indonesia mula-mula dilakukan oleh orang-orang Belanda sekitar tahun 1940-an, orang-orang Belanda ini secara coba-coba menanam beberapa ratus pohon apel hutan di kecamatan Batu (Malang) dan kecamatan Nongkojajar (Pasuruan) yang mempunyai ketinggian 700-1300 meter dari permukaan laut, ini merupakan ketinggian yang cocok untuk tanaman apel. Ternyata coba-coba yang dilakukan orang-orang Belanda ini berhasil, karena curah hujan di daerah ini yang tidak begitu tinggi yaitu 1600-2600 mm setahun, dengan antara 110-150 hari hujan setahun, selain itu di daerah ini juga memiliki tanah yang agak berpasir (Soelarso, 1997).

Tanaman apel mempunyai tinggi batang pohon yang dapat mencapai 7-10 meter. Daun apel sangat mirip dengan daun tumbuhan bunga mawar, bentuknya bulat telur dan dihiasi gerigi-gerigi kecil pada tepiannya. Diameter buah antara 4-7 cm dan memiliki berat 75-160 gram per buah. Tanaman apel biasanya akan berbunga pada bulan juli, usia produktif tanaman apel adalah 10 tahun rata-rata produksi per pohon menghasilkan 75 kg (Soelarso, 1997).

Sentra produksi apel di Indonesia terdapat di daerah Jawa Timur yaitu di daerah Malang (Batu dan Poncokusumo) dan Pasuruan (Nongkojajar). Di daerah ini apel telah diusahakan sejak tahun 1950 dan berkembang pesat pada tahun 1960 hingga saat ini. Selain itu juga daerah lain yang banyak ditanami apel adalah Jawa Timur (Kayumas-Situbondo, Banyuwangi), Jawa Tengah (Tawangmangu), Bali (Buleleng dan Tabanan), Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan. Sedangkan sentra penanaman dunia berada di Eropa, Amerika dan Australia (Soelarso, 1997).

2.2. Pengertian Pengadaan

Menurut Subagya (1994), bahwa pengadaan adalah segala kegiatan dan usaha untuk menambah dan memenuhi kebutuhan barang dan jasa berdasarkan peraturan yang berlaku dengan menciptakan sesuatu yang tadinya belum ada menjadi ada. Tujuan pengadaan adalah untuk menyatukan kebutuhan pokok untuk dikonsumsi secara pribadi sesuai dengan jumlah yang diinginkan agar siap dipergunakan pada waktu serta tempat yang tepat, dengan kualitas dan harga yang memuaskan. Sedangkan fungsi pengadaan, yaitu :

- 1) Memberikan jaminan harga yang layak diterima oleh anggota dan masyarakat.
- 2) Membantu pemerintah dalam program pengadaan kebutuhan pokok nasional.
- 3) Untuk pelayanan anggota dan masyarakat.

Pengadaan tidak selalu harus dilaksanakan dengan pembelian, tetapi didasarkan atas pilihan berbagai alternatif yang paling praktis, efisien, dan efektif. Pengadaan dapat dilakukan dengan cara pembelian, penyewaan, peminjaman, pemberian (hibah), pembuatan, dan perbaikan (Subagya, 1994).

Menurut Subagya (1994), bahwa alasan perusahaan melakukan pengadaan barang dan jasa adalah :

- 1) Di gudang tidak ada persediaan barang (baik barang yang sudah pernah dipesan maupun yang belum pernah dipesan).
- 2) Jumlah barang di gudang mencapai *re order point*.
- 3) Pengganti barang yang rusak.

Pengambilan keputusan persediaan meliputi informasi kapan memesan dan berapa banyak memesan. Manajer harus tahu pada tingkat mana persediaan perlu memasukkan pesanan baru apabila jumlah persediaan berkurang. Tingkat

persediaan semacam ini disebut titik pesanan (atau pesanan kembali). Satu titik pesanan 20, berarti perusahaan harus memesan kembali apabila persediaan barang tinggal 20 unit. Titik pesanan harus dibuat lebih tinggi guna memberikan suatu persediaan pengaman (*safety stock*) apabila informasi kapan memesan dan berapa banyak memesan tidak tetap (Kotler, 1993).

Pengadaan produk merupakan bagian yang penting yang dapat mempengaruhi keseluruhan arus barang. Karena itu, pengadaan produk harus dianggap sebagai fungsi yang strategis dalam manajemen logistik. Persediaan dan barang-barang modal harus diganti secara bersinambung dan teratur. Barang-barang seperti itu harus dipesan, diterima, disimpan, diawasi dan disebarkan berulang-ulang (Komarudin, 1991).

2.3. Persediaan

Perusahaan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaannya tidak dapat memenuhi keinginan konsumen, jika tidak memiliki persediaan. Oleh karena itu, persediaan mempunyai arti penting dan peranan yang sangat penting disamping memiliki biaya-biaya yang harus dikeluarkan (Assauri, 2004).

1) Pengertian dan Fungsi Persediaan

Persediaan adalah bahan-bahan, komponen yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu. Persediaan dapat diartikan pula sebagai suatu aktiva tetap yang mengikuti barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk menjual dalam suatu periode usaha normal (Assauri, 2004).

Menurut Handoko (1994), persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumberdaya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan (*demand*). Adapun bahwa fungsi persediaan meliputi :

- a. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman produk atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- c. Menghilangkan resiko kenaikan harga barang atau inflasi.
- d. Menyimpan produk yang dihasilkan secara musiman, sehingga perusahaan tidak akan kesulitan bila produk tersebut tidak tersedia dipasaran.
- e. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

2) Jenis-jenis Persediaan

Menurut Assauri (2004), jenis-jenis persediaan menurut fungsinya ada tiga macam :

- a. *Batch Stock* atau *Lot Size Inventory*, yaitu persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan saat itu.
- b. *Fluctuation Stock*, yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya.
- c. *Anticipation Stock*, yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun. Selain itu, anticipation stock diadakan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan (permintaan) yang meningkat.

Menurut Handoko (1994), setiap jenis persediaan memiliki karakteristik dan cara pengolahan yang berbeda, yaitu :

- a. Persediaan bahan baku (*raw materials stock*), yaitu persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts* atau *components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- d. 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.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan.

Menurut Herjanto dalam Haris (2006), ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan sebelum diputuskan berapa besarnya persediaan. Untuk memungkinkan tercapainya sasaran, maka faktor-faktor tersebut adalah :

- a. Daya tahan barang yang akan disimpan, ada beberapa barang yang memiliki sifat khusus sehingga mudah rusak, tidak tahan disimpan lama, harus mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh.

- b. Sifat penawaran terhadap produk, harus selalu tersedia dipasar sepanjang tahun maka besarnya persediaan dapat ditekan. Sebaliknya jika penawaran terhadap produk bersifat musiman maka besarnya persediaan disesuaikan pula.
- c. Biaya-biaya yang timbul, seperti: sewa gedung, biaya pemeliharaan, biaya asuransi, pajak atas barang yang ada digudang, modal yang diserap, bunga pinjaman, dan lain-lain.
- d. Besarnya modal kerja yang tersedia.
- e. Resiko-resiko yang harus ditanggung, pada umumnya yang berasal dari tiga sumber, yaitu: manusia, alam, dan sifat barang itu sendiri.

Menurut Herjanto dalam Haris (2006), bahwa unsur-unsur yang harus diperhatikan dalam penyediaan produk yaitu :

- a. Kuantitas, harus memperhatikan jumlah dan ketersediaan produk.
- b. Kualitas, mencakup penentuan dan pengawasan mutu produk.
- c. Waktu, karena semua produk pasti terdapat masa habis pakaiannya atau kadaluarsa.

3) Biaya-biaya dalam Persediaan

Dalam perhitungan persediaan perlu ditentukan komponen biaya persediaan yang terjadi. Dengan diketahui besarnya biaya persediaan maka dapat ditentukan kuantitas pesanan yang dapat meminimumkan biaya persediaan. Biaya persediaan meliputi biaya pemesanan (*ordering cost*), biaya penyimpanan (*holding cost*), dan biaya kekurangan (*shortage cost*).

a. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan atau barang, sejak dari penempatan pemesanan sampai tersedia barang digudang. Biaya ini meliputi biaya administrasi dan penempatan order, biaya vendor atau pemasok, biaya pengangkutan bongkar muat, biaya penerimaan dan pemeriksaan barang (Assauri, 2004).

Menurut Handoko (1994), menyatakan bahwa biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pemesanan suatu barang. Biaya pemesanan meliputi biaya ekspedisi, upah, biaya telpon, biaya dalam proses pemesanan, biaya surat menyurat, pengepakan dan penimbangan, pemeriksaan penerimaan dan pengiriman ke gudang.

Taylor (2005), menyatakan bahwa biaya pemesanan umumnya mencakup beberapa atau seluruh hal-hal yang menyangkut biaya pemrosesan suatu pemesanan (seluruh pencatatan), biaya transportasi untuk pengangkutan pesanan, biaya menurunkan pesanan dan menempatkannya dalam persediaan, gaji pegawai yang terlibat dalam proses pemesanan, seluruh perlengkapan yang digunakan dalam pemesanan, termasuk formulir, perangko, dan waktu penggunaan komputer.

b. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Menurut Handoko (1994), biaya penyimpanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Biaya penyimpanan meliputi; Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pemanas atau pendingin), biaya keusangan, asuransi persediaan, pajak persediaan, pencurian atau kerusakan juga perampokan.

Menurut Taylor (2005), total biaya penyimpanan umumnya mencakup beberapa atau seluruh dari hal-hal berikut ini, biaya penyimpanan langsung (biaya sewa, pemanas atau pendingin, penerangan, perawatan, keamanan, penanganan, pencatatan, tenaga kerja dalam gudang, dan lain-lain), laba investasi yang ditanggihkan (produk dalam persediaan tidak menghasilkan laba), bunga atas investasi dalam persediaan, keusangan produk, penyusutan, pajak dan asuransi.

c. Biaya Kekurangan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya ini timbul apabila persediaan tidak tersedia digudang ketika dibutuhkan untuk produksi atau ketika pelanggan memintanya. Biaya-biaya yang termasuk kekurangan persediaan adalah kehilangan penjualan, kehilangan pelanggan, biaya pemesanan khusus, biaya ekspedisi, selisih harga, dan tambahan pengurangan kegiatan manajerial.

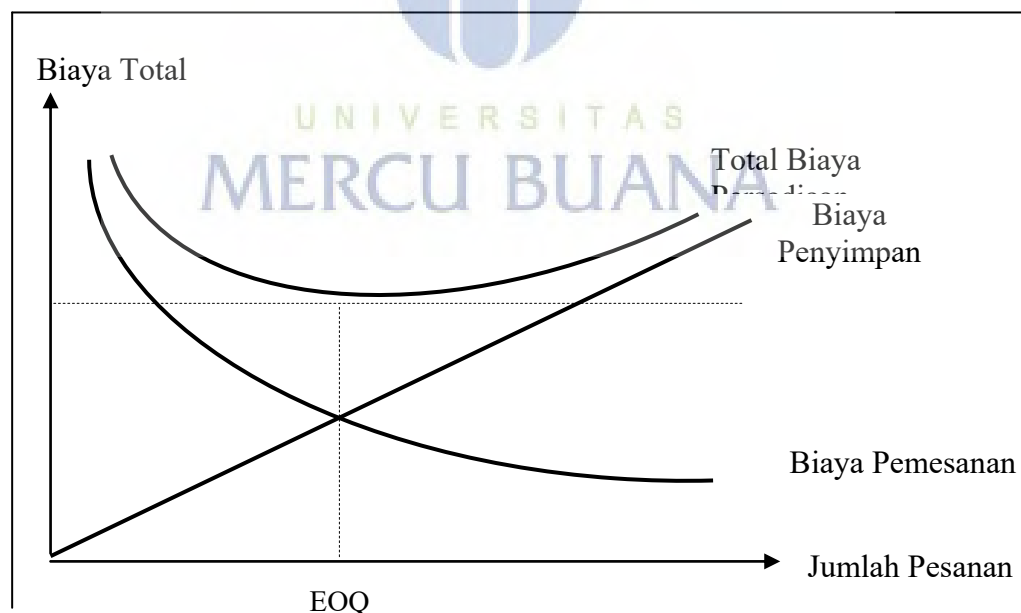
Menurut Assauri (2004), biaya yang mempengaruhi penentuan jumlah produk yang optimum adalah :

- a. Biaya pemesanan yang meliputi biaya administrasi pembelian, biaya pengangkutan, dan biaya bongkar muat.
- b. Biaya penyimpanan yang meliputi biaya sewa gudang, upah, dan biaya perawatan bahan baku material.

Pada umumnya untuk menekan biaya persediaan, perusahaan dihadapkan pada dua sifat yang bertentangan. Sifat yang pertama menekan agar jumlah pesanan sangat besar sehingga biaya pemesanan menjadi kecil, sebaliknya biaya penyimpanan menjadi sangat besar. Sedangkan sifat yang lain menekankan agar jumlah pesanan sangat kecil sehingga biaya penyimpanan menjadi kecil tetapi biaya pemesanan menjadi sangat besar dalam suatu periode (Assauri, 2004).

Jadi dalam menentukan jumlah produk yang dipesan pada setiap pemesanan dilakukan dengan mempertemukan dua titik ekstrim tersebut. Gambar 1 menunjukkan hubungan biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan. Jumlah pembelian produk akan optimum jika biaya penyimpanan sama dengan biaya pemesanan, atau total biaya persediaan mencapai nilai minimum (Handoko, 1994).

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa semakin besar frekuensi pemesanan maka biaya pemesanan akan meningkat secara linier, sedangkan biaya penyimpanan akan menurun. Biaya total terendah berada pada titik terendah kurva biaya total, yaitu tepat pada saat garis biaya pemesanan berpotongan dengan garis biaya penyimpanan. Titik EOQ total biaya dari persediaan adalah minimal (Handoko, 1994).



Sumber : Handoko, 1994.

Gambar 1. Grafik Hubungan Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan

2.4. Pengendalian Persediaan

Menurut Assauri (2004), pengendalian persediaan diartikan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi persediaan bahan baku dan barang hasil (produk), sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien. Adapun tujuan pengendalian persediaan yaitu :

- a. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
- b. Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar sehingga biaya-biaya yang timbul dari perusahaan tidak terlalu besar.
- c. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

Menurut Awat dan Mulyadi (1994), fungsi dari pengendalian persediaan yaitu :

- a. Menjaga jangan sampai terjadi kehabisan persediaan yang mengakibatkan timbulnya biaya kekurangan persediaan (*stockout cost*).
- b. Menjaga agar persediaan bahan tidak berlebihan sehingga memperbesar biaya pemeliharaan (*carrying cost*).
- c. Menjaga agar tidak terjadi pembelian kecil-kecilan yang akan mengakibatkan naiknya biaya pemesanan (*ordering cost*).

2.5. Analisis Persediaan

Pengadaan persediaan akan menghabiskan biaya yang tidak sedikit, jika produk yang ada melebihi permintaan konsumen, maka akan memakan biaya yang banyak, begitupun bila produk yang ditawarkan kurang dari kapasitas yang dibutuhkan, maka akan mengecewakan konsumen sehingga beralihnya konsumen

ke produk lain. Oleh karena itu perlu adanya analisis persediaan produk dari permintaan yang dibutuhkan (Handoko,1994).

Menurut Assauri (2004), Pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan bantuan beberapa model analisis yang semuanya bertujuan untuk memperoleh kualitas dan kuantitas yang tepat dari produk yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahaan. Metode pengendalian persediaan yang paling sering digunakan untuk menganalisis produk yang optimal adalah model kuantitas pesanan ekonomi (*Economic Order Quantity* atau EOQ)

1). Model EOQ Dasar (*Basic Economic Order Quantity*)

Model EOQ diperkenalkan oleh FW. Harris dari Wastinghouse Corporation di tahun 1915. Persamaan miliknya menentukan jumlah minimum dari biaya persediaan (*inventori cost*) dan biaya pemasangan (*setup cost*), dengan jumlah permintaan diketahui dan konstan serta tingkat produksi diasumsikan lebih tinggi dari permintaan (Taylor, 2005).

Model EOQ merupakan konsep penting dalam pengendalian persediaan baik persediaan barang mentah, barang dalam proses maupun barang jadi. Dalam analisa ini ditentukan berapa jumlah pesanan yang paling ekonomis dengan ditentukannya kebutuhan atau penggunaan dalam satu periode tertentu (Handoko, 1994).

a) Total biaya pemesanan (Ts) rupiah per tahun, dapat dihitung dengan cara :

Frekuensi pemesanan x Biaya pemesanan per pesanan

$$Ts = (D / Q) \times S$$

Jumlah persediaan rata-rata per unit untuk sedikit periode waktu terbatas, karena Q selalu dihabiskan oleh permintaan, maka jumlah persediaan yang tersedia adalah diantaranya dua titik ekstrim, dengan penulisan sistematis sebagai berikut :

$$\text{Persediaan rata-rata} = Q / 2$$

- b) Total biaya penyimpanan (TH) rupiah per tahun, dihitung dengan cara :

Persediaan rata-rata x Biaya penyimpanan per unit per tahun

$$TH = Q / 2 \times H$$

- c) Total biaya persediaan (TC) rupiah per tahun, dihitung dengan cara :

Total biaya pemesanan + Total biaya penyimpanan

$$TC = TS + TH$$

$$= (D / Q) \times S + (Q / 2) \times H$$

- d) EOQ (Q*) unit per tahun, merupakan ; jumlah optimum produk yang harus dipesan setiap melakukan pembelian.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 D S}{H}}$$

Dimana :

D = Jumlah persediaan yang dibutuhkan (unit per tahun)

S = Biaya pemesanan per pesanan (rupiah)

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun (rupiah)

Q = Jumlah pemesanan (unit per pesanan)

Model EOQ ini diterapkan dengan asumsi :

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (deterministik).
2. Harga per unit produk adalah konstan.

3. Biaya penyimpanan per unit per tahun adalah konstan.
4. Biaya pesanan per pesanan (S) adalah konstan.
5. Waktu antara pesanan (*lead time*) dilakukan dan barang-barang yang diterima adalah konstan.
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau *back order*.

2). Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Titik pemesanan kembali (*reorder point*) adalah suatu batas dari jumlah persediaan yang ada pada saat pesanan harus dilakukan kembali. Titik ini menunjukkan kepada bagian pembelian untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan (Assauri, 2004).

Pemesanan kembali dilakukan karena jumlah persediaan yang terdapat didalam stok terus berkurang. Hal tersebut menyebabkan harus ditentukan berapa banyak batas minimum tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan agar tidak terjadi kekurangan persediaan (Handoko, 1994).

- a) *Reorder point* (R), dimana d adalah pemakaian rata-rata per hari (kg), sedangkan L adalah waktu tunggu (hari), dapat dihitung dengan cara :

Pemakaian rata-rata per hari x Waktu tunggu

$$R = d \times L$$

- b) Frekuensi pemesanan (F), dimana D adalah jumlah permintaan selama setahun, dapat dihitung dengan cara :

Jumlah permintaan selama setahun / Jumlah pemesanan per pesanan

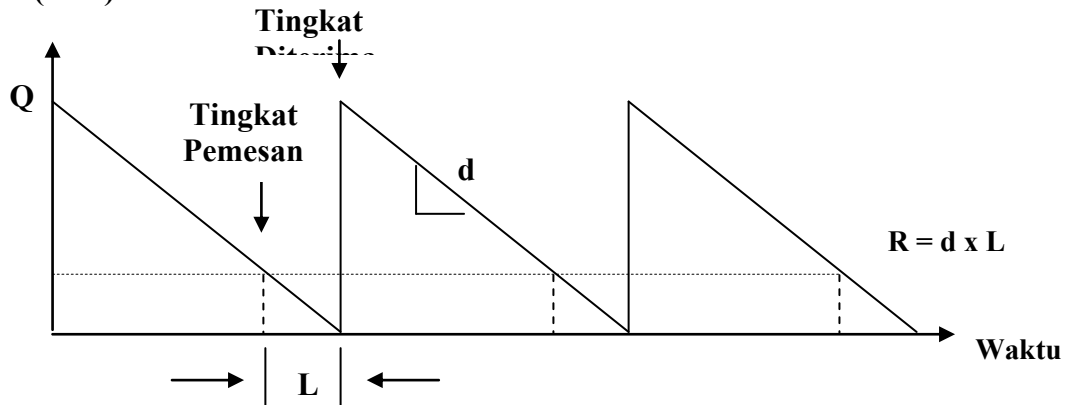
$$F = D / Q$$

- c) Jangka waktu tiap pemesanan (T) unit per hari, dimana H_k adalah jumlah hari kerja per tahun, dihitung dengan cara :

Jumlah hari kerja / Frekuensi pemesanan.

$$T = H_k / F$$

**Tingkat Persediaan
(Unit)**



Keterangan :

R = Tingkat pemesanan kembali

d = Pemakaian rata-rata (hari)

L = Waktu tunggu (*lead time*)

Sumber : Handoko, 1994.

Gambar 2. Grafik Titik Pemesanan Kembali

Perusahaan dapat memesan saat persediaan produk sudah mencapai R unit yaitu saat persediaan hanya mencukupi untuk kebutuhan pemakaian selama waktu tunggu. Pesanan selama Q unit datang saat persediaan sudah habis. Asumsi EOQ bersifat konstan sehingga tidak ada kekurangan persediaan karena kenaikan pemakaian produk atau keterlambatan produk (Handoko, 1994).

2.6. Kajian Penelitian Terdahulu

Trihandhini (2002), melakukan penelitian pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada proses produksi tahu di Pabrik Tahu Sumitas, Tangerang. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil perbandingan berdasarkan kebijakan pabrik dengan hasil metode EOQ berbeda jauh. Penghematan yang dapat

dilakukan pabrik dengan metode EOQ adalah sebesar Rp 423.686 untuk kedelai lokal dan untuk kedelai impor sebesar Rp 1.114.061. Penghematan biaya persediaan kedelai yang dapat dilakukan pabrik untuk kedelai lokal maupun impor cukup besar. Hal ini membuktikan bahwa persediaan yang dilakukan oleh pabrik belum optimal.

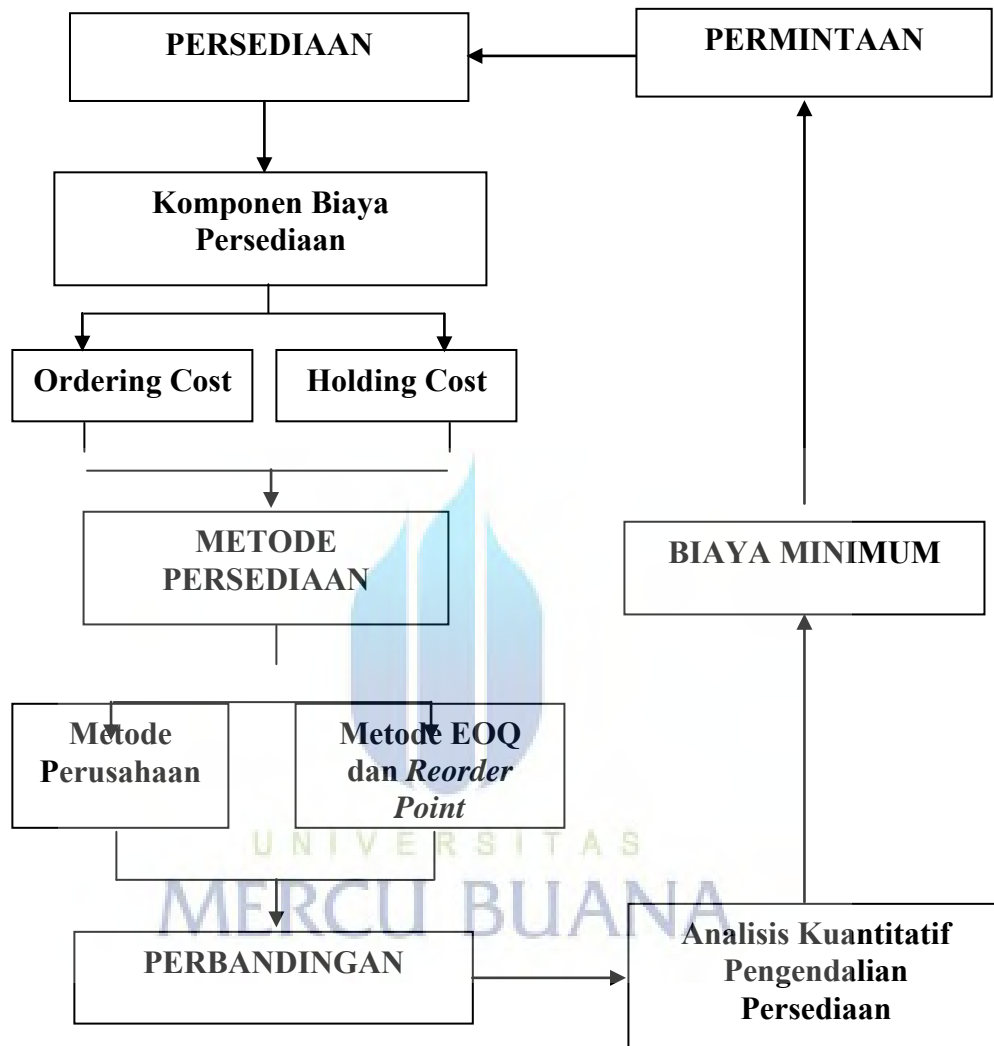
Rahmania (2003), menganalisis manajemen bahan baku kedelai di Pabrik Tahu Srengseng, Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode EOQ dengan asumsi *cash and carry*. Berdasarkan metode ini, sistem persediaan ini yang dilakukan pabrik sudah mendekati optimal, karena penghematan yang dilakukan cukup kecil, yaitu Rp 119.668 per tahun. Sedangkan apabila pabrik menggunakan metode EOQ dengan asumsi *cash and carry*, maka penghematan yang dilakukan akan cukup besar, yaitu Rp 4.334.201, dengan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali. Penghematan ini cukup besar, artinya pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum optimal.

Romaida (2004), pada persediaan bahan baku benih bersertifikat di PT. Pertani (Persero), Karawang. Penelitian ini menggunakan metode EOQ yang menunjukkan, bahwa biaya persediaan bisa lebih rendah daripada yang telah dilakukan oleh perusahaan. Berdasarkan perhitungan biaya penghematan dapat diketahui, dari varietas Ciherang adalah sebesar Rp 5.869.829 per tahun, untuk Varietas IR 64 penghematan sebesar Rp 693.633 per tahun. Sedangkan penghematan total biaya persediaan untuk Varietas Way Apo Baru adalah Rp 362.421 pada tahun 2003. Penghematan ini cukup besar, artinya pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belumlah optimal.

2.7. Kerangka Pemikiran Operasional

Kerangka pemikiran konseptual ini dimulai dari persediaan dimana hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa komponen biaya persediaan yang terdiri dari biaya penyimpanan (*holding cost*) dan biaya pemesanan (*ordering cost*). Kedua macam biaya tersebut jika telah diketahui secara tepat, maka kita dapat menghitung dalam metode persediaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *basic economic order quantity* (EOQ dasar) dan *reorder point*, dimana metode tersebut akan dibandingkan dengan kondisi aktual perusahaan.

Berdasarkan hasil dari perbandingan analisis kuantitatif pengendalian persediaan, kita dapat mengetahui biaya minimum yang akan dikeluarkan, maka dengan sendirinya permintaan konsumen terhadap produk yang ada dapat diperhitungkan dari jumlah persediaan optimum yang akan disiapkan di gudang. Bagan mengenai kerangka operasional pengendalian persediaan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pemikiran Operasional

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu studi kasus yang dilakukan di Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, yang berlokasi di Jalan MH. Thamrin No 9 Cikokol, Tangerang. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja, berdasarkan pertimbangan bahwa PT. Alfa Retailindo Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan yang memiliki gudang induk fresh sebagai tempat penyimpanan persediaan guna menjaga kualitas dan kuantitas produk. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2007.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder.

1). Data Primer

Data primer diperoleh melalui pengamatan, pencatatan langsung dilapangan dan wawancara dengan pihak perusahaan yang meliputi :

- a) Data mengenai produk yaitu jumlah pemakaian, jumlah persediaan dan jumlah pemesanan produk.
- b) Data mengenai biaya produk yang mencakup biaya pemesanan yaitu administrasi pemesanan dan penerimaan, penempatan order, biaya penyimpanan yang mencakup upah dan gaji pengawas gudang, penanganan produk di gudang.

2). Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari lembaga-lembaga yang berhubungan dengan objek penelitian seperti laporan manajemen perusahaan dan dokumen perusahaan. Sebagai data penunjang dikumpulkan informasi lain dari beberapa bahan pustaka yang berhubungan dengan informasi dan data mengenai sejarah, struktur organisasi perusahaan, jenis produk yang dipasarkan, serta bagaimana pemasaran dan saluran distribusinya.

3.3. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1). Pendugaan dan Penentuan Biaya Persediaan

Komponen-komponen biaya dalam persediaan meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan apel. Biaya pemesanan dan penerimaan produk dari penjualan seperti semua biaya administrasi, penerimaan order, telepon dan faximili, serta transportasi.

- a) Total biaya pemesanan (T_s) rupiah per tahun, dapat dihitung dengan cara:

$$T_s = (D / Q) \times S$$

Biaya penyimpanan adalah biaya-biaya yang diperlukan berkenaan diadakannya penyimpanan yang meliputi biaya peralatan dan penanganan produk di gudang, biaya bunga atas modal, pelaksanaan pergudangan dan lain-lain.

- b) Total biaya penyimpanan (T_H) rupiah per tahun, dihitung dengan cara :

$$T_H = Q / 2 \times H$$

Sedangkan untuk total biaya persediaan adalah penjumlahan antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan.

2). Penyesuaian Volume Pemakaian Produk

Volume pemakaian produk dapat menunjukkan besar permintaan akan produk tersebut, yang termasuk salah satu variabel penentu dalam menentukan kualitas pesanan optimal. Volume pemakaian produk didasarkan atas catatan-catatan histories perusahaan.

3). Analisis Kuantitatif Pengendalian Persediaan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengendalian persediaan dengan *Economic Order Quantity* (EOQ). Kuantitas pembelian produk yang optimal merupakan suatu jumlah pembelian produk yang akan mencapai biaya persediaan produk yang minimal. Biaya-biaya persediaan yang menentukan kuantitas optimal dengan teknik EOQ adalah biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*), sehingga jumlah biaya tersebut dapat berarti meminimumkan biaya total. Total biaya persediaan tahunan dihitung dengan cara:

- a) Total biaya persediaan (TC) rupiah per tahun, dihitung dengan cara :

$$\begin{aligned} TC &= TS + TH \\ &= (D / Q) \times S + Q / 2 \times H \end{aligned}$$

- b) EOQ (Q^*) unit per tahun, merupakan ; jumlah optimum produk yang harus dipesan setiap melakukan pembelian.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

- c) *Reorder point* (R), dimana d adalah pemakaian rata-rata (hari), sedangkan L adalah waktu tunggu, dapat dihitung dengan cara :

$$R = d \times L$$

- d) Frekuensi pemesanan (F), dimana D adalah pemakaian dalam setahun, dapat dihitung dengan cara :

$$F = D / Q$$

- e) Jangka waktu tiap pesanan (T) unit per hari, dimana HK adalah hari kerja per tahun, dihitung dengan cara:

$$T = HK / F$$

4). Analisis Perbandingan Biaya

Setelah dilakukan analisis maka dilakukan perbandingan antara model yang digunakan dalam penelitian ini dengan model yang diterapkan dalam pengendalian persediaan yang selama ini dilakukan perusahaan. Sehingga dapat dilakukan pemilihan alternatif perhitungan sistem persediaan yang tepat bagi perusahaan.

3.4. Batasan Penelitian

1. Buah apel yang diteliti dalam penelitian ini adalah buah apel impor.
2. Data Primer yang digunakan merupakan data dalam satu tahun yaitu mulai bulan Januari hingga Desember 2006.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Economic Order Quantity* (EOQ).

3.5. Hipotesis

Pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum efisien dan optimal, sehingga biaya-biaya yang timbul belum mencapai tingkat yang minimum.

3.6. Definisi Operasional

1. Persediaan adalah bahan-bahan, komponen yang disediakan dan bahan-bahan yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan konsumen atau pelanggan setiap waktu.
2. Biaya pemesanan (*ordering cost*) adalah biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan setiap kali melakukan pemesanan. Biaya ini meliputi biaya telepon dan faksimili, biaya administrasi pemesanan dan penempatan order (dalam rupiah / tahun).
3. Biaya penyimpanan (*holding cost*) adalah biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan selama satu tahun akibat adanya penyimpanan produk oleh perusahaan. Biaya ini meliputi biaya gudang, upah dan gaji pengawas, biaya listrik, administrasi gudang dan penanganan produk (dalam rupiah / tahun).
4. Titik pemesanan kembali (*reorder point*) adalah batas jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pesanan harus diadakan kembali untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan.
5. Tenggang waktu (*lead time*) adalah jangka waktu sejak dilakukan pemesanan sampai saat datangnya persediaan yang dipesan (dalam hari).

IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1. Sejarah Umum Perusahaan

PT. Alfa Retailindo Tbk didirikan di Jakarta pada tanggal 27 Agustus 1989, dan pendirinya adalah Bapak Djoko Susanto. PT. Alfa Retailindo Tbk bergerak dibidang usaha perdagangan eceran dan grosir dengan mengoperasikan gerai supermarket yang menyediakan berbagai jenis barang kebutuhan sehari-hari.

PT. Alfa Retailindo Tbk (Alfa) meraih reputasi berkat perpaduan kekuatan eceran dan grosir dalam mengoptimalkan mutu layanan dan manfaat bagi para pelanggan. Dengan konsep unik yang secara efektif diterapkan dalam kegiatan operasional, Alfa melayani pelanggan dan memperluas jaringan gerainya diseluruh Indonesia. Saat ini Alfa memiliki total 34 gerai toko yang tersebar di beberapa kota di Indonesia dan terbagi menjadi 4 wilayah, yaitu wilayah 1 (Cikokol, Bintaro, Pamulang, Bekasi, Harapan Indah, Meruya, Sunter, Lodan, Kebayoran, Menteng, Pasar Minggu, Tendea, Depok, dan Cikarang), wilayah 2 (Bandung, Cirebon, Semarang, Yogyakarta, solo 1, dan solo 2), wilayah 3 (Surabaya 1, Surabaya 2, Surabaya 3, Malang, dan Jember), dan wilayah 4 (Denpasar 1 sampai dengan 3, Makasar 1 sampai dengan 4).

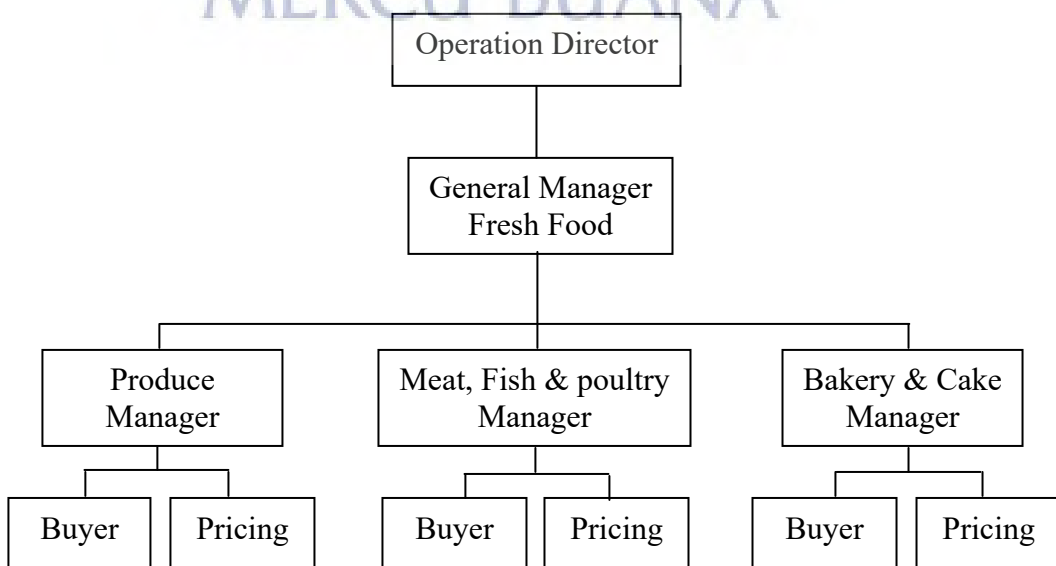
Alfa mendirikan gudang induk khusus produk fresh food pada bulan November 2002, yang tujuan utamanya adalah mengirim produk-produk fresh ke toko-toko di Wilayah 1, dan pada tahun 2003 Wilayah 2, 3 dan 4 juga memiliki gudang khusus produk fresh food. Gudang induk fresh food wilayah 1 dimana penulis melaksanakan penelitian merupakan gedung utama milik Alfa yang

berada di Jalan MH. Thamrin No. 9 Cikokol, Tangerang. Lokasi gudang induk fresh terletak dibelakang kantor pusat Alfa.

Gudang induk fresh merupakan gudang untuk tempat penyimpanan bahan-bahan makanan segar seperti buah-buahan, sayur-sayuran, daging segar, ayam segar, serta seafood. Gudang induk fresh dilengkapi dengan alat pendingin agar produk yang disimpan tidak cepat rusak. Saat ini gudang induk fresh wilayah 1 memiliki 4 kendaraan yang dilengkapi dengan alat pendingin yang digunakan untuk melakukan pengiriman ke gerai (*outlet*).

4.2. Struktur Organisasi

Seperti pada organisasi atau perusahaan lainnya, struktur organisasi yang dibuat dimaksudkan agar seluruh kegiatan yang dijalankan dapat mencapai sasaran dan tujuan perusahaan, sehingga dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Disamping itu pula dapat digunakan untuk mengetahui tugas dan tanggung jawab dalam rangka menjalankan roda organisasi perusahaan.



Gambar 4 . Struktur Organisasi Fresh Food Kantor Pusat

1) Operation Director

Adapun tugas seorang Operation Director adalah sebagai berikut :

- Membuat strategi dalam operasi penjualan semua divisi (fresh food dan non fresh food).
- Membuat kebijakan program kerja dan sasaran yang akan dicapai dalam jangka waktu 1 tahun kedepan.
- Membuat inovasi untuk mengembangkan dan meningkatkan nilai jual perusahaan.

2) General Manager Fresh Food

Adapun tugas seorang General Manager fresh food adalah sebagai berikut :

- Menyusun rencana kerja dan anggaran divisi fresh food secara nasional.
- Menyusun strategi penjualan, rencana dan program yang efektif dalam operasional atau pelaksanaannya dan berusaha mengambil keputusan atau langkah-langkah perbaikan yang tidak menyimpang dari tujuan dan kebijaksanaan umum perusahaan sesuai dengan wewenang yang dimiliki.
- Mengorganisir seluruh sumber daya manusia di divisi fresh food, baik yang berada di *head office*, regional, maupun yang berada di toko untuk melaksanakan segala kebijakan, rencana kerja dan program-program kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

3) Manager Departement

Adapun tugas seorang Manager Departement fresh food adalah sebagai berikut :

- Merencanakan, melaksanakan, dan mengoperasikan gudang induk fresh dan kegiatan mencari keragaman produk (*sourcing*) dari regional/daerah dalam

usaha meningkatkan kinerja department serta mengembangkan potensi daerah untuk menunjang bisnis perusahaan.

- Menyusun dan memberikan intruksi perubahan dalam hal : pengisian ulang (*replenishment*), *display*, *stock turn over*, *discountinue* produk, kebersihan produk dan lingkungan, pelaksanaan promosi, barang rusak (BS), kuantitas produk, *benchmarking* dan *target mark up*.
- Menentukan dan mengorganisir rencana pada department terkait gudang induk fresh yang ada di pusat maupun regional.

4) Buyer

Adapun tugas seorang *Buyer fresh food* adalah sebagai berikut :

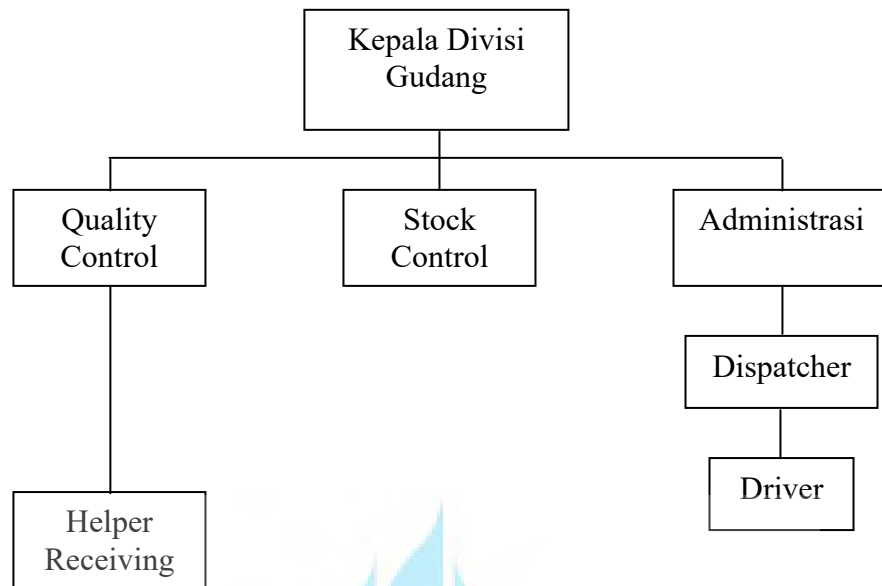
- Membantu Manager departement dalam membuat rencana kerja department terkait maupun pembelian dan pengadaan barang.
- Menentukan keragaman produk (*standart assortment*) yang harus dijual dan melaksanakan *review assortment* secara rutin.
- Melakukan negosiasi pembelian dan pengadaan barang departemannya dengan pemasok dan bekerjasama dengan regional fresh food dan buyer fresh food di daerah.
- Membuat daftar pemasok aktif untuk pemesanan rutin ke pemasok tersebut.

5) Pricing

Adapun tugas seorang *Pricing* adalah sebagai berikut :

- Mengorganisasi segala aktivitas terkait strategi dan perubahan harga beli, harga jual dan *discount* di departementnya masing-masing.
- Memperbarui rutin perubahan harga beli, harga jual, dan *discount*.

Struktur organisasi gudang induk fresh disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Struktur Organisasi Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk

1) Kepala Divisi Gudang

Kepala Divisi gudang dalam tugas sehari-harinya dibantu oleh 3 staff, yaitu *Quality Control* (QC), *Stock Control* dan Administrasi. Adapun tugas Kepala Divisi gudang adalah sebagai berikut :

- Pengawasan operasional gudang mencakup penerimaan barang, penyimpanan barang dan persiapan barang sampai naik ke atas mobil. Hal yang menyangkut kualitas, volume dan pencatatan penerimaan produk, termasuk kerapihan dan kebersihan gudang dan kesiapan perlengkapan gudang, serta mengkoordinasi setiap kegiatan yang dilakukan oleh bawahannya.
- Membuat perencanaan pendistribusian dan pengembalian (*return*) barang.
- Pembinaan personal/tim pengadaan barang dan keamanan gudang, mencakup kinerja, disiplin, kejujuran dan kerjasama.

2) **Quality Control**

Quality Control adalah orang yang mengawasi kegiatan yang berhubungan dengan penanganan barang. *Quality Control* dalam tugas sehari-harinya dibantu oleh *Helper* gudang yang merangkap pula sebagai *Checker*. Adapun tugas *Quality Control* adalah sebagai berikut :

- Mengatur penyimpanan, perawatan dan pengendalian mutu produk.
- Mengawasi kegiatan yang berhubungan dengan penerimaan barang dari *supplier*, yaitu mensortasi berdasarkan kualitas dan kuantitas.

Tugas *Helper Receiving* adalah sebagai berikut :

- Merapikan barang di gudang dan penyortiran barang yang telah dipesan.
- Memeriksa stok barang dan barang-barang yang datang dari pemasok.

Tugas *Checker* adalah sebagai berikut :

- Mengecek dan menyiapkan barang untuk pengiriman ke toko-toko Alfa cabang dengan dibantu oleh *Helper* alokasi.
- Memastikan barang yang diterima dengan baik.
- Mengecek barang yang dipesan sesuai dengan yang dikirim atau diterima.
- Merapikan barang-barang yang ada di gudang.

3) **Stock Control**

Stock Control adalah orang yang bertanggungjawab terhadap kuantitas produk antara fisik dengan data penerimaan ataupun data pengiriman produk. Adapun tugas *Stock Control* adalah sebagai berikut :

- Memastikan data penerimaan atau pengiriman barang yang dipesan sesuai dengan yang diterima atau dikirim.
- Mengecek jumlah fisik produk dan data stok.
- Analisa penurunan kualitas dan kuantitas produk.

4) Administrasi Gudang

Administrasi Gudang adalah orang yang mencatat dan merekapitulasi semua produk yang masuk dan keluar gudang, juga membantu Kepala Divisi membuat laporan bulanan dan tahunan.

5) Dispatcher

Dispatcher adalah orang yang bertanggungjawab terhadap pengendalian distribusi pengiriman produk ke toko-toko cabang, serta merencanakan pembuatan route distribusi secara efektif dan efisien.

6) Driver

Driver adalah orang yang membantu tugas Kepala Divisi gudang dalam memperlancar proses pengiriman barang maupun pelayanan umum. Adapun tugas dari *driver* adalah sebagai berikut :

- Mengantar / mengirim barang ke toko-toko cabang Alfa.
- Membersihkan dan merawat kendaraan.

4.3. Ketenagakerjaan

Jumlah karyawan tetap gudang induk fresh kini tercatat 20 orang. Hari kerja karyawan gudang induk fresh adalah 6 hari dalam seminggu yaitu dari hari senin sampai dengan hari sabtu.

Tabel 5. Pembagian Jam Kerja Karyawan Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk, Cikokol-Tangerang, 2006

Tenaga Kerja	Jumlah Tenaga Kerja	JamKerja
Kepala Divisi Gudang	1 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB
Quality Control	1 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB
Stock Control	1 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB
Administrasi	3 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB
Dispatcher	1 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB
Driver	4 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB
Helper / Cheker Gudang	9 Orang	07.00 – 15.00 WIB 11.00 – 19.00 WIB

Waktu jam kerja karyawan selama 8 jam sehari, dengan pembagian jam kerja dibagi menjadi 2 shift. Shift pertama berlangsung pada pukul 07.00 - 15.00 WIB, sedangkan shift kedua berlangsung pada pukul 11.00 – 19.00 WIB.

Penetapan gaji karyawan ditetapkan berdasarkan jabatan, keahlian, kecakapan dan prestasi kerja para karyawan. Pengupahan diatur menurut status pekerja yaitu perorangan dan bulanan dengan susunan upah menurut : (1) Upah pokok, (2) Upah lembur, (3) Tunjangan yang diatur berdasarkan status, jabatan dan golongan.

4.4. Sarana dan Prasarana

Sarana yang dimiliki oleh gudang induk fresh Alfa antara lain : (1) Satu unit timbangan listrik yang digunakan untuk mengukur berat buah saat diterima dari *supplier*, (2) Satu unit timbangan listrik yang digunakan untuk mengukur berat sayuran, (3) *Blower*, yaitu pendingin ruangan, (4) *Hand pallet*, yaitu alat untuk memudahkan pengangkutan barang, (5) Pallet yaitu nampan yang terbuat dari kayu yang permukaan atas dan bawahnya datar dan berukuran 36x36 inci yang digunakan untuk menumpukkan barang, (6) 5 unit komputer, (7) Stempel penerimaan barang yang digunakan untuk mengetahui barang yang datang dari *supplier*, (8) Stempel untuk barang stok digunakan untuk mengetahui barang yang telah disimpan, (9) Keranjang untuk meletakkan sayur-sayuran.

Sarana umum lainnya adalah : (1) Satu ruangan *frozen* yaitu ruangan untuk menyimpan daging *frozen*, (2) Dua ruangan pendingin *chiller* yaitu ruangan untuk menyimpan buah-buahan, sayur-sayuran serta daging dan ikan segar, (3) Ruang kantor operasional, (4) Ruang untuk penerimaan barang yang datang atau diantar oleh pemasok, (5) Ruang untuk pengiriman barang ke Alfa cabang.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pengadaan dan Penanganan Buah Apel

1) Jenis dan Asal Buah Apel

PT. Alfa Retailindo Tbk merupakan salah satu perusahaan yang berperan dalam memasarkan produk-produk segar seperti buah-buahan, dimana salah satunya adalah buah apel. Buah apel jenis impor yang ditawarkan oleh Alfa hanya terdapat tiga jenis buah apel yang berbeda yaitu apel jenis *Royal Gala*, apel Fuji *Sun Moon*, dan apel *Red Delicious*.

Buah-buahan impor yang dipasarkan meskipun berasal dari luar negeri, Alfa tidak langsung mengimpor sendiri buah tersebut. Buah apel impor diperoleh dari pemasok lokal, dimana urusan impor berada ditangan pemasok tersebut. Alfa memperoleh buah apel impor dari PT. Anugrah Buana Utama, PT. Salitrosa Ausasia, dan PT. Mulia Raya Agrijaya.

2) Identifikasi Kebutuhan Produk

Identifikasi kebutuhan produk adalah penentuan jumlah produk yang diperlukan untuk proses penjualan mendatang. Identifikasi tersebut dilakukan berdasarkan perkiraan penjualan produk yang dilakukan oleh tiap-tiap toko Alfa dan persediaan produk yang ada digudang induk fresh. Persediaan produk digudang menjadi tanggungjawab bagian gudang. Bagian gudang bertanggungjawab atas keluar masuknya produk serta penyimpanan dan penanganannya.

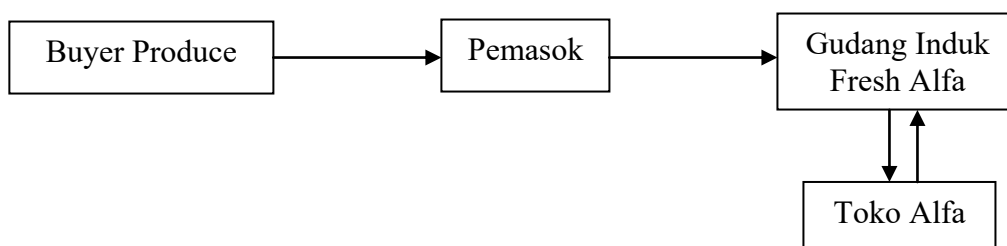
Berdasarkan identifikasi kebutuhan produk, Kepala divisi gudang akan melakukan permintaan pembelian kepada bagian pembelian (*buyer*). Bagian

gudang sendiri setiap hari memberi suatu laporan persediaan produk kepada bagian pembelian (*buyer*). Identifikasi jumlah pembelian produk disesuaikan dengan kebutuhan untuk penjualan dan jumlah stok yang ada digudang sesuai dengan kapasitas penjualan perusahaan.

3) Prosedur Pembelian dan Penerimaan Produk

Pembelian produk buah-buahan untuk gudang induk fresh Alfa dilakukan oleh bagian pembelian (*buyer*) kategori produce dengan kebijakan Manager Produce. Sebelum memesan produk, *buyer* akan menyeleksi harga-harga dan contoh yang ditawarkan oleh pemasok sebelum memutuskan untuk membeli. Apabila harga yang ditawarkan dan kualitas dari buah cocok, pihak Alfa akan melakukan penawaran terhadap harga yang telah ditetapkan pemasok. Pembelian dilakukan dengan cara mengirimkan PO (*purchase order*) melalui faximili mengenai jenis dan kuantitas buah yang dibutuhkan oleh gudang induk fresh Alfa.

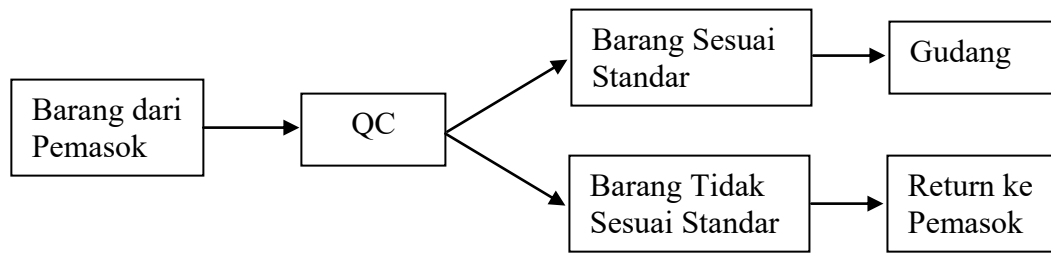
Pembelian buah apel dilakukan dengan cara kontrak, pembelian dengan cara kontrak ditempuh untuk menjaga kontinuitas pasokan produk, harga stabil, serta mutu produk yang baik sesuai dengan standar yang telah disepakati. Kontrak tersebut menyebutkan jumlah, harga, mutu produk dan jadwal pengiriman produk dari pemasok ke perusahaan. Secara sistematis, prosedur pembelian produk disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Prosedur Pembelian Produk di Gudang Induk Fresh Alfa

Pembayaran setiap transaksi yang dilakukan oleh gudang induk fresh Alfa ditangani oleh Alfa pusat. Gudang induk fresh tidak mempunyai wewenang dalam melakukan pembayaran. Pembayaran dilakukan secara kredit yaitu, pihak Alfa pusat akan membayar kepada pemasok setelah 30 hari pengiriman produk ke gudang induk fresh Alfa. Pada saat waktu pembayaran telah jatuh tempo pemasok datang langsung ke Alfa pusat untuk meminta pembayaran, pembayaran tersebut dilakukan oleh bagian keuangan melalui transfer rekening.

Pemeriksaan mutu produk dari pemasok diserahkan kepada bagian *quality control* (QC). Pemeriksaan ini dilakukan sebelum produk masuk ke gudang, jadi produk-produk yang telah masuk gudang adalah produk yang sudah mendapat rekomendasi dari bagian *quality control* (QC). Pemeriksaan produk oleh petugas gudang sesuai dengan *purchase order* (PO) yang dikirim oleh bagian pembelian dan surat jalan yang dibawa oleh bagian pengiriman meliputi kondisi kemasan, label segel, kuantitas pesanan (volume/berat), dan jumlah yang diterima. Produk yang masuk disortir oleh bagian *quality control* (QC) dengan mengambil sample secara acak. Jika dari hasil penyortiran ternyata tidak sesuai standar dalam kontrak maka pihak Alfa dapat mengajukan DCA (*delivery claim advice*) apabila terjadi kekurangan, kelebihan, kerusakan dan kesalahan dalam pengiriman produk. Pengembalian produk tersebut dilakukan untuk mendapatkan penggantian produk yang baru. Perjanjian ini belum dilakukan ke semua pemasok, karena biasanya terbentur oleh masalah perjanjian awal. Prosedur penerimaan produk disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Prosedur Penerimaan Produk di Gudang Induk Fresh Alfa

4) Penyimpanan Buah Apel

Penyimpanan yang baik dan benar pada buah-buahan akan memperpanjang daya guna dan dalam keadaan tertentu akan memperbaiki mutu buah tersebut. Tujuan utama penyimpanan adalah untuk mengendalikan laju transpirasi, respirasi, infeksi penyakit, dan mempertahankan buah agar tetap segar. Buah yang telah disortir akan disimpan diruang pendingin. Ruang pendingin yang terdapat digudang induk fresh Alfa ada dua jenis, yaitu : (1) Ruangan *Chiller*, digunakan untuk menyimpan buah-buahan dan sayur-sayuran segar, (2) Ruangan *Frozen*, digunakan untuk menyimpan daging *frozen*, tulang iga, dan *seafood*. Umur buah apel impor yang disimpan diruang pendingin bisa mencapai umur sampai dengan dua bulan pada suhu antara 0-10 ° C.

Penyimpanan buah apel harus menggunakan pallet agar buah tersebut tidak bersentuhan langsung dengan lantai sehingga terjaga keawetannya. Sistem penempatan buah-buahan digudang disesuaikan menurut kelompok dan jenis serta tanggal kedatangan buah tersebut. Penyusunan buah apel biasanya ditumpuk dengan bersilang agar saling mengunci antara satu lapisan dengan lapisan lainnya, sehingga susunannya tidak gampang roboh dan memudahkan dalam perhitungannya. Buah-buahan yang dikeluarkan dari gudang mengikuti sistem *First In First Out* (FIFO) yaitu buah yang pertama masuk gudang dikeluarkan

lebih dulu dari gudang. Hal ini berkaitan dengan sifat buah yang mudah rusak (*perishable*) dan kerugian atas penyimpanan yang terlalu lama.

Pencatatan terhadap semua produk yang masuk atau keluar dari gudang dilakukan setiap hari oleh *helper receiving* dan dilaporkan kepada bagian Administrasi gudang. Bagian Administrasi gudang akan mencatat seluruh laporan yang masuk kedalam Laporan Posisi Stock Harian (LPSH). Pengontrolan terhadap buah-buahan dilakukan setiap hari, pagi dan sore hari. Apabila ada kesalahan atau ketidakcocokan antara catatan dan kondisi fisik, maka bagian gudang akan membuat berita acara/pemberitahuan kepada bagian Administrasi.

5.2. Permintaan Produk Apel

Permintaan produk apel disesuaikan dengan rencana penjualan yang didasarkan atas ramalan penjualan dari bagian marketing yang selanjutnya dikonfirmasi ke bagian pembelian (*buyer*). Berdasarkan rencana penjualan tersebut, perusahaan dapat memperkirakan jumlah kebutuhan produk yang akan dijual.

Dalam pelaksanaannya, permintaan produk terkadang tidak sama dengan perencanaan kebutuhan penjualan. Hal ini disebabkan karena peningkatan maupun penurunan permintaan terhadap produk apel dari rencana semula. Apabila permintaan pasar akan produk apel meningkat maka jumlah penjualan produk apel semakin meningkat pula. Permintaan actual produk apel selama periode tahun 2006 dapat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Permintaan Aktual Produk apel Tahun 2006

Bulan	Royal Gala	Fuji Sun Moon	Red Dilcious
Januari	9.870	4.650	7.320
Februari	8.750	4.325	7.200
Maret	8.500	4.480	6.980
April	8.620	4.300	6.700
Mei	8.700	4.450	7.150
Juni	9.100	4.400	7.310
Juli	9.000	4.520	7.100
Agustus	9.800	4.500	7.560
September	10.000	5.250	7.910
Oktober	12.200	5.980	9.500
November	12.000	5.800	8.355
Desember	12.400	5.775	9.325
Jumlah	118.940	62.430	92.710
Rata-rata/Bulan	9.912	5.202	7.726
Rata-rata/Hari	331	174	258
Standar Deviasi	1.408	700	871
Koef. Variasi (%)	14 %	13%	11 %

Sumber : Bagian Pembelian (*buyer*), PT. Alfa Retailindo Tbk, 2006

Tabel 6 menunjukkan bahwa permintaan terbesar buah apel jenis Royal Gala terjadi pada bulan Desember yaitu sebesar 12.400 kg, permintaan terbesar buah apel jenis Fuji Sun Moon terjadi pada bulan Oktober sebesar 5.980 kg, sedangkan untuk jenis Red Delicious permintaan terbesar terjadi pada bulan Oktober yaitu sebesar 9.500 kg. Hal ini disebabkan pada bulan tersebut permintaan tinggi, sehingga perusahaan meningkatkan pembelian akan produk tersebut.

Simpangan baku (standar deviasi) dari permintaan buah apel jenis Royal Gala mempunyai persentase sebesar 14 % menunjukkan permintaan buah tersebut mempunyai fluktuasi yang normal (konstan). Demikian juga dengan permintaan buah apel jenis Fuji Sun Moon yang mempunyai simpangan baku sebesar 13 % dan apel jenis Red Delicious yang mempunyai simpangan baku sebesar 11 % menunjukkan permintaan akan produk tersebut mempunyai fluktuasi yang

konstan dan ini berarti bahwa asumsi dari metode EOQ pada penelitian ini telah berlaku.

Permintaan produk bulanan yang digunakan menunjukkan adanya variasi antara satu bulan dengan bulan lainnya. Tetapi permintaan harian umumnya konstan sepanjang bulan dan besarnya sudah diketahui sebelum proses penjualan dimulai. Berdasarkan keterangan tersebut diatas, maka diasumsikan tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan dalam pelaksanaan proses penjualan sehingga besarnya permintaan produk harian dalam masing-masing bulan adalah tetap dan sesuai dengan yang ditetapkan perusahaan saat penjadwalan pembelian.

5.3. Waktu Tunggu Pengadaan

Waktu tunggu pengadaan adalah waktu yang dibutuhkan sejak produk dipesan sampai dengan produk tersebut sampai di perusahaan. Berdasarkan keterangan dari gudang induk fresh Alfa, waktu tunggu pengadaan buah apel jenis impor adalah 2 hari. Pada penelitian ini diasumsikan tidak terjadi hal-hal diluar dugaan sehingga waktu tunggu gudang induk fresh Alfa terhadap buah apel adalah 2 hari.

5.4. Biaya Persediaan Buah Apel

Secara umum total biaya pengendalian persediaan pada perusahaan terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

1) Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya yang timbul akibat dari pembelian produk. Total biaya pemesanan setahun diperoleh dengan mengalikan biaya pemesanan dengan banyaknya pemesanan selama setahun.

Komponen biaya pemesanan buah apel meliputi biaya telepon dan faximili, biaya administrasi, dan biaya bongkar muat, sedangkan biaya transportasi pengangkutan sudah menjadi tanggung jawab pemasok. Biaya telepon diperoleh dari jumlah menit sekali pesan dikalikan dengan tarif per menit sedangkan biaya faximili diperoleh dari biaya fax tiap kali mengirimkan PO (*purchase order*). Pemesanan lewat telepon rata-rata memakan waktu 10 menit.

Biaya administrasi meliputi biaya giro bank, gaji karyawan pemesanan dan penerimaan order, alat tulis kantor (ATK) yang terdiri dari kertas fax, isi printer, materai, map, isi staples, stempel, disket, penjepit kertas, dan kertas HVS. Biaya bongkar muat sebesar Rp 458 per 25 kg buah apel. Perhitungan biaya pemesanan per pesanan tahun 2006 secara terinci dikemukakan pada Lampiran 3. Jumlah biaya pemesanan merupakan kumulatif biaya pemesanan dari beberapa pemasok yang diperoleh berdasarkan keterangan perusahaan dan merupakan biaya perkiraan. Komponen biaya pemesanan buah apel per pesanan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Komponen Biaya Pemesanan Buah Apel per Pesanan Periode Tahun 2006

Komponen Biaya	Buah Apel					
	Royal Gala (Rp/Pesan)	%	Fuji Sun (Rp/Pesan)	%	Red Del (Rp/Pesan)	%
Biaya Telepon & Fax	4.200	19,4	4.200	26,4	4.200	22
Biaya Administrasi	6.150	28,4	6.150	38,7	6.150	32
Biaya Bongkar Muat	11.285	52,2	5.533	34,8	8.830	46
Total	21.635	100	15.883	100	19.180	100

Biaya telepon dan fax diperlukan saat melakukan pemesanan dan pada saat perusahaan mengirimkan PO kepada para pemasok. Biaya administrasi diperlukan

untuk pembuatan faktur dan pencatatan pemesanan dan penerimaan produk, biaya bank merupakan biaya untuk administrasi giro. Sedangkan biaya bongkar muat diperlukan untuk memindahkan atau mengangkut produk dari transportasi pengangkutan hingga sampai digudang induk fresh Alfa.

Komponen biaya pemesanan terbesar pada apel jenis Royal Gala dan apel jenis Red Delicious adalah komponen biaya bongkar muat, untuk apel jenis Royal Gala yaitu sebesar Rp11.285 atau 52,2 % dari total biaya pemesanan, untuk apel Red Delicious yaitu sebesar Rp 8.830 atau 46 % dari total biaya pemesanan. Sedangkan komponen terbesar untuk apel jenis Fuji Sun Moon adalah komponen biaya administrasi yaitu sebesar Rp 6.150 atau 38,7 % dari total biaya pemesanan. Komponen biaya yang terkecil untuk masing-masing jenis apel adalah komponen biaya telepon dan fax yaitu sebesar Rp 4.200. Total biaya pemesanan untuk apel jenis Royal Gala yaitu sebesar Rp 21.635 per pesanan, untuk apel jenis Fuji Sun Moon total biaya pemesanan yaitu sebesar Rp 15.883 per pesanan, sedangkan untuk apel jenis Red Delicious yaitu sebesar Rp 19.180 per pesanan.

2) Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul sebagai akibat dari dilakukannya penyimpanan produk. Biaya ini merupakan perkalian antara biaya penyimpanan per kg per tahun dengan tingkat persediaan produk rata-rata per tahun disimpan. Komponen dari biaya penyimpanan ini terdiri dari biaya kesempatan (*opportunity cost*), biaya fasilitas penerangan dan pendingin (listrik), serta gaji pengawas dan pelaksana gudang.

Opportunity cost adalah biaya yang timbul karena diadakannya persediaan, perusahaan akan kehilangan kesempatan memperoleh pendapatan

bunga apabila dana tersebut disimpan di bank. Besarnya biaya kesempatan ini dipengaruhi oleh harga per kg produk dan besarnya tingkat suku bunga deposito Bank Indonesia (BI) pada tahun 2006 yaitu sebesar 10 %. *Opportunity cost* dihitung berdasarkan harga rata-rata per kg produk dikalikan dengan tingkat suku bunga dan dikalikan dengan persediaan rata-rata yang tersimpan di gudang.

Fasilitas listrik berfungsi sebagai penerangan yang dinyalakan selama jam kerja yaitu 12 jam sehari. Gudang menggunakan fasilitas penerangan sebesar 600 Watt. Sedangkan besarnya Watt yang digunakan untuk fasilitas pendingin ruangan *chiller* dan *frozen* yaitu sebesar 2700 Watt dengan biaya listrik per Kwh adalah Rp 500. Biaya penyusutan merupakan biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan penyusutan buah yaitu persentase kehilangan berat buah akibat apabila terjadi penyimpanan yang terlalu lama.

Perusahaan tidak terbebani oleh biaya asuransi dan pajak dalam melakukan penyimpanan. Perhitungan biaya penyimpanan buah apel tahun 2006 secara terinci ditunjukkan pada Lampiran 4 dan komponen biaya penyimpanan buah apel disajikan pada Tabel 8.

Komponen biaya penyimpanan yang terbesar adalah biaya gaji pengawas dan pelaksana gudang untuk masing-masing jenis apel yaitu sebesar Rp 4.811 / kg / tahun. Sedangkan komponen biaya yang terkecil untuk masing-masing jenis apel adalah komponen biaya kesempatan (*opportunity cost*) yaitu sebesar Rp 31 / kg / tahun. Total biaya penyimpanan buah apel jenis Royal Gala per kg per tahun adalah sebesar Rp 9.429 / kg / tahun. Untuk total biaya apel jenis Fuji Sun Moon yaitu sebesar Rp 9.565 / kg / tahun . Sedangkan apel jenis Red Delicious yaitu sebesar Rp 9.096 / kg / tahun.

Tabel 8. Komponen Biaya Penyimpanan Buah Apel Periode Tahun 2006

Komponen Biaya	Biaya Penyimpanan					
	Royal Gala (Rp/Kg/Th)	%	Fuji Sun (Rp/Kg/Th)	%	Red Del (Rp/Kg/Th)	%
Opportunity Cost	31	0,33	32	0,33	28	0,31
Biaya Listrik	1.212	12,85	1.212	12,67	1.212	13,32
Biaya Penyusutan	3.375	35,80	3.510	36,70	3.045	33,48
Gaji Pengawas & Pelaksana	4.811	51,02	4.811	50,30	4.811	52,89
Total	9.429	100	9.565	100	9.096	100

5.5. Pengendalian Persediaan Buah Apel Berdasarkan Kondisi Aktual Perusahaan

Pengendalian persediaan buah apel pada gudang induk fresh Alfa dilakukan oleh bagian pembelian (*buyer*) pusat kategori produce dengan kebijakan Manager produce. Bagian pembelian (*buyer*) akan merencanakan pembelian produk setelah mendapat masukan dari Kepala divisi gudang mengenai jenis dan kuantitas produk yang harus dipesan kembali. Jumlah produk disesuaikan dengan estimasi kebutuhan toko yaitu rata-rata penjualan maksimal per hari tiap toko dikumulatikan (*average sales*) dan ditambah cadangan stok/*safety stock* (dihitung 1/2 dari kumulatif estimasi kebutuhan toko), juga dengan memperhatikan umur produk yang dipesan. Produk yang dikeluarkan untuk proses penjualan dilakukan mengikuti sistem *First In First Out* (FIFO) yaitu produk yang pertama masuk ke gudang dikeluarkan lebih dahulu dari gudang. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi penurunan kualitas produk karena penyimpanannya yang terlalu lama. Pembelian buah apel impor selama periode tahun 2006 dapat disajikan pada Tabel 9.

Selama satu tahun perusahaan melakukan pembelian buah apel untuk masing-masing jenis sebanyak 192 kali. Apel jenis Royal Gala dalam satu tahun memiliki total kuantitas sebanyak 118.300 kg atau rata-rata 616 kg per pesanan dan jumlah rata-rata pemesanan 9.858 kg per bulan. Total kuantitas apel jenis Fuji Sun Moon selama setahun sebanyak 57.960 kg atau rata-rata 302 kg per pesanan dan jumlah rata-rata pemesanan per bulan 4.830 kg. Sedangkan untuk jenis apel Red Delicious total kuantitas selama setahun sebanyak 92.710 kg atau rata-rata 483 kg per pesanan dan jumlah rata-rata pemesanan 7.712 kg per bulan.

Tabel 9. Pembelian Buah Apel PT. Alfa Retailindo Tbk Tahun 2006

Bulan	Jenis Apel		
	Royal Gala (Kg)	Fuji Sun Moon (Kg)	Red Delicious (Kg)
Januari	9.300	4.520	7.200
Februari	8.800	4.320	7.120
Maret	8.600	4.440	7.040
April	8.800	4.480	6.960
Mei	8.900	4.400	7.120
Juni	9.000	4.360	7.200
Juli	8.900	4.400	7.360
Agustus	9.400	4.480	7.500
September	10.200	5.160	8.000
Oktober	12.400	6.000	9.440
November	11.800	5.600	8.400
Desember	12.200	5.800	9.200
Jumlah	118.300	57.960	92.710
Rata-rata/Bulan	9.858	4.830	7.712
Rata-rata/Pesanan	616	302	483

Sumber : Bagian Pembelian (*Buyer*) PT. Alfa Retailindo Tbk, 2006.

Perusahaan melakukan pemesanan dengan jumlah yang berfluktuasi, karena jumlah pesanan tergantung dengan perkiraan/estimasi kebutuhan toko yaitu rata-rata penjualan maksimal per hari tiap toko. Pemesanan buah apel impor yang terbesar terjadi pada bulan Oktober, hal ini disebabkan karena pada bulan

tersebut bertepatan dengan bulan Ramadhan (puasa), sehingga mempengaruhi permintaan karena kebutuhan akan konsumsi buah tersebut meningkat. Berdasarkan penjualan buah apel yang dilakukan perusahaan, total persediaan rata-rata untuk apel jenis Royal Gala adalah 1.595 kg, total persediaan rata-rata apel jenis Fuji Sun Moon adalah 775 kg, sedangkan untuk jenis Red Delicious total persediaan rata-rata adalah 1.142 kg. Kuantitas pemesanan dan tingkat persediaan rata-rata berdasarkan kondisi aktual perusahaan periode tahun 2006 ditunjukkan pada Lampiran 2.

Total biaya persediaan buah apel per tahun adalah total biaya pemesanan ditambah total biaya penyimpanan per tahunnya. Biaya pemesanan diperoleh dari banyaknya pesanan dikali biaya pemesanan setiap kali pesan. Biaya penyimpanan diperoleh dengan mengalikan biaya penyimpanan per kg per tahun dengan tingkat persediaan buah apel rata-rata per tahun yang disimpan. Jumlah persediaan yang disimpan di gudang merupakan jumlah persediaan rata-rata yang diperoleh dari $\frac{1}{2} (\text{stok awal} + \text{stok akhir})$.

Total biaya persediaan buah apel jenis Royal Gala sebesar Rp 19.193.175 per tahun dengan biaya pemesanan Rp 4.153.920 per tahun dan biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 15.039.255 per tahun. Untuk total biaya persediaan buah apel jenis Fuji Sun Moon yaitu sebesar Rp 10.271.111 per tahun dengan biaya pemesanan Rp 3.049.536 per tahun dan biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 7.221.575 per tahun. Sedangkan total biaya persediaan buah apel jenis Red Delicious yaitu sebesar Rp 14.070.192 per tahun dengan biaya pemesanan Rp 3.682.560 per tahun dan total biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 10.387.632 per tahun. Perhitungan total biaya persediaan berdasarkan kondisi aktual

perusahaan selama periode tahun 2006 diuraikan pada Lampiran 5 dan total biaya persediaan berdasarkan kondisi aktual perusahaan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Total Biaya Persediaan Buah Apel Berdasarkan Kondisi Aktual Perusahaan Periode Tahun 2006

Jenis Apel	Total Biaya Pesanan/Tahun (Rp)	Total Biaya Simpan/Tahun (Rp)	Total Biaya Persediaan (Rp)
Royal Gala	4.153.920	15.039.255	19.193.175
Fuji Sun Moon	3.049.536	7.221.575	10.271.111
Red Delicious	3.682.560	10.387.632	14.070.192

5.6. Analisis Pengendalian Persediaan Buah Apel dengan Menggunakan Metode EOQ

Perhitungan analisis pengendalian persediaan buah apel dengan menggunakan metode EOQ. Perhitungan kuantitas pemesanan buah apel yang optimal tahun 2006 secara terinci seperti Tabel 11.

Tabel 11. Perhitungan Kuantitas Optimal Buah Apel Tahun 2006

Jenis Apel	Permintaan (kg) a	Biaya Pesan (Rp/pesan) b	Biaya Simpan (Rp/kg/Th) c	EOQ (Q*) (kg) $d = \sqrt{2 (axb)/c}$
Royal Gala	118.940	21.635	9.429	738
Fuji Sun Moon	62.430	15.883	9.565	455
Red Delicious	92.710	19.180	9.096	625

Berdasarkan hasil perhitungan EOQ diatas diketahui bahwa kuantitas pemesanan optimal buah apel jenis Royal Gala pada tahun 2006 yaitu sebanyak 738 kg setiap kali pemesanan. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon kuantitas pemesanan optimalnya adalah sebanyak 455 kg setiap kali pesan. Sedangkan untuk jenis Red Delicious kuantitas pemesanan optimalnya adalah sebanyak 625 kg setiap kali pemesanan. Frekuensi pemesanan yang optimal dapat dihitung

setelah mengetahui kuantitas pemesanan yang optimal. Perhitungan frekuensi pemesanan optimal buah apel disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal Buah Apel Tahun 2006

Jenis Apel	Permintaan (D) (kg)	EOQ (Q*) (kg)	Frekuensi (kali)
	a	b	c= a/b
Royal Gala	118.940	738	161
Fuji Sun Moon	62.430	455	137
Red Delicious	92.710	625	148

Frekuensi pemesanan berdasarkan metode EOQ secara keseluruhan lebih rendah daripada kondisi aktual yang dilakukan oleh perusahaan. Frekuensi pemesanan untuk buah apel jenis Royal Gala yaitu sebanyak 161 kali dalam setahun. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon frekuensi pemesanan sebanyak 137 kali dalam setahun. Sedangkan untuk apel jenis Red Delicious frekuensi pemesanan adalah sebanyak 148 kali dalam setahun.

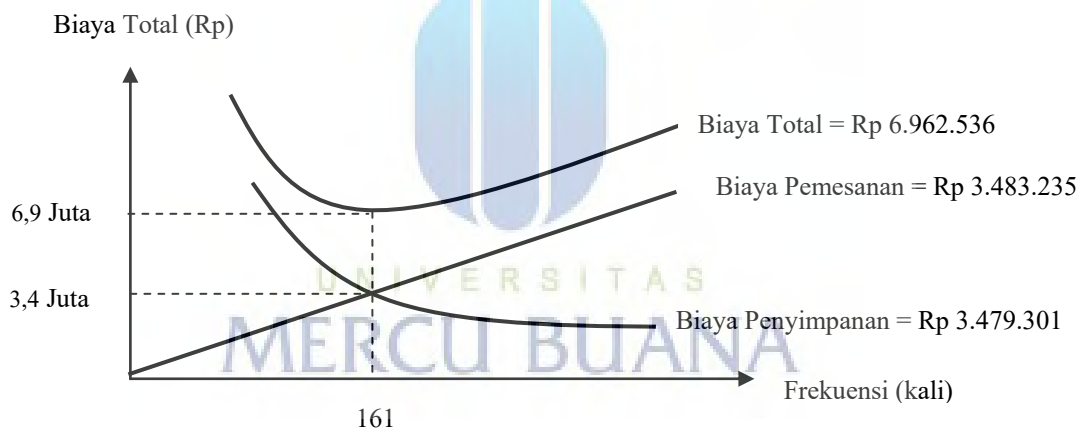
Total biaya persediaan merupakan jumlah dari total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan. Perhitungan biaya persediaan buah apel berdasarkan metode EOQ tahun 2006 secara terinci terdapat pada Lampiran 5 dan total biaya persediaan berdasarkan metode EOQ ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Total Biaya Persediaan Buah Apel Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2006

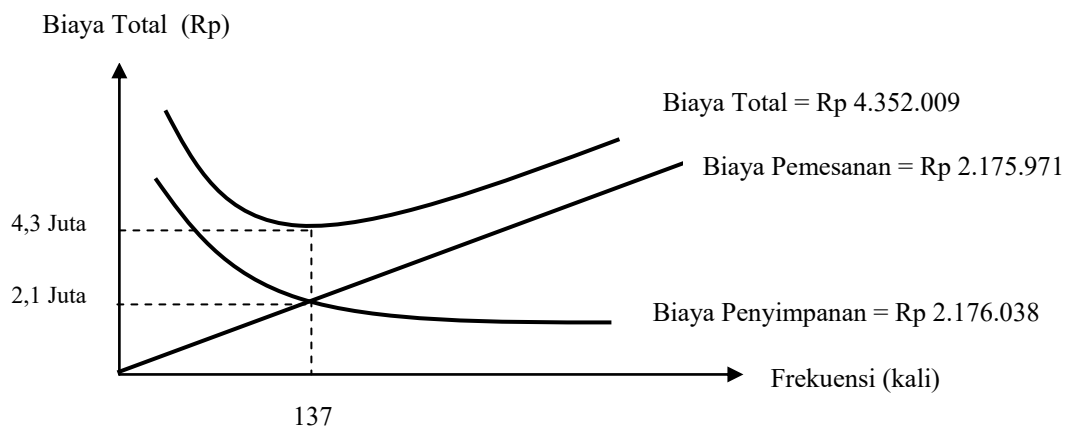
Jenis Apel	Total Biaya Pemesanan (Rp/Tahun)	Total Biaya Penyimpanan (Rp/Tahun)	Total Biaya Persediaan (Rp/Tahun)
Royal Gala	3.483.235	3.479.301	6.962.536
Fuji Sun Moon	2.175.971	2.176.038	4.352.009
Red Delicious	2.838.640	2.842.500	5.681.140

Berdasarkan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ, total biaya persediaan buah apel jenis Royal Gala adalah sebesar Rp 6.962.536 dengan rincian biaya pemesanan sebesar Rp 3.483.235 dan biaya penyimpanan sebesar Rp 3.479.301. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon total biaya persediaannya adalah sebesar Rp 4.352.009 dengan rincian biaya pemesanan sebesar Rp 2.175.971 dan biaya penyimpanan sebesar Rp 2.176.038. Sedangkan apel jenis Red Delicious total biaya persediaan adalah sebesar Rp 5.681.140 dengan total biaya pemesanan sebesar Rp 2.838.640 dan total biaya penyimpanan sebesar Rp 2.842.500. Biaya persediaan dengan metode EOQ disajikan pada Gambar 8.

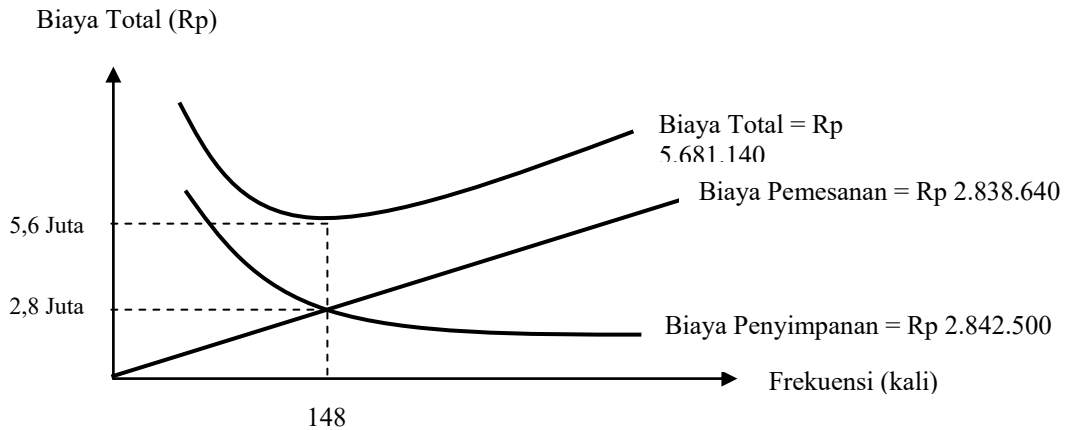
1) Apel Royal Gala



2) Apel Fuji Sun Moon



3) Apel Red Delicious



Gambar 8. Biaya Persediaan Buah Apel dengan Metode EOQ

5.7. Perbandingan Biaya Persediaan Buah Apel

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat dilakukan perbandingan biaya pemesanan dan penyimpanan buah apel berdasarkan kondisi aktual perusahaan dan dengan menggunakan metode EOQ.

Tabel 14. Perbandingan Biaya Persediaan Buah Apel antara Kondisi Aktual Perusahaan dan Perhitungan EOQ

Uraian	Royal Gala		Fuji Sun Moon		Red Delicious	
	(Rp/Th)	(%)	(Rp/Th)	(%)	(Rp/Th)	(%)
I. Aktual Perusahaan						
1. Biaya Pemesanan	4.153.920	21,6	3.049.536	29,7	3.682.560	26,2
2. Biaya Penyimpanan	15.039.255	78,4	7.221.575	70,3	10.387.632	73,8
3. Biaya Persediaan (1+2)	19.193.175	100	10.271.111	100	14.070.192	100
Total Biaya Persediaan					43.534.478	
II. Metode EOQ						
4. Biaya Pemesanan	3.483.235	50	2.175.971	50	2.838.640	50
5. Biaya Penyimpanan	3.479.301	50	2.176.038	50	2.842.500	50
6. Biaya Persediaan (4+5)	6.962.536	100	4.352.009	100	5.681.140	100
Total Biaya Persediaan					16.995.685	
III. Penghematan						
7. Biaya Pemesanan (1-4)	670.685	16,1	873.565	28,6	843.920	23
8. Biaya Penyimpanan (2-5)	11.559.954	77	5.045.537	70	7.545.132	72,6
9. Biaya Persediaan (7+8)	12.230.639	63,7	5.919.102	57,6	8.389.052	59,6
Total Penghematan					26.538.793	

Berdasarkan tabel 14, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ didapatkan penghematan biaya pemesanan untuk buah apel jenis Royal Gala sebesar Rp 670.685 per tahun atau 16,1 % lebih rendah dari biaya pemesanan yang dikeluarkan perusahaan. Hal ini disebabkan frekuensi pemesanan berkurang dari 192 kali per tahun menjadi 161 kali per tahun. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon diperoleh penghematan biaya pemesanan sebesar Rp 873.565 per tahun atau 28,6 % lebih rendah dari biaya pemesanan yang dikeluarkan perusahaan. Frekuensi pemesanan berkurang dari 192 kali per tahun menjadi 137 kali per tahun. Sedangkan apel jenis Red Delicious penghematan biaya pemesanan sebesar Rp 843.920 per tahun atau lebih rendah 23 % dari biaya pemesanan yang dilakukan perusahaan. Hal ini disebabkan karena frekuensi pemesanan berkurang dari 192 kali per tahun menjadi 148 kali per tahun.

Biaya penyimpanan untuk buah apel jenis Royal Gala dengan menggunakan metode EOQ dapat memberikan penghematan sebesar Rp 11.559.954 atau 77 % dari biaya yang dikeluarkan perusahaan. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon, pendekatan EOQ memberikan penghematan sebesar Rp 5.045.537 atau 70 % dari biaya penyimpanan yang dikeluarkan perusahaan. Sedangkan apel jenis Red Delicious memiliki penghematan biaya penyimpanan sebesar Rp 7.543.132 atau 72,6 % dari biaya yang dikeluarkan perusahaan.

Berdasarkan perhitungan penghematan biaya persediaan pada tabel diatas, diketahui bahwa sebenarnya perusahaan dapat melakukan penghematan atas biaya persediaan yang selama ini dikeluarkan. Penghematan total biaya persediaan apel jenis Royal Gala adalah sebesar Rp 12.230.639 atau 63,7 % dari total biaya

persediaan yang dikeluarkan perusahaan. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon penghematan biaya persediaan adalah sebesar Rp 5.919.102 atau 57,6 %. Sedangkan apel jenis Red Delicious penghematan biaya persediaan yang dapat dilakukan yaitu sebesar Rp 8.389.052 atau 59,6 % dari total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan. Penghematan biaya persediaan secara keseluruhan yang dapat dilakukan perusahaan jika menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp 26.538.793 atau 61 % dari biaya aktual yang dikeluarkan perusahaan. Penghematan ini cukup besar, artinya pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum optimal.

Dibandingkan dengan metode perusahaan, terlihat bahwa metode EOQ memberikan biaya persediaan yang jauh lebih kecil. Biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan dengan metode EOQ tidak terletak pada titik ekstrim tertinggi maupun terendah, dengan kata lain komposisi antara kedua biaya tersebut seimbang. Frekuensi dan besarnya kuantitas yang dipesan memberikan biaya persediaan yang paling optimal dibandingkan dengan metode perusahaan.

5.8. Titik Pemesanan Kembali dan Interval Waktu Melakukan Pesanan

Titik pemesanan kembali merupakan batas dari jumlah persediaan yang ada digudang saat pesanan harus diadakan kembali. Hal ini bertujuan agar perusahaan dapat mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan. Jika tingkat permintaan buah apel impor adalah konstan, maka titik pemesanan kembali dapat ditentukan dengan cara menghitung rata-rata permintaan buah apel impor per hari selama waktu tunggu. Perhitungan titik pemesanan kembali menurut metode EOQ disajikan pada Tabel 15. Rata-rata permintaan per hari ditentukan dengan jalan membagi total kebutuhan per tahun

dengan jumlah hari dalam setahun atau jumlah hari kerja per tahun. Pada penelitian ini diasumsikan bahwa hari kerja dan jumlah hari dalam setahun adalah sama, yaitu 360 hari.

Tabel 15. Perhitungan Titik Pemesanan Kembali Berdasarkan EOQ

Jenis Apel	Waktu Tunggu (Hari)	Rata-rata Permintaan/Hari (Kg)	Titik Pemesanan Kembali (Kg)
	a	b	c = a x b
Royal Gala	2	331	662
Fuji Sun Moon	2	174	348
Red Delicious	2	258	516

Berdasarkan pada waktu tunggu serta kuantitas permintaan per hari yang tidak berubah-ubah atau tetap, maka perusahaan harus memesan apel jenis Royal gala pada saat persediaan di gudang sebesar 662 kg. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon perusahaan harus memesan kembali pada saat persediaan di gudang sebesar 348 kg. Sedangkan apel jenis Red Delicious perusahaan harus memesan kembali pada saat persediaan di gudang sebesar 516 kg. Hal ini berarti bahwa Buah apel yang dipesan tersebut akan diterima pada saat persediaan dalam gudang berjumlah nol.

Berdasarkan data permintaan buah apel perusahaan diketahui volume permintaannya bervariasi setiap bulannya. Untuk mengatasi fluktuasi tersebut perlu diadakan persediaan pengaman (*safety stock*). Persediaan pengaman merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk menjaga kelangsungan proses penjualan dari kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan. Penentuan kuantitas persediaan pengaman perusahaan dapat didasarkan atas toleransi maksimal keterlambatan persediaan tiba di gudang yaitu kurang lebih 2 hari. Berdasarkan hal tersebut, persediaan pengaman ditetapkan setara dengan

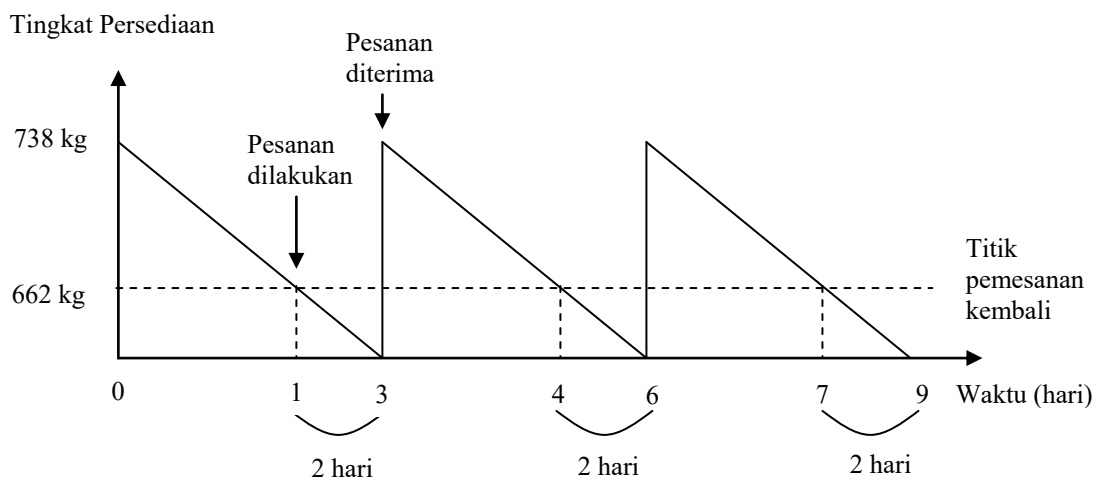
kebutuhan penjualan rata-rata selama 2 hari, yaitu sebesar 662 kg untuk apel jenis Royal Gala, 348 kg untuk apel jenis Fuji Sun Moon, dan 516 kg untuk apel jenis Red Delicious.

Interval waktu untuk melakukan pemesanan adalah jarak waktu antara dua pesanan yang berurutan datang. Interval waktu melakukan pesanan ditentukan dengan cara menghitung jumlah permintaan buah apel selama satu tahun dengan kuantitas pemesanan optimal. Perhitungan interval waktu dalam melakukan pesanan buah apel disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Perhitungan Interval Waktu Melakukan Pemesanan Buah Apel

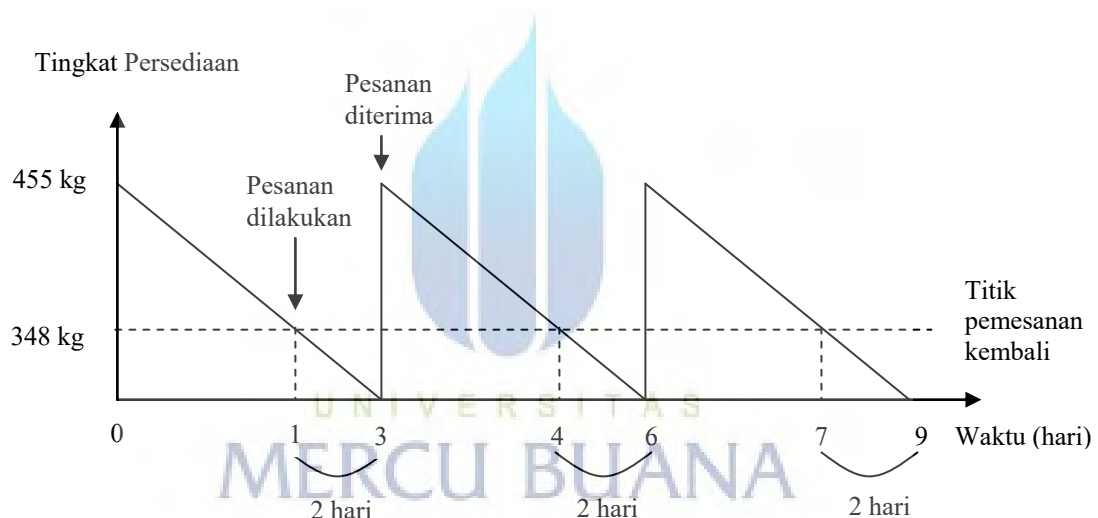
Jenis Apel	Permintaan (D) (Kg)	EOQ (Q*) (Kg)	Interval Waktu $360/(D/Q^*)$ (Hari)
Royal Gala	118.940	738	3
Fuji RRC	62.430	455	3
Red Delicious	92.710	625	3

Interval waktu antara satu pesanan dengan pesanan berikutnya untuk apel jenis Royal Gala adalah 3 hari. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon memiliki interval waktu 3 hari. Sedangkan apel jenis Red Delicious memiliki interval waktu selama 3 hari.



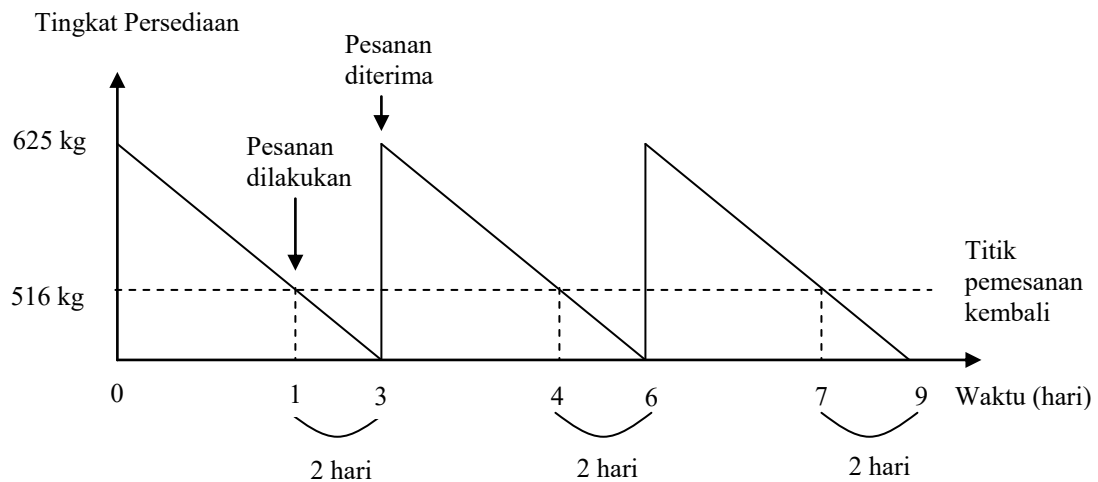
Gambar 9. Tingkat Persediaan Apel Jenis Royal Gala dengan Asumsi EOQ

Perusahaan dapat memesan kembali buah apel jenis Royal Gala pada saat persediaan di gudang sudah mencapai 662 kg yaitu saat persediaan hanya mencukupi untuk permintaan selama 2 hari. Jarak waktu antara dua pesanan yang berurutan datang yaitu selama 3 hari dengan waktu tunggu sejak pesanan dilakukan sampai barang datang yaitu selama 2 hari. Frekuensi pemesanan untuk apel jenis Royal Gala adalah 161 kali selama tahun 2006 dengan kuantitas sebesar 738 kg setiap kali melakukan pesanan. Sedangkan tingkat persediaan apel jenis Fuji Sun Moon dengan asumsi EOQ disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Tingkat Persediaan Apel Jenis Fuji Sun Moon dengan Asumsi EOQ

Gambar 10 menunjukkan pemesanan untuk apel jenis Fuji Sun Moon dilakukan kembali pada saat persediaan di gudang sudah mencapai 348 kg dengan interval waktu antara dua pesanan yaitu selama 3 hari dengan waktu tunggu selama 2 hari. Pesanan sebesar 455 datang saat persediaan sudah habis. Tingkat persediaan buah apel jenis Red Delicious dengan menggunakan asumsi EOQ disajikan pada Gambar 10.



Gambar 11. Tingkat Persediaan Apel Jenis Red Delicious dengan Asumsi EOQ

Perusahaan dapat memesan kembali buah apel jenis Red Delicious pada saat persediaan di gudang sudah mencapai 516 kg yaitu saat persediaan hanya mencukupi untuk permintaan selama 2 hari. Jarak waktu antara dua pesanan yang berurutan datang yaitu selama 3 hari dengan waktu tunggu sejak pesanan dilakukan sampai barang datang yaitu selama 2 hari. Frekuensi pemesanan untuk apel jenis Royal Gala adalah 148 kali selama tahun 2006 dengan kuantitas sebesar 625 kg setiap kali melakukan pesanan. Asumsi EOQ bersifat konstan sehingga tidak ada kekurangan persediaan karena kenaikan permintaan atau keterlambatan pengiriman.

5.9. Kendala dalam Pengendalian Persediaan Buah Apel

Pengendalian persediaan buah apel impor yang selama ini dilakukan mempunyai beberapa hambatan dan kendala, antara lain :

- 1) Jumlah pemasok buah apel impor yang digunakan oleh perusahaan relatif sedikit, sehingga akan terjadi kekurangan produk jika pemasok tidak dapat memenuhi kebutuhan perusahaan.

- 2) Kualitas buah apel impor yang dikirim oleh pemasok sering kali tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan hasil perhitungan EOQ diketahui bahwa kuantitas pemesanan optimal buah apel jenis Royal Gala pada tahun 2006 yaitu sebanyak 738 kg setiap kali pemesanan. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon kuantitas pemesanan optimalnya adalah sebanyak 455 kg setiap kali pesan. Sedangkan untuk jenis Red Delicious kuantitas pemesanan optimalnya adalah sebanyak 625 kg setiap kali pemesanan.
- 2) Frekuensi pemesanan berdasarkan metode EOQ secara keseluruhan lebih rendah daripada kondisi aktual yang dilakukan oleh perusahaan. Frekuensi pemesanan untuk buah apel jenis Royal Gala yaitu sebanyak 161 kali dalam setahun. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon frekuensi pemesanan sebanyak 137 kali dalam setahun. Sedangkan untuk apel jenis Red Delicious frekuensi pemesanan adalah sebanyak 148 kali dalam setahun.
- 3) Berdasarkan perhitungan penghematan total biaya persediaan dapat diketahui besarnya penghematan untuk apel jenis Royal Gala sebesar Rp 12.230.639 atau 63,7 % dari total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan Untuk apel jenis Fuji Sun Moon penghematan biaya persediaan adalah sebesar Rp 5.919.102 atau 57,6 %. Sedangkan apel jenis Red Delicious penghematan biaya persediaan yang dapat dilakukan yaitu sebesar Rp 8.389.052 atau 59,6 % dari total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan.

- 4) Berdasarkan penghematan biaya persediaan antara kondisi aktual perusahaan dengan menggunakan metode EOQ, diketahui bahwa perusahaan dapat melakukan penghematan total biaya persediaan sebesar Rp 26.538.793 atau 61 % dari biaya aktual yang dikeluarkan perusahaan. Penghematan ini cukup besar, artinya pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum optimal.
- 5) Berdasarkan pada waktu tunggu serta kuantitas permintaan per hari yang tidak berubah-ubah atau tetap, maka perusahaan harus memesan apel jenis Royal gala pada saat persediaan di gudang sebesar 662 kg. Untuk apel jenis Fuji Sun Moon perusahaan harus memesan kembali pada saat persediaan di gudang sebesar 348 kg. Sedangkan apel jenis Red Delicious perusahaan harus memesan kembali pada saat persediaan di gudang sebesar 516 kg.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh beberapa saran sebagai bahan masukan kepada perusahaan adalah sebagai berikut :

- 1) Bagian Pembelian (*buyer*) sebaiknya lebih selektif dalam menentukan kerja sama dengan pemasok, pilih pemasok yang dapat mengirim produk dengan tepat waktu, kualitas yang lebih baik dan harga beli yang kompetitif agar penetapan harga jualnya bisa lebih murah dibanding kompetitor Alfa dengan tidak mengurangi *margin* (keuntungan).
- 2) Berdasarkan hasil analisis EOQ diketahui bahwa untuk meminimalkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan maka perusahaan sebaiknya tidak terlalu sering melakukan pemesanan. Oleh karena itu sebaiknya perusahaan

mempertimbangkan penggunaan metode EOQ sebagai alternatif dalam pengendalian persediaan buah apel.

- 3) Meminimalkan biaya persediaan berarti akan menurunkan harga pokok penjualan (HPP) produk. Hal ini akan mempengaruhi kebijakan penetapan harga produk perusahaan dimana penurunan HPP produk memungkinkan perusahaan untuk menurunkan harga produk dengan kualitas produk yang sama atau bahkan lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Awat, Napa J dan Muljadi, PS. 1996. *Manajemen Modal Kerja (Pendekatan Kwantitatif)*. Edisi Kedua. Liberty. Yogyakarta.
- Assauri, S. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2002. *Informasi Hortikultura dan Aneka Tanaman*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- _____. 2005. *Luas Panen, Produksi, dan Produktifitas Apel di Indonesia Tahun 1999-2004*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- _____. 2006. *Konsumsi per Kapita Buah-buahan di Indonesia Tahun 1990-2005*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Handoko, T Hani. 1994. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. BPFE. Yogyakarta.
- Haris, Nurmah. 2006. *Analisis Pengendalian Persediaan Minuman Sari Buah di PT. PERTANI (Persero) Pusat Jakarta*. Skripsi. Fakultas Manajemen Agribisnis. UMB. (tidak dipublikasikan).
- Haryono, Y., H. Indriyani, dan F. Rahardi. 1998. *Agribisnis Tanaman Buah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Khudori. 2003. *Buah Indonesia, Mengais Sisa*. [http// www. Pikiran-rakyat . com](http://www.Pikiran-rakyat.com).
- Komarudin. 1991. *Asas-asas Manajemen Produksi*. Edisi Satu. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kotler, P. 1993. *Manajemen Pemasaran; Analisis Perencanaan, Implementasi, dan Pengendalian*. Edisi Keenam. Jilid 2. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Rahmania. 2003. *Analisis Manajemen Bahan Baku Kedelai di Pabrik Tahu Srengseng*. Skripsi. Fakultas Manajemen Agribisnis. UMB. (tidak dipublikasikan).
- Romaidah. 2005. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beras Bersertifikat*. Skripsi. Fakultas Manajemen Agribisnis. UMB. (tidak dipublikasikan).
- Soelarso, RB. 1997. *Budidaya Apel*. Kanisius. Yogyakarta.

Subagya, M. 1994. *Manajemen Logistik*. Haji Masagung. Jakarta.

Taylor III, Bernard W. 2005. *Sains Manajemen*. Edisi Delapan. Salemba Empat. Jakarta.

Trihandini. 2002. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai dalam Proses Produksi Tahu di Pabrik Tahu Sumitas*. Skripsi. Fakultas Manajemen Agribisnis. UMB. (tidak dipublikasikan).



LAMPIRAN



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**Lampiran 1. Peta Lokasi Gudang Induk Fresh PT. Alfa Retailindo Tbk,
Cikokol-Tangerang**



**Lampiran 2 . Kuantitas Pemesanan dan Tingkat Persediaan Rata-rata Buah
Apel Tahun 2006**

Bulan	Stok Awal	Masuk	Keluar	Stok Akhir	Persediaan Rata-rata
1) Apel Royal Gala					
Januari	1.950	9.300	9.870	1.380	1.665
Februari	1.350	8.800	8.750	1.430	1.390
Maret	1.430	8.600	8.500	1.530	1.480
April	1.530	8.800	8.620	1.710	1.620
Mei	1.710	8.900	8.700	1.910	1.810
Juni	1.910	9.000	9.100	1.810	1.860
Juli	1.810	8.900	9.000	1.710	1.760
Agustus	1.710	9.400	9.800	1.310	1.510
September	1.310	10.200	10.000	1.510	1.410
Oktober	1.510	12.400	12.200	1.710	1.610
November	1.710	11.800	12.000	1.510	1.610
Desember	1.510	12.200	12.400	1.310	1.410
Total	19.440	118.300	118.940	18.830	19.135
Rata-rata	1.620	9.858	9.912	1.570	1.595
Rata-rata/Hari			331		
Standar Deviasi			1.408		
Koef. Variasi (%)			14 %		
2) Apel Fuji Sun Moon					
Januari	950	4.520	4.650	820	885
Februari	820	4.320	4.325	815	817
Maret	815	4.440	4.480	775	795
April	775	4.480	4.300	955	865
Mei	955	4.400	4.450	905	930
Juni	905	4.360	4.400	865	885
Juli	865	4.400	4.520	745	805
Agustus	745	4.480	4.500	725	735
September	725	5.160	5.250	635	680
Oktober	635	6.000	5.980	655	645
November	655	5.600	5.800	455	555
Desember	455	5.800	5.775	480	467
Total	9.300	57.960	62.430	8.830	9.064
Rata-rata	775	4.830	5.202	736	775
Rata-rata/Hari			174		
Standar Deviasi			700		
Koef. Variasi (%)			13%		
3) Apel Red Delicious					
Januari	1.200	7.200	7.320	1.080	1.140
Februari	1.080	7.120	7.200	1.000	1.040
Maret	1.000	7.040	6.980	1.060	1.030
April	1.060	6.960	6.700	1.320	1.190
Mei	1.320	7.120	7.150	1.290	1.305
Juni	1.290	7.200	7.310	1.180	1.235
Juli	1.180	7.360	7.100	1.140	1.160
Agustus	1.140	7.500	7.560	1.080	1.110
September	1.080	8.000	7.910	1.170	1.125
Oktober	1.170	9.440	9.500	1.110	1.140
November	1.110	8.400	8.355	1.155	1.132
Desember	1.155	9.200	9.325	1.030	1.092
Total	13.785	92.710	92.710	12.715	13.699
Rata-rata	1.149	7.726	7.726	1.060	1.142
Rata-rata/Hari			258		
Standar Deviasi			871		
Koef. Variasi (%)			11 %		

Lampiran 3. Perhitungan Biaya Pemesanan per Pesanan Buah Apel Tahun 2006

1. Biaya Telepon dan Fax

Pemesanan apel impor diasumsikan selama 10 menit.

$$\begin{aligned} \text{a) Biaya Telepon} &= \text{Jumlah menit sekali pesan} \times \text{Tarif telepon per menit} \\ &= 10 \times \text{Rp } 270 = \text{Rp } 2.700 \text{ per pesanan} \end{aligned}$$

$$\text{b) Biaya Fax} = \text{Rp } 1.500 / \text{pesanan}$$

$$\text{Biaya Telepon dan Fax} = \text{Rp } 2.700 + \text{Rp } 1.500 = \text{Rp } 4.200 / \text{pesanan}$$

2. Biaya Administrasi

Biaya Administrasi = Biaya Bank + Alat Tulis Kantor + Gaji karyawan pemesanan dan penerimaan order

$$\text{a) Biaya Bank} = \text{Rp } 26.000 \times 12 = \text{Rp } 312.000$$

$$\text{- Royal Gala} = 192 / 576 \times \text{Rp } 312.000 = \text{Rp } 104.000$$

$$\text{- Fuji Sun Moon} = 192 / 576 \times \text{Rp } 312.000 = \text{Rp } 104.000$$

$$\text{- Red Delicious} = 192 / 576 \times \text{Rp } 312.000 = \text{Rp } 104.000$$

$$\text{2) Biaya Alat Tulis Kantor (ATK)} = \text{Rp } 2.400.000$$

$$\text{- Royal Gala} = 192 / 576 \times \text{Rp } 2.400.000 = \text{Rp } 800.000$$

$$\text{- Fuji Sun Moon} = 192 / 576 \times \text{Rp } 2.400.000 = \text{Rp } 800.000$$

$$\text{- Red Delicious} = 192 / 576 \times \text{Rp } 2.400.000 = \text{Rp } 800.000$$

$$\text{3) Gaji Karyawan pemesanan dan penerimaan order}$$

$$= 26 \text{ hari kerja} \times 8 \text{ jam per hari}$$

$$= 208 \text{ jam hari kerja / bulan}$$

$$= \frac{10 \text{ menit}}{(208 \text{ jam} = 12.480 \text{ menit})} \times \text{Rp } 1.800.000$$

$$(208 \text{ jam} = 12.480 \text{ menit})$$

$$= \text{Rp } 1.442 / \text{pesan}$$

$$\text{- Royal Gala} = \text{Rp } 1.442 \times 192 = \text{Rp } 276.864$$

$$\text{- Fuji Sun Moon} = \text{Rp } 1.442 \times 192 = \text{Rp } 276.864$$

$$\text{- Red Delicious} = \text{Rp } 1.442 \times 192 = \text{Rp } 276.864$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Administrasi Royal Gala} &= \text{Rp } 104.000 + \text{Rp } 800.000 + \text{Rp } 276.864 \\ &= \text{Rp } 1.180.864 / 192 = \text{Rp } 6.150 / \text{pesanan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Administrasi Fuji Sun Moon} &= \text{Rp } 104.000 + \text{Rp } 800.000 + \text{Rp } 276.864 \\ &= \text{Rp } 1.180.864 / 192 = \text{Rp } 6.150 / \text{pesanan} \end{aligned}$$

(Lanjutan Lampiran 3)

Biaya Administrasi Red Delicious = Rp 104.000 + Rp 800.000 + Rp 276.864
= Rp 1.180.864 / 192 = Rp 6.150 / pesanan

3) Biaya Bongkar Muat

- Pembelian Royal Gala = 118.300 kg
- Pembelian Fuji Sun Moon = 57.960 kg
- Pembelian Red Delicious = 92.710 kg

- Biaya Bongkar Muat = Rp 458 per 25 kg

- Biaya Bongkar Muat Royal Gala = $118.300 \text{ kg} / 192 = 616 / 25 \text{ kg} \times \text{Rp } 458$
= Rp 11.285 / pesanan
- Biaya Bongkar Muat Fuji Sun Moon = $57.960 \text{ kg} / 192 = 302 / 25 \text{ kg} \times \text{Rp } 458$
= Rp 5.533 / pesanan
- Biaya Bongkar Muat Red Delicious = $92.710 \text{ kg} / 192 = 482 / 25 \text{ kg} \times \text{Rp } 458$
= Rp 8.830 / pesanan



Lampiran 4. Perhitungan Biaya Penyimpanan Buah Apel Tahun 2006

1) Biaya Kesempatan (*Opportunity Cost*)

Biaya Kesempatan = Harga rata-rata/kg x Tingkat suku bunga Bank per bulan
tahun 2006 x Persediaan rata-rata per bulan

Bulan	Suku bunga/bulan	Harga/kg	Persediaan Rata-rata (kg)	Opportunity Cost (Rp)
Januari	0.0083	22.865	1.665	310.939
Februari	0.0083	22.360	1.390	259.582
Maret	0.0083	21.875	1.480	276.390
April	0.0083	21.730	1.620	302.575
Mei	0.0083	21.700	1.810	338.017
Juni	0.0083	22.240	1.860	347.355
Juli	0.0083	21.635	1.760	328.680
Agustus	0.0083	22.750	1.510	281.992
September	0.0083	23.325	1.410	263.317
Oktober	0.0083	23.575	1.610	300.667
November	0.0083	22.500	1.610	300.667
Desember	0.0083	22.475	1.410	263.317
Jumlah		270.030	19.135	3.573.498
Rata-rata		22.500	1.595	

a) Apel Royal Gala = (Hari penyimpanan efektif / 360) x Rp 3.573.498
= (60/360) x Rp 3.573.498
= Rp 595.583 / 19.135 kg = Rp 31 / kg / tahun

Bulan	Suku bunga/bulan	Harga/kg	Persediaan Rata-rata (kg)	Opportunity Cost (Rp)
Januari	0.0083	23.950	885	171.885
Februari	0.0083	23.230	817	158.678
Maret	0.0083	22.925	795	154.405
April	0.0083	22.815	865	168.000
Mei	0.0083	22.795	930	180.625
Juni	0.0083	22.980	885	171.885
Juli	0.0083	23.450	805	156.347
Agustus	0.0083	23.790	735	142.752
September	0.0083	23.985	680	132.070
Oktober	0.0083	23.755	645	125.272
November	0.0083	23.735	555	107.792
Desember	0.0083	23.870	467	90.701
Jumlah		281.280	9.064	1.760.412
Rata-rata		23.400	755	

b) Apel Fuji Sun Moon = (60/360) x Rp 1.760.412
= Rp 293.402 / 9.064 kg = Rp 32 / kg / tahun

(Lanjutan Lampiran 4)

Bulan	Suku bunga/bulan	Harga/kg	Persediaan Rata-rata (kg)	Opportunity Cost (Rp)
Januari	0.0083	20.135	1.140	192.079
Februari	0.0083	19.750	1.040	175.230
Maret	0.0083	19.870	1.030	173.545
April	0.0083	19.750	1.190	200.503
Mei	0.0083	19.700	1.305	219.879
Juni	0.0083	19.650	1.235	208.085
Juli	0.0083	20.195	1.160	195.448
Agustus	0.0083	20.375	1.110	187.024
September	0.0083	21.175	1.125	189.551
Oktober	0.0083	21.225	1.140	192.079
November	0.0083	21.430	1.132	190.731
Desember	0.0083	20.319	1.092	183.991
Jumlah		243.574	13.699	2.308.145
Rata-rata		20.300	1.142	

c) Apel Red Delicious = $(60/360) \times \text{Rp } 2.308.145$
= $\text{Rp } 384.691 / 13.699 \text{ kg} = \text{Rp } 28 / \text{kg} / \text{tahun}$

2) Biaya Fasilitas Penerangan dan Pendingin (Listrik)

- Biaya Fasilitas penerangan = Jumlah lampu x Besarnya Watt yang digunakan (dikonversikan dalam Kw) x Jumlah jam nyala yang digunakan setiap hari x Tarif listrik x 360 hari
= $4 \times 0.04 \text{ Kw} \times 12 \text{ jam} \times \text{Rp } 500 \times 360 \text{ hari}$
= $\text{Rp } 345.600 / \text{tahun}$
- Biaya Fasilitas pendingin = Jumlah mesin pendingin x Besarnya Watt yang digunakan (dikonversikan dalam Kw) x Jumlah jam nyala yang digunakan setiap hari x Tarif listrik x 360 hari
= $1 \times 0.9 \text{ Kw} \times 24 \text{ jam} \times \text{Rp } 500 \times 360 \text{ hari}$
= $\text{Rp } 3.888.000 / \text{tahun}$

Jumlah Persediaan rata-rata di gudang = $1.595 \text{ kg} + 755 \text{ kg} + 1.142 \text{ kg} = 3.492 \text{ kg}$

a) Royal Gala = $1.595 / 3.492 \times (\text{Rp } 345.600 + \text{Rp } 3.888.000)$
= $\text{Rp } 1.933.732 / \text{tahun} = \text{Rp } 1.212 / \text{kg} / \text{tahun}$

(Lanjutan Lampiran 4)

$$\begin{aligned}\text{b) Fuji Sun Moon} &= 755 / 3.492 \times (\text{Rp } 345.600 + \text{Rp } 3.888.000) \\ &= \text{Rp } 915.340 / \text{tahun} = \text{Rp } 1.212 / \text{kg} / \text{tahun} \\ \text{c) Red Delicious} &= 1.142 / 3.492 \times (\text{Rp } 345.600 + \text{Rp } 3.888.000) \\ &= \text{Rp } 1.384.528 / \text{tahun} = \text{Rp } 1.212 / \text{kg} / \text{tahun}\end{aligned}$$

3) Biaya Penyusutan

Biaya Penyusutan produk = Persentase Penyusutan Produk x Harga rata-rata per kg

$$\begin{aligned}\text{a) Royal Gala} &= 15 \% \times \text{Rp } 22.500 = \text{Rp } 3.375 / \text{kg} / \text{tahun} \\ \text{b) Fuji Sun Moon} &= 15 \% \times \text{Rp } 23.400 = \text{Rp } 3.510 / \text{kg} / \text{tahun} \\ \text{c) Red Delicious} &= 15 \% \times \text{Rp } 20.300 = \text{Rp } 3.045 / \text{kg} / \text{tahun}\end{aligned}$$

4) Gaji Pengawas dan Pelaksana Gudang

$$\begin{aligned}\text{Gaji pengawas dan pelaksana gudang} &= \text{Rp } 1.400.000 \times 12 \\ &= \text{Rp } 16.800.000 / \text{tahun}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{a) Royal Gala} &= 1.595 / 3.492 \times \text{Rp } 16.800.000 \\ &= \text{Rp } 7.673.539 / \text{tahun} = \text{Rp } 4.811 / \text{kg} / \text{tahun} \\ \text{b) Fuji Sun Moon} &= 755 / 3.492 \times \text{Rp } 16.800.000 \\ &= \text{Rp } 3.632.302 / \text{tahun} = \text{Rp } 4.811 / \text{kg} / \text{tahun} \\ \text{c) Red Delicious} &= 1.142 / 3.492 \times \text{Rp } 16.800.000 \\ &= \text{Rp } 5.494.158 / \text{tahun} = \text{Rp } 4.811 / \text{kg} / \text{tahun}\end{aligned}$$

**Lampiran 7. Contoh PO (*Purchase Order*) Fresh Food PT. Alfa Retailindo
Tbk**



Lampiran 8. Contoh Surat Penerimaan Barang *Checker* PT. Alfa Retailindo Tbk



**Lampiran 9. Contoh Surat Jalan dari Pemasok untuk Gudang Induk Fresh
PT. Alfa Retailindo Tbk**



Lampiran 10. Daftar Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana sejarah singkat PT. Alfa Retailindo Tbk. :
.....
2. Bagaimana struktur organisasi PT Alfa Retailindo Tbk :
.....
3. Berapa jumlah tenaga kerja di Gudang Induk Fresh PT Alfa Retailindo Tbk :
.....
4. Apa saja sarana dan prasarana yang ada di Gudang Induk Fresh PT Alfa Retailindo Tbk :
.....
5. Jenis Apel apa saja yang dipesan Gudang Induk Fresh PT Alfa Retailindo Tbk :
.....
6. Bagaimana cara memilih kualitas apel yang baik :
.....
7. Bagaimana cara penyimpanan dan penyortiran buah apel :
.....
8. Kendala apa saja yang dihadapi dalam pengadaan dan persediaan buah apel :
.....
9. Bagaimana cara mengidentifikasi kebutuhan produk :
.....
10. Bagaimana prosedur pembelian dan penerimaan produk :
.....
11. Berapa lama waktu tunggu yang dibutuhkan sejak produk dipesan sampai dengan produk tersebut diterima perusahaan :

.....

(Lanjutan Daftar Pertanyaan Penelitian)

12. Biaya pemesanan selama satu tahun :

No	Komponen Biaya	Jenis Produk	Satuan	Jumlah
1				
2				
3				
4				
5				

13. Biaya penyimpanan selama satu tahun :

No	Komponen Biaya	Jenis Produk	Satuan	Jumlah
1				
2				
3				
4				
5				

14. Kuantitas pemesanan selama satu tahun :

Bulan	Stock Awal	Masuk	Keluar	Stock Akhir
Januari				
Februari				
Maret				
April				
Mei				
dst...				