



**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN GABAH
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) MULTI ITEM PADA UD RIDWAN
KALIWATES JEMBER**

*ANALYSIS OF GRAIN STOCK CONTROL USING MULTI-ITEM
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD AT UD RIDWAN
KALIWATES JEMBER*

SKRIPSI

Oleh:

M. Fahmi Nur Ardhi

NIM.100810201139

UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS EKONOMI

2016

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL



**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN GABAH
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) MULTI ITEM PADA UD RIDWAN
KALIWATES JEMBER**

*ANALYSIS OF GRAIN STOCK CONTROL USING MULTI-ITEM
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD AT UD RIDWAN
KALIWATES JEMBER*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember

Oleh:

M. Fahmi Nur Ardhi

NIM. 100810201139

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Didik Pudjo Musmedi M.S.

Dosen Pembimbing II : Drs. Hadi Wahyono, M.M.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER-FAKULTAS EKONOMI

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Fahmi Nur Ardhi

NIM : 100810201139

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Judul : Analisis Pengendalian Persediaan Gabah Menggunakan *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item* Pada UD. Ridwan Kaliwates Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya buat adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali apabila dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan milik orang lain. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 06 Juni 2016

Yang menyatakan,

M. Fahmi Nur Ardhi

NIM: 100810201139

TANDA PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Gabah Menggunakan
Metode *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item* Pada
UD Ridwan Kaliwates Jember

Nama Mahasiswa : M. Fahmi Nur Ardhi

NIM : 100810201139

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Disetujui Tanggal : 06 Juni 2016

Dosen Pembimbing I

Drs. Didik Pudjo Musmedi M.S.

NIP. 19610291986031001

Dosen Pembimbing II

Drs. Hadi Wahyono, M.M.

NIP. 195401091982031003

Menyetujui,
Ketua Program Studi S1-Manajemen

Dr. Ika Barokah S, S.E, M.M

NIP.197805252003122002

JUDUL SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN GABAH MENGGUNAKAN
METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) MULTI ITEM PADA
UD RIDWAN KALIWATES JEMBER**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama Mahasiswa : M. Fahmi Nur Ardhi

NIM : 100810201139

Jurusan : Manajemen

telah dipertahankan di depan panitia penguji pada tanggal:

15 Juni 2016

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

SUSUNAN TIM PENGUJI

1. **Ketua** : Drs. Eka Bambang Gusminto M.M. : (.....)
NIP. 196702191992031001
2. **Sekretaris**: Dr. Handriyono M.Si. : (.....)
NIP. 196208021990021001
3. **Anggota** : Prof. Tatang Ary Gumanti M.Bus.Acc.Ph.D. : (.....)
NIP. 196611251991031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Jember

Pas foto

4x6

Dr. Moehammad Fathorrazi, M.Si
NIP. 196306141990021001

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, saya ucapkan puji syukur kepada Allah SWT. Karena atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada junjungan besar Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku Bapak Akhmad Setyo Junaidi dan Ibu Nurfilaili yang sangat kucintai.
2. Adikku Adelia Annisa Nur Fatimah yang sangat kusayangi.
3. Sahabat-sahabatku yang mengisi hari-hariku penuh warna, Haris, Adit, Isror, Ida, Ahmad, Bagus, dan banyak lagi yang tidak bisa ku tuliskan satu persatu.
4. Almamater Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember yang selalu menjadi kebanggaan.

MOTTO

“Karena sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Karena itu bila kau sudah selesai (dari sesuatu urusan), maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan berharaplah kepada Tuhanmu.”

(Q.S Al Insyirah : 6-8)

"Gantungkan cita-cita mu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang."

(Bung Karno)

"Dunia adalah... Benar! Mengejar kebebasan dan dunia pilihanmu... Jika mimpi tanpa akhir adalah penuntunmu, maka lampauilah di bawah kibaran bendera tekat membara!"

(Gold D Roger)

RINGKASAN

Analisis Pengendalian Persediaan Gabah Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item Pada UD Ridwan Kaliwates Jember; M. Fahmi Nur Ardhi; 100810201139; 2016; 62 halaman; Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Manajemen operasional merupakan salah satu faktor terpenting bagi kelangsungan sebuah perusahaan. Perusahaan biasanya menanamkan sebagian besar modalnya pada sistem produksi dan operasi, sehingga perencanaan dan pengendalian dalam proses produksi terutama bahan baku harus dilakukan dengan baik. Bahan baku merupakan salah satu faktor yang menjamin kelancaran proses produksi. Persediaan bahan baku dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku untuk proses produksi pada waktu yang akan datang. Kebutuhan bahan baku ini diperhitungkan atas dasar perkiraan yang memengaruhi pola pembelian bahan baku serta proses produksi. Salah satu metode perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku adalah dengan metode *EOQ Multi Item* atau *Joint Economic Order Quantity (JEOQ)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan jumlah pemesanan bahan baku pada perusahaan penggilingan padi UD Ridwan, sehingga biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam pengadaan bahan baku lebih kecil.

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan penelitian tindakan untuk perencanaan (*action research*). Yaitu pemecahan masalah yang memanfaatkan tindakan nyata dalam bentuk proses pengembangan inovatif dalam mendeteksi dan memecahkan masalah penelitian menyangkut tentang hal-hal yang terjadi dimasyarakat dan hasilnya langsung dapat dikenakan pada masyarakat bersangkutan.

Hasil penelitian menunjukkan penentuan jumlah gabah yang akan dipesan dan selang waktu pembelian menggunakan *EOQ Multi item* dapat memperkecil biaya pesan. Pembelian tiap jenis gabah terhadap petani dilakukan secara terpisah, sedangkan pembelian tiap jenis gabah terhadap pengepul dilakukan bersamaan.

SUMMARY

Analysis of Grain Stock Control Using Multi-Item Economic Order Quantity (EOQ) Method at UD Ridwan Kaliwates Jember; M. Fahmi Nur Ardhi; 100810201139; 2016; 62 pages; Management Faculty of Economics, University of Jember.

Operational management is one of the most important factors for the survival of a company. Companies usually put part of their capital in production and operation system, so that planning and control in the production process, especially raw materials must be done well. The raw material is one factor that ensures a smooth production process. Inventories of raw materials intended to meet the needs of raw materials for production processes in the future. Raw material requirement is calculated on the basis of estimates that affect patterns of purchases of raw materials and production processes. One of the methods of planning and inventory control of raw materials is the EOQ Multi Item method. The purpose of this study is to optimize the amount of raw material ordering at UD Ridwan rice milling company, so the cost incurred by the company in the procurement of raw materials smaller.

This study was conducted using a study design for planning actions (action research). It solving that utilizes real action in the form of innovative developments in the process of detecting and solving research problems concerning the things that happen in the community and the results can directly practiced on the people concerned.

The results showed the determination of the amount of grain that will be ordered and the time interval purchases using EOQ Multi items methods can reduce the ordering cost. The purchase of each type of grain to farmers conducted separately, whereas the purchase of each type of grain to the collectors do together.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV. Multi Bangunan Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati yang tulus dan penghargaan yang tinggi, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Drs. Didik Pudjo M.S. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk senantiasa memberikan arahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. “Terima kasih atas segala waktu dan kesabaran yang Bapak berikan kepada saya”.
2. Bapak Drs. Hadi Wahyono M.M. selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya dan memberikan saran, dan kritik yang membangun kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini. “Terima kasih atas segala waktu dan kesabaran yang Bapak berikan kepada saya”.
3. Bapak Drs. Eka Bambang Gusminto M.M. selaku dosen penguji I, Dr. Handriyono, M.Si. selaku dosen penguji II dan Prof Tatang Ari Gumanti M.BUS.Acc.Ph.D. selaku dosen pembimbing III yang semuanya telah memberikan saran, arahan dan kritik yang membangun demi terselesainya skripsi ini.
4. Bapak Drs. Budi Nurhardjo M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis selama studi.
5. Seluruh bapak dan ibu Dosen beserta staff karyawan di lingkungan Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

6. Keluarga besar bapak Moh. Ridwan selaku pemilik UD Ridwan Kaliwates Jember yang semuanya telah memberikan kesempatan dan izinnya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tuaku tercinta, bapak Akhmad Setyo Junaidi dan ibu Nurfilaili yang selama ini telah memberikan kasih sayang, semangat, dukungan moral maupun material, kesabaran dan doa tiada terputus.
8. Adikku Adelia Annisa Nur Fatimah yang selama ini memberikan kasih sayang dan motivasi.
9. Saudara-saudaraku dan keluarga besarku yang selalu memberikan perhatian dan dukungan.
10. Guru – guru dari mulai dari aku TK, SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi yang telah memberikan saya bekal ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
11. Sahabat-sahabat dan teman-temanku yang memberikanku cinta dan kasih sayang.
12. Almamater Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu.

Jember, 06 Juni 2016

Penulis

M. Fahmi Nur Ardhi

NIM.100810201139

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Persediaan	5
2.1.2 Pengendalian Persediaan.....	10
2.1.3 <i>Economic Order Quantity</i>	11
2.1.4 <i>Economic Order Quantity Multi Item</i>	14
2.1.5 Persediaan Pengaman	15
2.1.6 Titik Pemesanan Kembali.....	15
2.2 Penelitian Terdahulu	15
2.3 Kerangka Konseptual	16

BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1 Rancangan Penelitian	18
3.2 Jenis dan Sumber Data	18
3.2.1 Jenis Data	18
3.2.2 Sumber Data.....	18
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Metode Analisis Data	19
3.4.1 Analisis Ramalan Permintaan Produk.....	19
3.4.2 Analisis Kebutuhan Bahan Baku	20
3.4.3 Identifikasi <i>EOQ Multi item</i>	20
3.4.4 Analisis Total Biaya Persediaan.....	22
3.4.5 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	22
3.4.6 Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-Order Point</i>).....	23
3.5 Kerangka Pemecahan Masalah	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	26
4.1.1 Bidang Sumber Daya Manusia.....	26
4.1.2 Proses Produksi	28
4.1.3 Pemasaran	30
4.2 Penyajian Data	31
4.2.1 Peramalan Permintaan Beras.....	31
4.2.2 Perhitungan Kebutuhan Gabah	35
4.3 Hasil Analisis	40
4.3.1 Data Relevan Aplikasi <i>EOQ Multi Item</i>	40
4.3.2 Perhitungan <i>EOQ Multi item</i>	42
4.3.3 Perhitungan Total Biaya Persediaan bahan baku	46
4.3.4 Perhitungan Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>)	49
4.3.5 Perhitungan Titik Pemesanan Ulang (<i>Re-Order Point</i>)	52
4.4 Pembahasan	52
BAB 5 PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55

5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	58



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 : Data Penjualan Produk UD Ridwan Januari 2015-Maret 2016	31
Tabel 4.2 : Ramalan Permintaan Beras Putri Duyung.	32
Tabel 4.3 : Ramalan Permintaan Beras Putri Kuning.	34
Tabel 4.4 : Ramalan Permintaan Beras Bulan April 2015-September 2015	35
Tabel 4.5 : <i>Standart usage rate</i> kebutuhan beras	36
Tabel 4.6 : Komposisi Hasil Produksi Utama dan Sampingan	36
Tabel 4.7 : Kebutuhan Gabah Bulan April 2016.....	37
Tabel 4.8 : Kebutuhan Gabah Bulan Mei 2016.....	37
Tabel 4.9 : Kebutuhan Gabah Bulan Juni 2016	38
Tabel 4.10 : Kebutuhan Gabah Bulan Juli 2016	38
Tabel 4.11 : Kebutuhan Gabah Bulan Agustus 2016	39
Tabel 4.12 : Kebutuhan Gabah Bulan September 2016.....	39
Tabel 4.13 : Rekapitulasi Kebutuhan Gabah Setiap Bulan	40
Tabel 4.14 : Presentase Perbandingan Pemesanan Jenis Gabah	40
Tabel 4.15 : Rekapitulasi Kebutuhan Gabah Pada 6 bulan Mendatang	41
Tabel 4.16 : Estimasi Harga Gabah.....	41
Tabel 4.17 : Biaya dan Jarak Pemesanan Gabah Terhadap Petani..	44
Tabel 4.18 : Biaya dan Jarak Pemesanan Gabah Terhadap Pengepul	46
Tabel 4.19 : Lembar Kerja <i>EOQ Multi Item</i> Metode <i>Langrangian</i>	47
Tabel 4.20 : Lembar Kerja <i>EOQ Multi Item</i> Metode <i>Fixed-Cycle</i> .	48
Tabel 4.21 : Standar Deviasi Penggunaan Gabah IR64	49
Tabel 4.22 : Standar Deviasi Penggunaan Gabah Pandanwangi.....	50
Tabel 4.23 : Standar Deviasi Penggunaan Gabah Ciherang.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Hubungan Antara Kedua Jenis Biaya Persediaan.	11
Gambar 2.2 : Kerangka Konseptual Penelitian.....	17
Gambar 3.1 : Kerangka Pemecahan Masalah	24
Gambar 4.1 : Struktur Organisasi CV. Multi Bangunan.....	27
Gambar 4.2 : Tahapan Proses Produksi	29

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini banyak perusahaan baru yang terus berkembang sehingga menimbulkan persaingan yang semakin ketat. Perusahaan dituntut untuk selalu mengembangkan inovasi dan strategi dalam melakukan usahanya. Sumber daya manusia, teknologi dan manajemen dalam perusahaan perlu di koreksi dan diperbaiki agar perusahaan dapat terus berkembang. Manajemen operasional merupakan salah satu faktor terpenting bagi kelangsungan sebuah perusahaan. Perusahaan biasanya menanamkan sebagian besar modalnya pada sistem produksi dan operasi, sehingga perencanaan dan pengendalian dalam proses produksi terutama bahan baku harus dilakukan dengan baik.

Pengendalian bahan baku merupakan salah satu cara dalam mempertahankan kelangsungan usaha. Sebab bahan baku merupakan salah satu faktor yang menjamin kelancaran proses produksi. Persediaan bahan baku dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku untuk proses produksi pada waktu yang akan datang. Kebutuhan bahan baku ini diperhitungkan atas dasar perkiraan yang memengaruhi pola pembelian bahan baku serta proses produksi. Kegiatan pengendalian persediaan bahan baku mengatur tentang pelaksanaan pengadaan bahan baku yang diperlukan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan serta dengan biaya minimal, yang meliputi masalah pembelian bahan, menyimpan dan memelihara bahan, mengatur pengeluaran bahan saat bahan dibutuhkan dan juga mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimal.

Persediaan bahan baku harus dapat memenuhi kebutuhan rencana produksi. Masalah penentuan besarnya persediaan merupakan masalah yang penting bagi perusahaan. Kesalahan dalam menentukan besarnya investasi (modal yang tertanam) dalam persediaan akan menekan keuntungan perusahaan. Adanya persediaan bahan baku yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan dan biaya penyimpanan dalam gudang, serta kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas

yang tidak dapat dipertahankan, sehingga akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian.

Menurut Widodo (2003) pengolahan hasil pertanian bertujuan untuk mengawetkan dan menyajikan bahan menjadi lebih siap dikonsumsi, meningkatkan kualitas sehingga memberikan kepuasan konsumen lebih besar serta menyajikan dalam bentuk yang lebih baik. Banyak hasil pertanian yang sangat potensial untuk ditingkatkan citranya sehingga dapat memperoleh harga jual yang lebih tinggi. Industri pengolahan komoditas pertanian selain mengolah hasil pertanian juga mempunyai tujuan yaitu untuk memperoleh keuntungan guna mempertahankan kelangsungan usahanya.

Jember merupakan daerah pertanian yang subur, oleh karena itu banyak perusahaan pangan yang berdiri di Jember. UD Ridwan adalah salah satu perusahaan yang memproses gabah menjadi beras dengan merek beras putri kuning dan beras putri duyung. Banyaknya aktivitas produksi di perusahaan mengharuskan perusahaan ini untuk melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku agar dapat bertahan dan berkembang di tengah persaingan industri yang sangat ketat.

Perusahaan ini membutuhkan gabah IR64 dan ciherang untuk putri kuning, IR64 dan pandanwangi untuk putri duyung. Agar perusahaan dapat berproduksi secara efisien dan efektif, maka perusahaan harus menggunakan metode yang tepat dalam menjalankan kegiatan produksinya. Kesuksesan suatu sistem produksi adalah dilihat pada kemampuannya untuk mengendalikan aliran bahan yang tepat, di suatu tempat yang tepat, pada saat yang tepat untuk memenuhi jadwal pengiriman kepada konsumen (dengan *lead time* sebagai pembatas), menekan jumlah persediaan seminimum mungkin, menjaga tingkat pembebanan atas pekerjaan dan mesin, serta akhirnya untuk mencapai efisiensi produksi yang optimum (Baroto, 2002:74). Salah satu metode perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku adalah dengan metode *EOQ Multi Item* atau *Multi-item Economic Order Quantity (EOQ)*. *EOQ Multi Item* adalah teknik pengendalian permintaan atau pemesanan beberapa jenis item atau produk yang optimal dengan biaya inventory minimum.

Dalam hal pengendalian bahan baku perusahaan ini membeli gabah hampir setiap hari dari petani dan pengepul. Pembelian yang terlalu sering menyebabkan biaya pesan lebih tinggi. UD. Ridwan harus dapat mengendalikan persediaan bahan baku agar biaya yang dikeluarkan lebih minimum.

Penelitian tentang analisis pengendalian bahan baku sudah pernah dilakukan sebelumnya, Veronica telah melakukan penelitian untuk mendapatkan pengendalian bahan baku yang optimal pada CV Lumbung Tani Makmur Banyuwangi. Penelitian tersebut menghasilkan pemesanan dan pembelian menggunakan JEOQ dengan mempertimbangkan variasi siklus. Persamaan penelitian saya dengan penelitian Veronica terletak pada bahan baku yang diteliti, yaitu gabah. Perbedaan penelitian yang akan saya lakukan dengan penelitian Veronica adalah model *EOQ multi item* pada penelitian saya menggunakan prosedur *lagrangian* untuk pembelian terhadap petani dan metode *fixed-cycle* untuk pembelian terhadap pengepul.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam suatu perusahaan, bahan baku adalah sumber utama jalannya produksi. Masalah besarnya penentuan besarnya persediaan merupakan masalah yang penting bagi perusahaan, karena persediaan mempunyai efek langsung terhadap keuntungan perusahaan. Pengendalian bahan baku yang efisien menyangkut kuantitas pemesanan dan frekuensi pemesanan. Namun pembelian bahan baku yang tidak tepat sering menjadi kendala perusahaan. Seperti halnya pada penggilingan gabah UD. Ridwan yang membeli gabah hampir setiap hari dari petani maupun pengepul. Hal ini menyebabkan biaya pesan semakin tinggi. Pembelian yang efisien dapat dihitung menggunakan *EOQ multi item*, yaitu teknik pengendalian permintaan/pemesanan beberapa jenis item secara optimal dengan biaya inventori serendah mungkin. Dari uraian di atas maka dapat diperoleh beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Berapakah nilai *EOQ multi item* untuk masing-masing jenis gabah baik tanpa siklus pemesanan maupun dengan siklus pemesanan untuk 6 bulan mendatang (bulan April-September 2016)?

2. Kapan dilakukan pembelian kembali untuk masing-masing jenis gabah (IR64, Ciherang, dan Pandanwangi)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pokok permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan nilai *EOQ multi item* masing-masing jenis gabah baik tanpa siklus pemesanan maupun dengan siklus pemesanan untuk 6 bulan mendatang (bulan April-September 2016).
2. Untuk menentukan waktu pembelian kembali masing-masing jenis gabah (IR64, Ciherang, dan Pandanwangi).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan yang bersangkutan dan penelitian selanjutnya.

1. Bagi perusahaan yang bersangkutan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumber dana dan sumber daya yang dimiliki perusahaan untuk menentukan besarnya kuantitas pembelian bahan baku yang ekonomis dengan total biaya persediaan bahan baku yang minimum.
2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi yang berguna agar penelitian selanjutnya lebih baik.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Persediaan

2.1.1.1 Definisi Persediaan

Menurut Ristono (2009:1) persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan bahan setengah jadi disimpan sebelum digunakan atau dimasukkan ke dalam proses produksi, sedangkan persediaan barang jadi atau barang dagangan disimpan sebelum dijual atau dipasarkan. Dengan demikian setiap toko yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan.

Menurut Heizer dan Render (2011: 500) persediaan merupakan salah satu aset termahal untuk beberapa perusahaan yang mewakili 50% dari total modal yang diinvestasikan. Oleh karena itu perusahaan memerlukan manajemen persediaan untuk mengoptimalkan persediaan yang dimiliki agar mencapai keseimbangan investasi persediaan dan tingkat pelayanan kepada konsumen melalui pemenuhan permintaan konsumen.

2.1.1.2 Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2011: 501) persediaan memiliki beberapa jenis yaitu:

1. Persediaan bahan mentah yaitu suatu persediaan yang dibeli oleh perusahaan namun belum diproses.
2. Persediaan barang dalam proses yaitu persediaan yang telah mengalami perubahan melalui beberapa proses tetapi belum selesai sehingga perlu proses lebih lanjut untuk menghasilkan produk jadi.
3. Persediaan barang jadi yaitu persediaan yang telah selesai diproses sehingga menghasilkan produk jadi yang siap untuk dikirimkan.

4. Persediaan bahan pembantu yaitu bahan pembantu yang dibutuhkan dalam proses produksi namun tidak secara langsung dapat dilihat secara fisik pada produk yang dihasilkan.
5. Persediaan barang dagangan yaitu barang yang langsung diperdagangkan tanpa mengalami proses lanjutan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa persediaan yang dimiliki oleh perusahaan berbeda-beda tergantung pada sifat dan jenis, yaitu persediaan barang dagangan pada perusahaan dagang. Sedangkan bagi perusahaan manufaktur, persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, persediaan barang jadi, dan persediaan bahan pembantu.

2.1.1.3 Tujuan Persediaan

Menurut Ishak (2010:164), untuk devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu :

- 1) Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak.
- 2) Produksi beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan order produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *setup* mesin). Di samping itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan.
- 3) Pembelian (*purchasing*) dalam rangka efisiensi, juga menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah sedikit daripada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.
- 4) Keuangan (*finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.
- 5) Personalia (*personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak perlu dilakukan.

- 6) Rekayasa (*engineering*) menginginkan persediaan minimal untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa/*engineering*.

Dari beberapa tujuan pengendalian di atas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pengendalian persediaan adalah untuk menjamin terdapatnya persediaan sesuai kebutuhan. Oleh karena itu perhitungan persediaan dianggap penting karena dapat menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan pengorbanan atau pengeluaran biaya yang ekonomis.

2.1.1.3 Fungsi-Fungsi Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2011: 500), fungsi-fungsi persediaan yaitu:

- 1) Untuk dijadikan persediaan tambahan jika terjadi fluktuasi permintaan sehingga perusahaan dapat memenuhi kebutuhan produksi dan distribusi.
- 2) Mengambil keuntungan potongan harga dari jumlah tertentu persediaan yang dibeli karena pembelian dalam jumlah yang besar dapat menurunkan biaya persediaan.
- 3) Menangani inflasi dan perubahan harga.
- 4) Menjaga agar operasi dapat berlangsung dengan baik dengan menggunakan “barang dalam proses”. Hal ini karena membutuhkan waktu untuk memproduksi barang.

2.1.1.4 Biaya-Biaya Persediaan

Menurut Rangkuti (2007:16), biaya-biaya persediaan terdiri dari :

- 1) Biaya penyimpanan (*holding cost* atau *carrying cost*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan antara lain :

- a) Biaya-biaya fasilitas penyimpanan (penerangan, pendingin ruangan, dan sebagainya);
- b) Biaya modal (*opportunity cost of capital*), yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan;

- c) Biaya keusangan;
- d) Biaya perhitungan fisik;
- e) Biaya biaya asuransi persediaan;
- f) Biaya pajak persediaan;
- g) Biaya pencurian, pengrusakan atau perampokan dan sebagainya

2) Biaya pemesanan atau pembelian

Biaya pemesanan total per periode sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dikalikan biaya yang harus dikeluarkan tiap kali pesan. Biaya pemesanan ini meliputi :

- a) Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi;
- b) Upah;
- c) Biaya telpon;
- d) Biaya pengeluaran surat-menyurat;
- e) Biaya pengepakan atau penimbangan;
- f) Biaya pemeriksaan dan sebagainya

3) Biaya penyiapan (*set-up cost*)

Biaya penyiapan ini muncul apabila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri dalam pabrik perusahaan. Perusahaan menghadapi biaya penyiapan untuk memproduksi komponen-komponen tertentu. Biaya-biaya penyiapan ini meliputi:

- a) Biaya mesin-mesin menganggur;
- b) Biaya persiapan tenaga kerja langsung;
- c) Biaya penjadwalan;
- d) Biaya ekspedisi dan sebagainya;

4) Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage cost*)

Biaya ini timbul apabila persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya-biaya ini meliputi :

- a) Kehilangan penjualan;
- b) Kehilangan pelanggan;
- c) Biaya pemesanan khusus;
- d) Biaya ekspedisi;

- e) Selisih harga;
- f) Terganggunya operasi;
- g) Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya;

Menurut Siswanto (2007:122), biaya-biaya yang digunakan dalam analisis persediaan antara lain sebagai berikut :

1) Biaya Pesan (*Ordering Cost*)

Biaya pesan timbul pada saat terjadi proses pemesanan suatu barang. Biaya-biaya pembuatan surat, telepon, fax, dan biaya-biaya *overhead* lainnya yang secara proporsional timbul karena proses pembuatan sebuah pesanan barang adalah contoh biaya pesan.

2) Biaya Simpan (*Carrying Cost* atau *Holding Cost*)

Biaya simpan timbul pada saat terjadi proses penyimpanan suatu barang. Sewa gudang, premi asuransi, biaya keamanan dan biaya-biaya *overhead* lain yang relevan atau timbul karena proses penyimpanan suatu barang adalah contoh biaya simpan. Dalam hal ini, jelas sekali bahwa biaya-biaya yang tetap muncul meskipun persediaan tidak ada adalah bukan termasuk dalam kategori biaya simpan.

3) Biaya Kehabisan Persediaan (*Stock-out Cost*)

Biaya kehabisan persediaan timbul pada saat persediaan habis atau tidak tersedia. Termasuk dalam kategori biaya ini adalah kerugian karena mesin berhenti atau karyawan tidak bekerja. Peluang yang hilang untuk memperoleh keuntungan.

4) Biaya Pembelian (*Purchase Cost*)

Biaya pembelian timbul pada saat pembelian suatu barang. Secara sederhana biaya-biaya yang termasuk dalam kategori ini adalah biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar pembelian persediaan.

2.1.1.5 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Persediaan

Menurut Bambang Riyanto (2008), besar kecilnya persediaan bahan mentah yang dimiliki perusahaan ditentukan oleh berbagai faktor sebagai berikut :

- 1) Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan persediaan yang akan dapat menghambat jalannya proses produksi.
- 2) Volume produksi yang direncanakan, dimana volume produksi yang direncanakan itu sendiri sangat tergantung pada volume *sales* yang direncanakan
- 3) Besarnya pembelian bahan mentah setiap kali pembelian untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal.
- 4) Estimasi tentang fluktuasi harga bahan mentah yang bersangkutan di waktu yang akan datang.
- 5) Peraturan pemerintah yang menyangkut persediaan material.
- 6) Harga pembelian bahan mentah.
- 7) Biaya penyimpanan dan resiko penyimpanan di gudang.
- 8) Tingkat kecepatan material menjadi rusak atau turun kualitasnya.

2.1.2 Pengendalian Persediaan

2.1.2.1 Definisi Pengendalian Persediaan

Menurut Assauri (2008:247), pengendalian persediaan merupakan Pengendalian persediaan dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan parts, bahan baku, dan barang hasil produksi, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien.

Menurut Rangkuti (2007:25), pengawasan persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang dapat dipecahkan dengan menerapkan metode kuantitatif.

Dari pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan merupakan suatu aktivitas dalam penetapan besarnya persediaan dengan memperhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkannya.

2.1.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Assauri (2008:250), tujuan pengendalian persediaan secara terinci dapatlah dinyatakan sebagai usaha untuk :

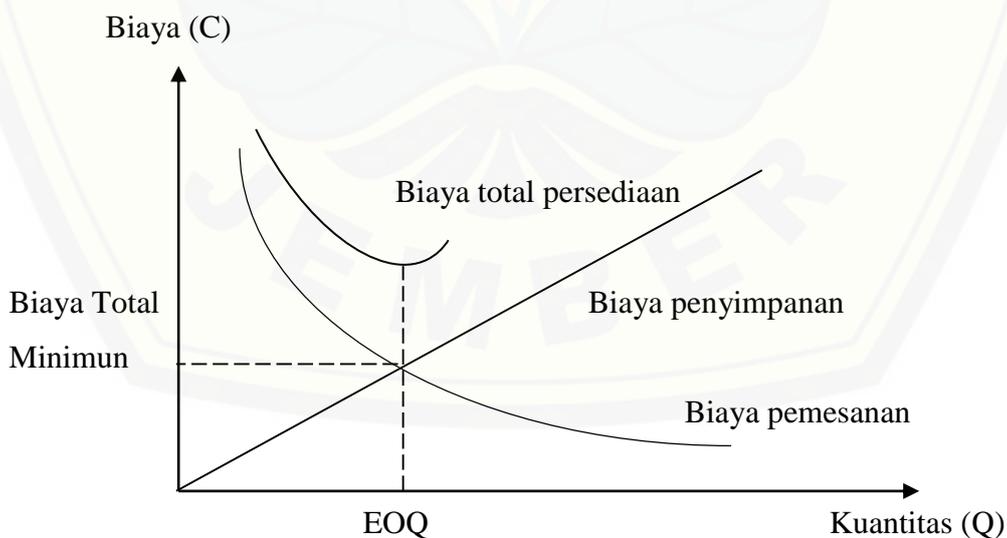
- 1) Menjaga agar perusahaan tidak kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
- 2) Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
- 3) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan terlalu besar.

2.1.3 *Economic Order Quantity (EOQ)*

2.1.3.1 Definisi *Economic Order Quantity*

Menurut Rangkuti (2007:11), EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah.

Adapun hubungan antara kedua jenis biaya persediaan dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1 Hubungan Antara Kedua Jenis Biaya Persediaan

Sumber : Handoko (2000:339)

Handoko (2000:341) menyatakan bahwa Model EOQ ini dapat diterapkan

bila anggapan-anggapan berikut ini dipenuhi :

- 1) Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui;
- 2) Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan;
- 3) Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan;
- 4) Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*Lead Time*) adalah konstan;
- 5) Tidak terjadi kekurangan barang (*back orders*).

2.1.3.2 Penentuan EOQ (*Economic Order Quantity*)

Adapun penentuan jumlah pesanan ekonomis (EOQ) ada 3 cara menurut Assauri (2004:182) yaitu :

1) *Tabular Approach*

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan *Tabular approach* dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun.

2) *Graphical Approach*

Penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan cara "*Graphical approach*" dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *carrying cost* dan *total cost* dalam satu gambar, dimana sumbu horisontal jumlah pesanan pertahun, sumbu *vertical* besarnya biaya dari *ordering cost*, *carrying cost* dan *total cost*.

3) Dengan menggunakan rumus (*formula approach*)

Cara penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan menurunkan didalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan cara memperhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum terdapat, jika *ordering cost* sama dengan *carrying cost*.

Hampir semua model persediaan bertujuan untuk meminimalkan biaya-biaya total dengan asumsi yang tadi dijelaskan. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ini adalah metode yang digunakan untuk mencari titik keseimbangan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan agar diperoleh suatu biaya yang minimum.

Di dalam EOQ ada biaya-biaya yang harus dipertimbangkan penentuan jumlah pembelian atau keuntungan. Biaya-biaya tersebut yaitu :

1) Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan yaitu biaya yang timbul pada waktu aktivitas pemesanan. Jumlah pesanan per tahun dinyatakan dengan D/Q , dimana D adalah permintaan tahunan dan Q adalah ukuran pemesanan. Rumus biaya pemesanan adalah :

$$\text{Biaya Pemesanan Tahunan} = \frac{D}{Q}S \quad (\text{Agus Ristono, 2009})$$

Keterangan :

D = Permintaan

Q = Ukuran Pemesanan

S = Biaya Pemesanan

2) Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang ditanggung perusahaan sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan didalam perusahaan.

Rumus biaya penyimpanan adalah :

$$\text{Biaya Penyimpanan} = \frac{Q}{2}H \quad (\text{Agus Ristono, 2009})$$

Keterangan :

Q = Jumlah barang setiap pemesanan

H = Biaya penyimpanan per unit

Sehingga dalam penentuan biaya persediaan ada dua jenis biaya yang selalu berubah dan perusahaan harus selalu mempertimbangkan karena hal ini dapat memengaruhi laba rugi perusahaan. Biaya berubah sesuai dengan besar kecilnya persediaan.

Biaya persediaan merupakan penjumlahan dari biaya pesan dan biaya simpan. Biaya persediaan minimum akan tercapai pada saat biaya pesan sama dengan biaya simpan. Pada saat biaya persediaan ini mencapai minimum, maka pada jumlah pesanan tersebut dapat dikatakan jumlah yang paling ekonomis (EOQ). Rumus total biaya persediaan adalah :

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H \quad (\text{Agus Ristono, 2009})$$

Keterangan :

TC = Total biaya persediaan

$$\frac{D}{Q}S = \text{Biaya Pemesanan}$$

$$\frac{Q}{2}H = \text{Biaya Penyimpanan}$$

Untuk menentukan jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ) adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (\text{Agus Ristono, 2009})$$

Keterangan :

D = jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu periode

S = biaya setiap kali pesan

H = biaya penyimpanan dan persediaan rata-rata

2.1.4 *Economic Order Quantity Multi Item.*

EOQ Multi Item adalah teknik pengendalian permintaan/pemesanan beberapa jenis item secara optimal dengan biaya inventori serendah mungkin. Tujuan dari model *EOQ* adalah menentukan jumlah (Q) setiap kali pemesanan sehingga meminimasi total biaya persediaan. Permasalahan inventori dikarenakan masing-masing item disuguhkan secara independen, sehingga diperlukan batasan agar permasalahan menjadi kompleks dan lebih efisien dalam pemesanan masing-masing item (Agus Ristono, 2009 :169).

Model *EOQ multi item* merupakan model *EOQ* untuk pembelian bersama (joint purchase) beberapa jenis item. Asumsi – asumsi yang dipakai antara lain :

- a. Tingkat permintaan untuk setiap item konstan dan diketahui dengan pasti, waktu tunggu (*lead time*) juga diketahui dengan pasti. Oleh karena itu tidak ada *stockout* maupun biaya *stockout*.
- b. Waktu tunggu (*lead time*)-nya sama untuk semua item, dimana semua item yang dipesan akan datang pada satu titik waktu yang sama untuk setiap siklus.
- c. Biaya simpan (*holding cost*), harga per unit (unit cost) dan biaya pesan (*ordering cost*) untuk setiap item diketahui. Tidak ada perubahan dalam biaya per unit (*quantity discount*), biaya pesan, dan biaya simpan.

Asumsi-asumsi yang digunakan tidak berbeda dengan model statis *EOQ single item*, hanya saja ditambah lagi dengan dua buah asumsi, yaitu :

- a. Biaya pesan untuk masing-masing jenis persediaan adalah sama.
- b. Biaya penyimpanan yang dinyatakan dalam % dari nilai rata-rata persediaan adalah sama.

Menurut Agus Ristono (2009) ada 2 cara dalam menghitung *EOQ multi item* yaitu dengan metode *langrangian* dan metode *fixed-cycle*. Metode *langrangian* digunakan untuk membeli bahan baku secara terpisah sedang metode *fixed-cycle* digunakan untuk membeli bahan baku secara bersamaan.

2.1.5 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Sofyan Assauri (2008:263) Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang akan diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

2.1.6 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Selain memperhitungkan konsep EOQ (*Economic Order Quantity*), perusahaan juga perlu memperhitungkan kapan harus dilakukan pemesanan kembali (*ReOrder Point*). Menurut Sofyan Assauri (2008:277) *Reorder point* adalah Tingkat pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari dimana persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali. Dan menurut Agus Ristono (2009:42) *Reorder point* adalah saat dimana perusahaan atau manajer produksi harus melakukan kembali pembelian bahan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Analisis tentang pengendalian bahan baku menggunakan metode *EOQ multi item* telah banyak dilakukan sebelumnya. Berbagai cara penghitungan telah dilakukan guna mendapatkan hasil yang lebih menguntungkan.

Rike Indriyati (2007) melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode *EOQ (Economic Order Quantity)* Pada PT. Tipota Furnishings Jepara. Alat analisis yang digunakan adalah

EOQ (Economic Order Quantity) dan *ROP (Reorder Point)*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku yang dihitung menurut metode *EOQ* lebih sedikit daripada biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan oleh PT. Tipota Furnishings Jepara, maka ada penghematan biaya persediaan bahan baku apabila PT. Tipota Furnishings Jepara menggunakan metode *EOQ* dalam pengendalian persediaan bahan bakunya.

Mieke Adiyastri Veronica (2013), melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beras dengan *Metode Economic Order Quantity (EOQ)* Multi Produk Guna Meminimumkan Biaya Pada CV. Lumbung Tani Makmur di Banyuwangi”. Bahan baku yang dianalisis adalah padi dengan tipe IR64, IR66, IR74 dan Padi Ciherang. Alat analisis yang digunakan adalah *EOQ Multi produk* tanpa mempertimbangkan variasi siklus dan dengan mempertimbangkan variasi siklus. Hasil analisis *EOQ* tanpa mempertimbangkan variasi siklus lebih baik karena pembelian bahan baku lebih sedikit sehingga menghemat biaya simpan.

Fajar Wahyu Rahmawati (2014) melakukan penelitian yang berjudul “Aplikasi Metode Matematika *EOQ* Multi Item Pada PT. Jaya Kertas Kertosono”. Alat analisis yang digunakan adalah *EOQ* multi produk. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa menurut perhitungan perusahaan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam persediaan bahan baku sebesar Rp680.360.055, sedangkan dengan perhitungan menggunakan metode *EOQ multi produk* sebesar Rp405.320.361, Jadi ada penghematan biaya persediaan bahan baku sebesar Rp275.039.694, apabila perusahaan menggunakan metode *EOQ multi produk* dalam pengendalian persediaan bahan bakunya.

Dari ketiga penelitian diatas, dapat disimpulkan perhitungan menggunakan metode *EOQ multi item* dapat meminimalkan biaya persediaan bahan baku. Biaya persediaan bahan baku adalah total dari biaya simpan dan biaya pesan.

2.3 Kerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dilakukan untuk

mengetahui bagaimana penerapan metode *EOQ multi item* dalam upaya mencapai pengendalian persediaan bahan baku yang optimal, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi bagi perusahaan dalam penentuan metode pengendalian persediaan bahan baku yang optimal.

Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Penelitian

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dalam penyusunan skripsi ini menggunakan rancangan penelitian tindakan untuk perencanaan (*action research*). Menurut Suharsini (2006:90) penelitian tindakan adalah satu strategi pemecahan masalah yang memanfaatkan tindakan nyata dalam bentuk proses pengembangan inovatif dalam mendeteksi dan memecahkan masalah penelitian menyangkut tentang hal-hal yang terjadi dimasyarakat dan hasilnya langsung dapat dikenakan pada masyarakat bersangkutan. Yang menjadi objek penelitian ini adalah perusahaan UD. Ridwan yang bergerak dalam industri penggilingan gabah sejak tahun 2007 dan bertempat di kecamatan Kaliwates Jember.

3.2 Jenis dan Sumber Data

3.2.1 Jenis data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang berbentuk angka-angka yang dapat diukur secara matematis. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika. Data kuantitatif berfungsi untuk mengetahui jumlah atau besaran dari sebuah objek yang akan diteliti. Data kuantitatif dalam penulisan penelitian ini terdiri dari:

- Data harga bahan baku.
- Data biaya yang dibutuhkan pada tiap pekerjaan (biaya simpan, biaya pesan, dan lain-lain)

3.2.2 Sumber Data

Sumber data penelitian ini adalah dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan dan wawancara langsung kepada pihak-pihak yang bersangkutan dalam penelitian ini.

Data sekunder diperoleh dari literatur-literatur yang ada dan berkas-berkas atau dokumen-dokumen perusahaan seperti :

- 1) Sejarah dan profil perusahaan;
- 2) Struktur organisasi;
- 3) Data jumlah karyawan;
- 4) Data penjualan produk;
- 5) Data jenis bahan baku;
- 6) Data harga bahan baku;
- 7) Data biaya-biaya (biaya pesan, biaya simpan, biaya persiapan produksi dan sebagainya).

3.3 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Wawancara, yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan karyawan atau pimpinan sesuai dengan objek yang diteliti.
- b. Dokumentasi, yaitu mengumpulkan data dari dokumen perusahaan yang relevan dengan keperluan penulis yang nantinya akan diolah sebagai bahan penelitian.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Analisis Ramalan Permintaan Produk

Dalam menentukan ramalan permintaan masing-masing produk, peneliti menggunakan metode *Least Square*. Teknik ini menyesuaikan dengan garis trend suatu rangkaian titik-titik dan historis suatu perusahaan dan kemudian diproyeksikan dengan ramalan periode yang akan datang. Berikut bentuk persamaan garis liniernya adalah (Sumayang, 2003:24):

$$\hat{Y} = a + bx$$

$$a = \frac{\sum y}{\sum n} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Keterangan :

\hat{Y} = nilai variabel yang dihitung untuk forecast

a= perpotongan sumbu y

b= kelandaian garis regresi

x= variabel bebas (dalam hal ini waktu)

3.4.2 Analisis Kebutuhan Bahan Baku

Dari hasil penentuan permintaan produk masing-masing beras kemudian dapat diketahui kebutuhan masing-masing gabah. Dengan cara mengkalikan antara ramalan permintaan produk dengan komposisi bahan baku masing-masing produk.

3.4.3 Identifikasi *EOQ multi item* (Agus Ristono, 2009:170).

Identifikasi *EOQ multi item* dapat dilakukan setelah diketahui data tentang banyaknya presentase pesanan yang biasa dilakukan oleh perusahaan terhadap petani dan pengepul, dan banyaknya modal yang disediakan perusahaan untuk proses pembelian bahan baku.

a. Menggunakan metode *Langrangian*.

Prosedur langrangian mengasumsikan secara implisit bahwa pesanan diterima secara simultan dan tidak mempertimbangkan tahapan pemesanan untuk item yang bervariasi. (pemesanan gabah tidak bersamaan).

1) Menentukan *lot-size* optimal:

$$Q_i = \sqrt{\frac{2A_i D_i}{i C_i}} \quad (\text{Ristono, 2009})$$

Dimana:

- Q_i =EOQ optimal tanpa pembatas pada item i
- A_i =biaya pesan item i
- D_i =Jumlah bahan baku yang akan dibeli item i
- i =biaya penyimpanan yang dinyatakan dalam persentase
- C_i =harga per unit item i

2) Mensubstitusikan nilai - nilai tersebut ke dalam pembatas:

Pembatas disini merupakan anggaran biaya perusahaan untuk membeli seluruh bahan baku gabah.

$$Q_{Li} = \frac{B}{E} Q_i \quad (\text{Ristono, 2009})$$

Q_{Li} =EOQ yang mencukupi pembatas pada item i

B =Pembatas, yaitu jumlah anggaran perusahaan untuk membeli keseluruhan unit dalam satu periode

E =Jumlah dari penjumlahan Q_i masing-masing unit dikali harga per unit = $\sum_{i=1}^n C_j Q_j$

Q_i =EOQ optimal tanpa pembatas item i

3) Menentukan lama perputaran produksi

$$\text{Lama perputaran produksi} = \frac{D_i}{Q_{Li}}$$

D_i =Jumlah bahan baku yang akan dibeli item i

Q_{Li} =EOQ yang mencukupi pembatas pada item i

b. Menggunakan metode *Fixed-cycle (equal order interval)*

fixed-cycle yaitu waktu siklus untuk seluruh item sama. (pemesanan untuk semua jenis gabah akan bersamaan).

1) Menentukan *Fixed-cycle*:

$$T^* = \sqrt{\frac{2 \sum_{i=1}^n A_j}{i \sum_{i=1}^n C_j D_j}} \quad (\text{Ristono, 2009})$$

T^* = masa siklus

A_j = biaya pesan keseluruhan item

C_j = total harga item

D_j = total permintaan item

2) *Fixed-cycle* dengan pembatas:

Pembatas disini merupakan anggaran biaya perusahaan untuk membeli seluruh bahan baku gabah.

$$T_0 = 2 B \frac{\sum_{i=1}^n C_i D_i}{\sum_{i=1}^n C_i^2 D_i^2 + (\sum_{i=1}^n C_i D_i)^2} \quad (\text{Ristono, 2009})$$

T_0 = masa siklus dengan pembatas

B = pembatas

- 3) Dicari siklus paling optimal, yaitu T^{**} = nilai minimal antara T^* dan T_0
- 4) Untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Kuantitas pemesanan optimal} = D_i : \left(\frac{1 \text{ periode}}{T_0} \right)$$

3.4.4 Analisis Total Biaya Persediaan

Analisis total biaya persediaan dilakukan untuk mengetahui total biaya yang dikeluarkan dalam pembelian bahan baku.

$$TC_i(q) = A + S \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{q_i} + H \sum_{i=1}^n \frac{q_i C_i}{2} \quad (\text{Ristono, 2009})$$

Keterangan :

A : Biaya pembelian keseluruhan bahan baku

S : Biaya pesan keseluruhan bahan baku

q_i : EOQ masing-masing bahan baku

C_i : Harga masing-masing bahan baku

D_i : Jumlah kebutuhan bahan baku

3.4.5 Analisis *Safety Stock*

Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang akan diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (stock out).

$$SS = SD \times Z \quad (\text{Assauri, 2008})$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan :

SS = Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

SD = Standar Deviasi

Z = *Safety factor* (standard penyimpangan)

X = Kebutuhan bahan baku

\bar{X} = Rata-rata kebutuhan bahan baku

n = Jumlah data

3.4.6 Analisis *Re-Order Point*

Reorder point adalah saat dimana perusahaan atau manajer produksi harus melakukan kembali pembelian bahan.

$$ROP = (D \times L) + SS \quad (\text{Ristono, 2009})$$

Keterangan :

ROP = Titik Pemesanan Kembali (*Re-Order Point*)

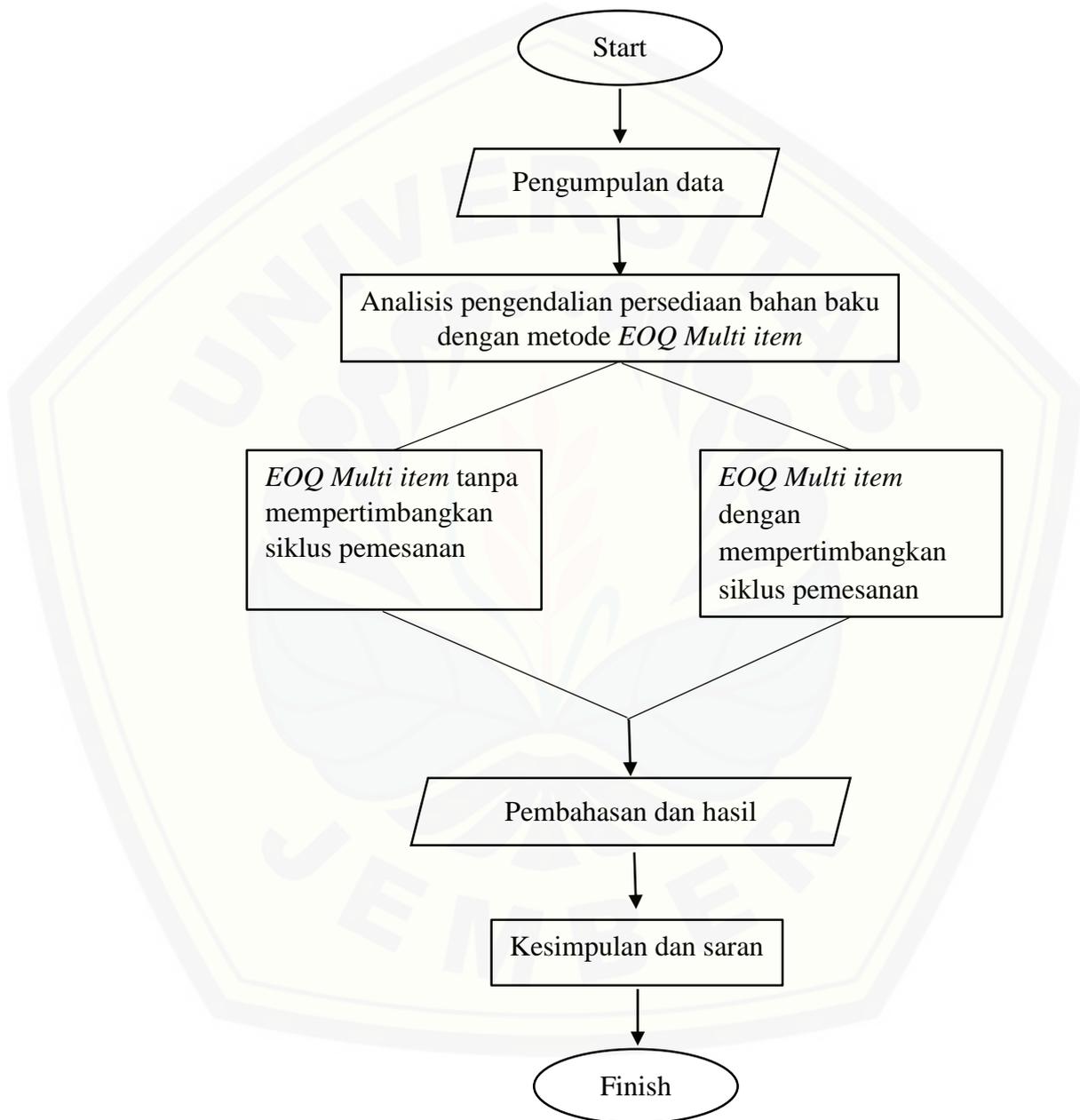
D = Tingkat penggunaan bahan rata-rata perhari

L = *Lead Time*

S = *Safety Stock*

3.5 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Pemecah Masalah

Keterangan :

1. *Start*, merupakan tahap awal atau persiapan sebelum melakukan penelitian.
2. Pengumpulan data, yaitu tahap pengumpulan data dengan mencari data-data yang diperlukan untuk dilakukannya suatu penelitian. Data ini diperoleh dari hasil wawancara, studi pustaka, dokumentasi dan observasi.
3. Analisis persediaan bahan baku dengan metode *EOQ multi item* yaitu menganalisis persediaan bahan baku dengan metode *EOQ multi item*.
4. *EOQ multi item* tanpa siklus pemesanan yaitu *EOQ multi item* yang waktu pemesanannya tidak bersamaan (tidak berada dalam siklus).
5. *EOQ multi item* dengan siklus pemesanan yaitu *EOQ multi item* yang waktu pemesanannya bersamaan (berada dalam siklus).
6. Pembahasan dan hasil, yaitu pada tahap ini dilakukan pembahasan mengenai hasil-hasil analisis yang sudah dilakukan.
7. Kesimpulan dan saran, pada tahap ini setelah didapatkan hasilnya maka dapat ditarik kesimpulan dan memberikan saran.
8. *Finish*, yaitu berakhirnya penelitian.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian dengan rancangan riset tindakan (*action research*) untuk pembelian bahan baku optimal menggunakan model *Economic Order Quantity Multi Item* dengan dua metode, yaitu (1) metode langrangian untuk bahan baku yang dibeli dari petani dan (2) metode *fixed-cycle* untuk bahan baku yang dibeli dari pengepul. Bahan baku yang dimaksud adalah gabah IR64, Pandanwangi, dan Ciherang, untuk diproduksi menjadi beras merek putri duyung, dan merek putri kuning.

Hasil Penelitian dan pembahasannya menyimpulkan beberapa hal, yaitu:

a. Hasil Aplikasi *Economic Order Quantity Multi Item*

1) *EOQ* tanpa siklus pemesanan (menggunakan metode *langrangian*)

EOQ untuk setiap jenis gabah yang dibeli dari petani adalah:

- a) Gabah IR64 = 24,72 dengan biaya Rp 96.408.000
- b) Gabah Ciherang = 14,48 dengan biaya Rp 53.576.000

2) *EOQ* dengan siklus pemesanan (menggunakan metode *fixed-cycle*)

EOQ untuk setiap jenis gabah yang dibeli dari pengepul (*supplier*) adalah:

- a) Gabah IR64 = 30,40 dengan biaya Rp 127.680.000
- b) Gabah Pandanwangi = 10,37 dengan biaya Rp 52.887.000
- c) Gabah Ciherang = 9,88 dengan biaya Rp 39.520.000

b. Frekuensi Pembelian beras berdasarkan jenisnya

1) *EOQ multi item* tanpa siklus pemesanan

Frekuensi pembelian berbeda antar jenis gabah, hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Gabah IR64 dibeli sebanyak 14 kali dalam satu semester, yaitu setiap 13 hari.

- b) Gabah Ciherang dibeli sebanyak 8 kali dalam satu semester, yaitu setiap 23 hari.
- 2) *EOQ multi item* dengan siklus pemesanan
Frekuensi pesanan antar jenis gabah sama untuk mengurangi biaya pesan. Pembelian dilakukan sebanyak 11 kali dalam satu semester, yaitu setiap 16 hari.

5.2 Saran

Penelitian ini bertujuan agar UD Ridwan dapat meminimalisasi biaya-biaya dalam proses produksi terutama pembelian bahan baku gabah. Oleh sebab itu UD Ridwan disarankan:

- 1) Dalam melakukan pemesanan dan pembelian setiap jenis gabah untuk diproduksi menjadi beras merek putri duyung dan beras merek putri kuning disarankan menggunakan pendekatan *EOQ multi item* dengan metode *langrangian* untuk pembelian gabah pada petani yang menjual satu jenis gabah. Kemudian menggunakan *EOQ multi item* dengan metode *Fixed-cycle* untuk pembelian gabah pada pengepul yang dapat mensuplai lebih dari satu jenis gabah. Hal ini akan mengoptimalkan proses operasional perusahaan karena biaya bahan baku dan jumlah produksi dalam satu periode dapat dikendalikan.
- 2) Perusahaan harus dapat memastikan dengan lebih rinci jumlah petani dan pengepul yang dapat memasok kebutuhan gabah agar perhitungan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyastri, Mieke. (2013). “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beras dengan *Metode Economic Order Quantity (EOQ)* Multi Produk Guna Meminimumkan Biaya Pada CV Lumbung Tani Makmur di Banyuwangi”. Skripsi. Jember : Fakultas Ekonomi, Universitas Jember.
- Assauri, Sofjan. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: FE UI.
- Assauri, Sofjan. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi UI.
- Bambang Riyanto. (2008). *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan. Edisi 4* Yogyakarta: Gajah Mada
- Baroto, Teguh. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Ginting Rosnani. (2007). *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Handoko, T. Hani. (2000). *Manajemen. Edisi 2*. Yogyakarta: BPF
- Heizer, Jay and Barry Render. (2011). *Operations Management* Buku 1 edisi kesembilan. Terjemahan Oleh Sungkono, Criswan. Jakarta: Salemba Empat.
- Kusuma, Hendra. (2009). *Manajemen Produksi : Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: Erlangga.
- Ristono, Agus. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siswanto. (2007). *Operation Research*. Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Sumayang. (2003). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Salemba empat.
- Widodo. (2003). *Mikrobiologi Pangan dan Industri Hasil Ternak*. Yogyakarta: Latica Press.

Lampiran 1. Biaya dan jarak antar pemesanan setiap jenis gabah terhadap petani

No	Jenis Gabah	Frequensi pemesanan	Jarak antar pesanan (hari)*	Jumlah setiap pesan (Ton)	Biaya setiap pesan (Rp)
1	IR64	14 kali	13	24,71	96.369.000
2	Pandanwangi				
3	Ciherang	8 kali	23	14,47	53.539.000
Total					149.908.000

*dengan pembulatan.

Keterangan:

Kolom 1 = Nomor

Kolom 2 = Jenis Gabah

Kolom 3 = Frequensi pemesanan, yaitu:

Menghitung lama perputaran produksi untuk gabah IR64:

$$\frac{D_i}{Q_{Li}} = \frac{347,815}{24,72} = 14,07$$

Artinya dalam 1 periode (April-September 2016) gabah IR64 dipesan sebanyak 14 kali dari petani. Setiap pemesanan berjumlah $\pm 24,71$ Ton

Menghitung lama perputaran produksi untuk gabah Ciherang:

$$\frac{D_i}{Q_{Li}} = \frac{113,11}{14,48} = 7,8$$

Artinya dalam 1 periode (April-September 2016) gabah Ciherang dipesan sebanyak 8 kali dari petani. Setiap pemesanan berjumlah $\pm 14,47$ Ton.

Kolom 4 = Jarak antar pesanan, apabila satu periode 183 hari maka:

Jarak antar pesanan gabah IR64= $183/14,07= 13$ hari.

Jarak antar pesanan gabah Ciherang= $183/7,8= 23$ hari.

Kolom 5 = *EOQ multi item* menggunakan metode *langrangian* (Agus Ristono, 2009:170).

EOQ untuk gabah IR64:

$$Q_i = \sqrt{\frac{2A_i D_i}{iC_i}} = \sqrt{\frac{(2)(100000)(347,815)}{(0.01)(3900000)}} = 42,23 \text{ Ton}$$

EOQ untuk gabah Ciherang:

$$Q_i = \sqrt{\frac{2A_i D_i}{iC_i}} = \sqrt{\frac{(2)(100000)(113,11)}{(0.01)(3700000)}} = 24,73 \text{ Ton}$$

Investasi inventori yang berhubungan dengan *lot size* adalah

$$42,23 (3900000) + 24,73 (3700000) = 256.237.000 > 150.000.000$$

Karena jumlah biaya melebihi pembatas maka pembatas dimasukkan kedalam persamaan agar mendapatkan kuantitas optimal yang mencukupi pembatas.

Menghitung Q_L untuk gabah IR64:

$$Q_{L_i} = \frac{B}{E} Q_i = \frac{150000000}{256237000} (42,23) = 24,72 \text{ Ton}$$

Menghitung Q_L untuk gabah Ciherang:

$$Q_{L_i} = \frac{B}{E} Q_i = \frac{150000000}{256237000} (24,73) = 14,48 \text{ Ton.}$$

Kolom 6 = Biaya setiap pesan, yaitu:

Harga gabah X Jumlah setiap pesan

$$\text{IR64} = 3.900.000 \times 24,71 = \text{Rp } 96.369.000$$

$$\text{Ciherang} = 3.700.000 \times 14,47 = \text{Rp } 53.539.000$$

Lampiran 2. Biaya dan jarak antar pemesanan setiap jenis gabah terhadap pengepul (*supplier*) dalam satu semester.

No	Jenis Gabah	Frekuensi pemesanan*	Jarak antar pesanan (hari)*	Jumlah setiap pesan (Ton)	Biaya setiap pesan (Rp)
1	IR64	11 kali	16	30,40	127.680.000
2	Pandanwangi	11 kali	16	10,37	52.887.000
3	Ciherang	11 kali	16	9,88	39.520.000
Total					220.087.000

*dengan pembulatan.

Keterangan:

Kolom 1 = Nomor

Kolom 2 = Jenis Gabah

Kolom 3 = Frekuensi pemesanan, di hitung menggunakan *EOQ multi item* menggunakan metode *fixed-cycle* (Agus Ristono, 2009:170)

5. Menentukan *Fixed-cycle*:

$$T^* = \sqrt{\frac{2 \sum_{i=1}^n A_j}{i \sum_{i=1}^n C_j D_j}}$$

T^* = masa siklus

A_j = biaya pesan keseluruhan item

C_j = total harga item

D_j = total permintaan item

$$T^* = \sqrt{\frac{(2)(100000)}{(0,01)(2518633000)}} = \sqrt{0,00794} = 0,0891 \text{ periode}$$

6. *Fixed-cycle* dengan pembatas:

$$T_0 = 2B \frac{\sum_{i=1}^n C_i D_i}{\sum_{i=1}^n C_i^2 D_i^2 + (\sum_{i=1}^n C_i D_i)^2}$$

T_0 = masa siklus dengan pembatas

B = pembatas

$$T_0 = 2 (250000000) \frac{2518633000}{270517862,783(10^{10}) + 634351218,8689(10^{10})}$$

$$= 0,1392 \text{ periode}$$

Kolom 4 = Jika satu periode diasumsikan setara dengan 183 hari, maka pemesanan bersama dapat dilakukan setiap:

$$T^* = 0,1260 \times 183 \text{ hari} = 16 \text{ hari.}$$

$$T^0 = 0,1392 \times 183 \text{ hari} = 25 \text{ hari}$$

Kemudian di cari siklus paling optimal, yaitu $T^{**} = \text{nilai minimal antara } T^* \text{ dan } T_0$

$$T^{**} = \min \{ 16, 25 \} = 16 \text{ hari}$$

Kolom 5 = Jumlah pemesanan untuk setiap jenis gabah, yaitu:

Menghitung jumlah gabah IR64 setiap pesan

$$Q_i = D_i : \left(\frac{1 \text{ periode}}{T_0} \right) = 347,815 : \left(\frac{183}{16} \right) = 30,40 \text{ Ton}$$

Menghitung Jumlah gabah Pandanwangi setiap pesan

$$Q_i = D_i : \left(\frac{1 \text{ periode}}{T_0} \right) = 118,7 : \left(\frac{183}{16} \right) = 10,37 \text{ Ton}$$

Menghitung Jumlah gabah Ciherang setiap pesan

$$Q_i = D_i : \left(\frac{1 \text{ periode}}{T_0} \right) = 113,11 : \left(\frac{183}{16} \right) = 9,88 \text{ Ton}$$

Kolom 6 = Biaya setiap pesan, yaitu:

$$\text{Gabah IR64: } 3.200.000 \times 30,40 = \text{Rp } 127.680.000$$

$$\text{Gabah Pandanwangi: } 5.100.000 \times 10,37 = \text{Rp } 52.887.000$$

$$\text{Gabah Ciherang: } 4.000.000 \times 9,88 = \text{Rp } 39.520.000$$

Lampiran 3. Estimasi perhitungan total biaya pemesanan dalam pembelian gabah tanpa metode *EOQ multi item*.

	Petani		Pengepul	Total
	IR64	Ciherang	IR64	
			Pandanwangi	
			Ciherang	
Biaya pesan	100.000	100.000	100.000	300.000

Sumber: UD Ridwan, 2016.

Berdasarkan keterangan bapak Ridwan selaku pemilik UD Ridwan, pembelian gabah dilakukan biasanya 3-4 hari sekali untuk masing-masing jenis padi pada petani dan pengepul. Jadi setiap 4 hari selama 183 hari (46 kali) UD Ridwan mengeluarkan biaya pesan sebesar $\text{Rp}300.000 \times 46 = \text{Rp } 13.800.000$. Bandingkan dengan total biaya pesan apabila pembelian menggunakan metode *EOQ multi item*, yaitu Rp 3.334.112 (tabel 4.19 dan 4.20 diolah), perusahaan dapat menghemat biaya pesan Rp 10.465.888 per semester.